

SPOSTAMENTI E MIGRAZIONI DEI TISANOTTERI DELLA VITE OSSERVATI CON TRAPPOLE CROMOTROPICHE

G. C. LOZZIA, I. E. RIGAMONTI, L. BIONDO

Istituto di Entomologia agraria - Università degli Studi - Milano.

RIASSUNTO

Il comportamento dei Tisanotteri della vite è stato studiato in vigneti situati nella provincia di Novara. Negli anni 1991-92 sono stati prelevati periodicamente campioni di diversi organi della pianta e sono state controllate ogni due settimane tre trappole cromotropiche gialle poste in ciascun vigneto. *Drepanothrips reuteri* Uzel è il tripide più comune sulle trappole durante l'estate, mentre in primavera ne prevalgono altre non strettamente legate alla vite; *Thrips major* Uzel, *Thrips tabaci* Lindemann e *Thrips fuscipennis* Haliday. Il confronto tra le catture delle trappole e i reperimenti, su foglie e grappoli, di queste tre specie evidenzia come la colonizzazione della coltura sia un adattamento di una minima parte delle loro popolazioni, che si verifica durante la fase di dispersione successiva ad una loro prima moltiplicazione sulla vegetazione spontanea. Le trappole poste all'interno del vigneto hanno catturato significativamente più esemplari di *D. reuteri* rispetto a quelle poste ai bordi dell'apezzamento. Questo conferma lo stretto legame tra il tripide e la coltura. La sex ratio di *D. reuteri*, in base alle catture delle trappole, risulta spostata a favore dei maschi, mentre quella sulle foglie è a favore delle femmine. Ciò sembra dimostrare una propensione dei maschi alla dispersione, probabilmente con il significato di facilitare il rimescolamento genico delle popolazioni.

SUMMARY - MOVEMENTS AND MIGRATIONS OF GRAPE THRIPS OBSERVED BY MEANS OF YELLOW STICKY TRAPS.

The behaviour of the Grape Thrips has been studied in the area of Novara. In 1991-92 samples of various parts of the plant were taken periodically, and every two weeks three yellow sticky traps placed in each vineyards were checked. *Drepanothrips reuteri* Uzel was the most captured species during the summer, while in springtime other species, not directly connected to the vines, are more commonly found, they are *Thrips major* Uzel, *Thrips tabaci* Lindemann and *Thrips fuscipennis* Haliday. The comparison among trap captures and findings of these three species on leaves and bunches shows that crop colonization is only the adaptation of a minimum part of their populations. The colonization takes place during the spreading phase following their first breeding on spontaneous flora. The traps placed in the vineyard captured a greater number of specimens of *D. reuteri* compared to those placed on the outer parts of the plot. This confirms the close relationship between the thrips and the cultivation. The sex ratio of *D. reuteri* on the traps is in favour of the males. This seems to demonstrate a preference to spreading of the males, which probably has a significance in the facilitation the genetic exchange of the populations.

INTRODUZIONE

Lo studio degli agroecosistemi - anche se questi risultano modificati rispetto agli ecosistemi naturali - si è rivelato sempre più importante (Boller, 1988; Delucchi, 1988) anche, e soprattutto, per l'adozione di appropriati metodi di difesa integrata delle colture. La presente nota prende in esame l'attività dei Tisanotteri della vite,

che costituiscono un'interessante comunità biotica di fitofagi secondari capaci, in particolari condizioni ambientali, di recare danno alla coltura (Lozzia, 1988).

MATERIALI E METODI

La sperimentazione in oggetto è stata svolta in sette vigneti di Ghemme, in provincia di Novara, in cui si trovano i tipici vitigni rossi della zona - Nebbiolo, Bonarda e Vespolina - allevati a Guyot su 420A, con l'interfila soggetta a inerbimento spontaneo e a sfalci periodici. Negli ultimi decenni, la riduzione delle aree vitate in questa zona ha determinato l'aumento, tra i vigneti, di incolti e di aree boscate.

Per valutare la presenza di Tisanotteri nell'agroecosistema sono stati raccolti, settimanalmente, per tutta la stagione vegetativa, 50 foglie fra quelle poste nella metà apicale del tralcio, 20 grappoli nel periodo tra la fioritura e l'allegagione e 10 tra l'allegagione e l'invasatura. Allo scopo di individuare le modalità di svernamento delle varie specie di insetti, sono stati effettuati due campionamenti, a inizio e fine inverno, di 20 tralci di un anno, di altrettanti nodi ed internodi di due anni e di 100 grammi di corteccia di vite.

Gli spostamenti di individui sono stati valutati in due soli vigneti (Cavenago e Pellizzano) con l'utilizzo di tre trappole cromotropiche gialle per ciascun vigneto, di cm 20 x 25. Le trappole sono state ripiegate a cilindro per ridurre la turbolenza dell'aria e poste sul filare poco al di sopra della vegetazione, a circa 2,5 metri di altezza. La raccolta e la sostituzione delle trappole sono state eseguite quindicinalmente. Per valutare eventuali movimenti da o verso l'ambiente esterno, nel corso del secondo anno una trappola è stata posta al bordo della coltura. Nel controllo delle catture registrate da quest'ultima, è stata distinta la superficie rivolta all'incolto da quella rivolta al vigneto.

Il controllo delle catture nelle trappole cromotropiche è stato eseguito allo stereoscopio. Alle trappole, avvolte da un film plastico trasparente, è stata sovrapposta una matrice quadrettata con maglie di area pari a 6,25 cm². Sono stati scelti a caso 10 quadrati ai cui interno si sono contati gli individui presenti, distinguendoli in base a caratteri morfologici e cromatici. Si sono individuati 4 gruppi, con riferimento alle specie o forme più frequenti: *Drepanothrips reuteri* Uzel, *Aeolothrips* spp., tripidi di colore biancastro, arancio, giallo pallido indicati come "tripidi chiari" e tripidi di colore bruno indicati come "tripidi scuri". Allo stereoscopio non è stato possibile differenziare ulteriormente i vari individui per problemi di ordine pratico. Per confermare la correttezza delle attribuzioni, sono stati preparati e classificati alcuni esemplari (Priesner, 1928; 1964), previa raccolta dalle trappole utilizzando benzina come solvente.

RISULTATI

Nel corso dei campionamenti sono stati raccolti 283 Tisanotteri adulti; di questi, 188 sono stati reperiti su foglie, 66 su grappoli, 11 su nodi, 9 su internodi e 9 su corteccia. Essi sono risultati appartenere a 23 specie (tab. 1). In base alla presenza numerica, a ciascuna specie è stata attribuita una classe di dominanza secondo la classificazione proposta da Tischer (1949), che indica come eudominanti le specie presenti con un numero di individui superiore al 10% del totale, dominanti quelle

comprese tra il 5 ed il 10%, subdominanti tra 2 e 5%, recedenti tra 1 e 2 % e subrecedenti se inferiori all'1%. Nel caso della vite, considerando tutti gli adulti raccolti, 4 specie sono risultate eudominanti, quindi caratterizzanti la biocenosi della coltura, *Drepanothrips reuteri* Uzel (26,9%), *Thrips major* Uzel (21,2%), *Thrips tabaci* Lindemann (15,9%) e *Thrips fuscipennis* Haliday (12,7%). Mentre la prima, pur essendo polifaga, predilige la vite, le altre sono estremamente polifaghe e si trovano in quantità consistente sulla flora spontanea.

Tab. 1: Elenco delle specie reperite e relative classi di dominanza.

SPECIE	DOMINANZA
TEREBRANTIA	
AEOLOTHRIPIDAE	
<i>Aeolothrips intermedius</i> Bagnall	recedente
<i>Aeolothrips melaleucus</i> Bagnall	subrecedente
<i>Aeolothrips versicolor</i> Uzel	subrecedente
THRIPIDAE	
<i>Anaphothrips obscurus</i> (Müller)	recedente
<i>Ceratothrips frici</i> (Uzel)	subdominante
<i>Chirothrips manicatus</i> Haliday	subdominante
<i>Dendrothrips degeeri</i> Uzel	subrecedente
<i>Dendrothrips saltator</i> Uzel	subrecedente
<i>Drepanothrips reuteri</i> Uzel	eudominante
<i>Frankliniella intonsa</i> (Trybom)	recedente
<i>Frankliniella tenuicornis</i> (Uzel)	subrecedente
<i>Mycterothrips albidicornis</i> (Knechtel)	subdominante
<i>Thrips albopilosus</i> Uzel	subrecedente
<i>Thrips difficilis</i> Priesner	subrecedente
<i>Thrips flavus</i> Schrank	subrecedente
<i>Thrips fuscipennis</i> Haliday	eudominante
<i>Thrips major</i> Uzel	eudominante
<i>Thrips tabaci</i> Lindemann	eudominante
<i>Thrips</i> sp.	subrecedente
TUBULIFERA	
PHLOETHRIPIDAE	
<i>Haplothrips aculeatus</i> (Fabricius)	subdominante
<i>Haplothrips kurdjumovi</i> (Karny)	subdominante
<i>Haplothrips subtilissimus</i> (Haliday)	subrecedente
<i>Haplothrips</i> sp.	subrecedente

Eudominanti = oltre il 10% del totale

Subdominanti = tra il 2 e il 5%

Subrecedenti = meno dell'1%

Dominanti = tra il 5 e il 10%

Recedenti = tra l'1 e il 2%

I campionamenti diversificati sui vari organi della vite hanno permesso di evidenziare le preferenze delle diverse specie, tra foglie e grappoli, nel corso dello svolgimento del ciclo. Sulle foglie si riscontrano *D. reuteri* (30,3%), *T. tabaci* (23,4%), *T. fuscipennis* (16%); sui grappoli è invece *T. major*, a regime tipicamente antofago, ad essere largamente dominante, con l'87,9% degli individui. Diversa è la situazione a riguardo dei siti di svernamento. Sui nodi e sugli internodi dei tralci di due anni è presente praticamente solo *D. reuteri*, che rappresenta il 95% degli individui raccolti; questo dato conferma lo stretto adattamento dell'insetto alla vite, che costituisce l'unico luogo di svernamento.

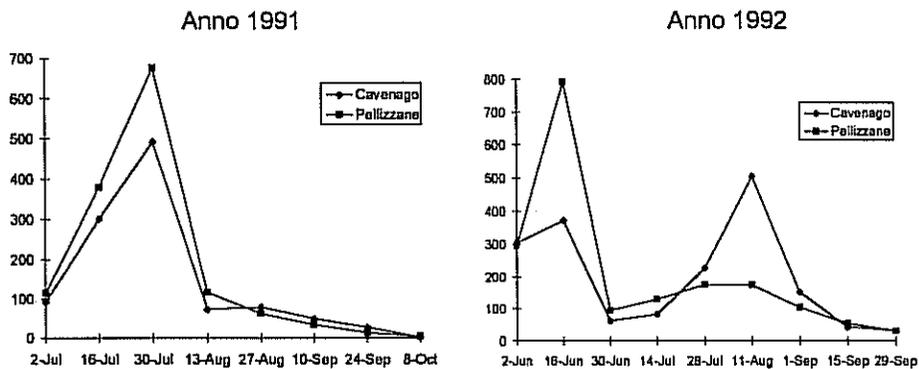


Fig. 1 - Totale dei Tisanotteri catturati in tre trappole cromotropiche in ogni vigneto.

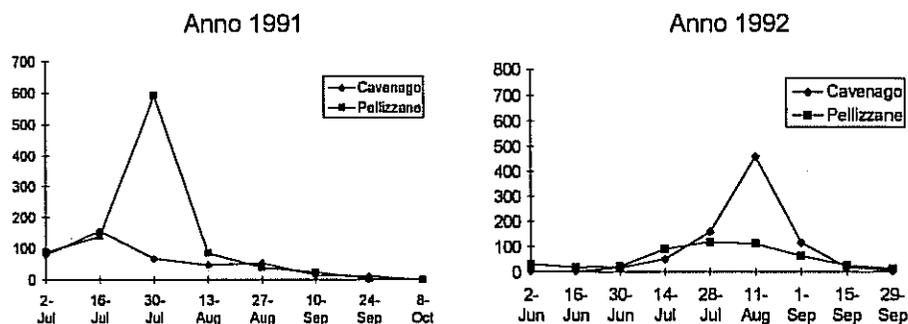


Fig. 2 - *Drepanothrips reuteri* catturati in tre trappole cromotropiche in ogni vigneto.

Sulla corteccia, prelevata dalla base del tronco, infine, la specie reperita in maggiore percentuale è *Ceratothrips frici* Uzel (44,4%), legata principalmente alla vegetazione erbacea, seguita da *T. fuscipennis* (22,2%). Sui tralci di un anno non è stato trovato nessun individuo.

Le trappole cromotropiche installate nei due vigneti di cui si è detto hanno permesso di definire il comportamento della comunità biotica di Tisanotteri durante la stagione vegetativa. In primo luogo si è valutata l'entità degli spostamenti all'interno del vigneto. I grafici (fig. 1) evidenziano nel 1992 due picchi di spostamenti, rispettivamente nella prima quindicina di giugno e tra la seconda metà di luglio ed i primi giorni di agosto. I controlli eseguiti nel 1991 mostrano solo il picco del mese di luglio, poiché le trappole sono state poste in campo troppo tardi per poter rilevare anche un eventuale aumento nel mese di giugno.

La popolazione di *D. reuteri* ha mostrato una dinamica simile nei due anni di campionamento (fig. 2). Nel primo anno le catture delle trappole cromotropiche mostrano un massimo di presenze tra la metà e la fine di luglio, mentre nel 1992 si registra un picco tra fine luglio e metà agosto. L'andamento delle catture indica che gli spostamenti di *D. reuteri* sono concentrati soprattutto durante il periodo estivo, risultando ridotti nelle prime fasi vegetative della coltura. Infatti le femmine svernanti, alla ripresa vegetativa, escono dai luoghi riparati ove hanno trascorso l'inverno e si

portano sui germogli della pianta che li ha ospitati per nutrirsi e, successivamente, ovideporre. Le neanidi restano legate alla singola pianta ospite senza spostarsi su altre. Solo a partire dal mese di giugno si assiste ad un aumento dei movimenti, che ridistribuiscono gli individui nell'interno del vigneto. All'approssimarsi della stagione autunnale, gli adulti si preparano a svernare e di conseguenza gli spostamenti si riducono. Durante il periodo estivo le catture delle trappole interessano quasi esclusivamente esemplari di *D. reuteri*, che rappresenta quindi l'unica specie attiva sulla coltura all'interno del vigneto in questo periodo.

I dati rilevati mostrano un comportamento diverso per i due sessi, poiché gli individui catturati sono soprattutto maschi (fig. 3). La sex ratio di *D. reuteri* è infatti spostata nettamente a favore dei maschi, al contrario di quanto si osserva sulle foglie. Sembra quindi che questi ultimi abbiano una maggiore predisposizione alla migrazione nel corso di tutta la stagione. Le femmine, al contrario, si muovono poco e solo a partire dal mese di agosto si registra un loro aumento. Ciò è da correlare al fatto che le femmine svernano sulla pianta di vite (Bailey, 1942) e quindi, alla ripresa primaverile, non hanno bisogno di spostarsi, essendo vicine ai germogli sui quali andranno a nutrirsi e ad ovideporre. Nelle ultime fasi vegetative non vi è più la necessità di dispersione dei maschi, visto l'approssimarsi dell'inverno e la fine del periodo riproduttivo. Verso la fine dell'anno si assiste ad un ulteriore incremento percentuale nello spostamento dei maschi, in presenza però di una diminuzione delle catture, poiché le femmine si portano verso i luoghi di svernamento e quindi riducono ulteriormente i loro spostamenti tra le piante. La propensione dei maschi allo spostamento potrebbe avere la funzione di facilitare il rimescolamento genico della popolazione.

Nel 1992, le trappole cromotropiche sono state applicate in campo in modo da ottenere informazioni più precise circa il comportamento delle singole specie. In particolare, la distinzione tra trappole inserite in mezzo ai filari e quelle poste ai bordi del vigneto consente di evidenziare catture di *D. reuteri* molto più consistenti, dal punto di vista numerico, nel primo caso, rispetto al secondo (fig. 4). Quest'osservazione conferma la specificità dell'insetto per la vite, sulla quale è localizzato in maniera quasi esclusiva. I suoi spostamenti, infatti, avvengono quasi esclusivamente all'interno del vigneto, mentre trascurabili sono i movimenti tra coltura e flora spontanea. A tal proposito, la distinzione, sulle trappole poste ai margini del vigneto, sia sul lato rivolto al bosco che su quello rivolto al vigneto, non ha fornito particolari indicazioni circa un'eventuale direzione preferenziale di spostamento che non si è manifestata.

Per altre specie di Tisanotteri, riconducibili alle classi "tripidi chiari" e "tripidi scuri", è stato invece possibile confermare l'esistenza di scambi tra la coltura e la flora spontanea (Ananthkrishnan, 1993) registrati dalle trappole poste ai bordi del vigneto. Si può quindi affermare, anche in base ai risultati dei campionamenti fogliari, che queste specie possono essere reperite anche sulla pianta di vite, ma non sono specifiche per la coltura.

I "tripidi chiari" catturati dalle trappole comprendono individui appartenenti a più specie, alcune presenti in quantità rilevante sulla vite (*Thrips major*, *T. tabaci*, *T. fuscipennis*), altre secondarie per la coltura e localizzate prevalentemente sulla flora spontanea circostante (*Ceratothrips frici*, *Frankliniella intonsa*). In base ai risultati dei campionamenti fogliari, si può ritenere che la maggior parte dei "tripidi chiari" reperiti sulle trappole appartenga alla specie *T. tabaci*.

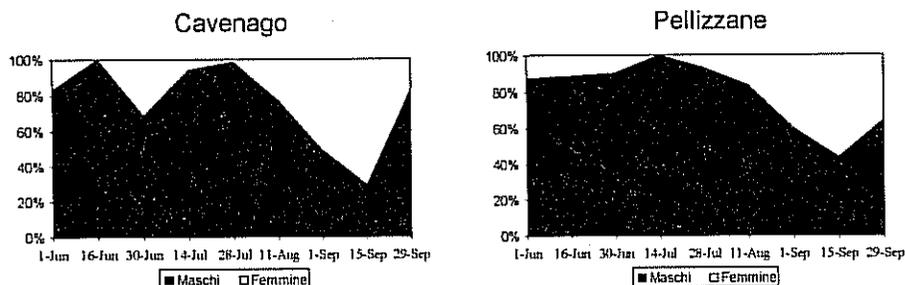


Fig. 3 - *Drepanothrips reuteri*: incidenza percentuale delle catture di maschi e di femmine su trappole cromotropiche.

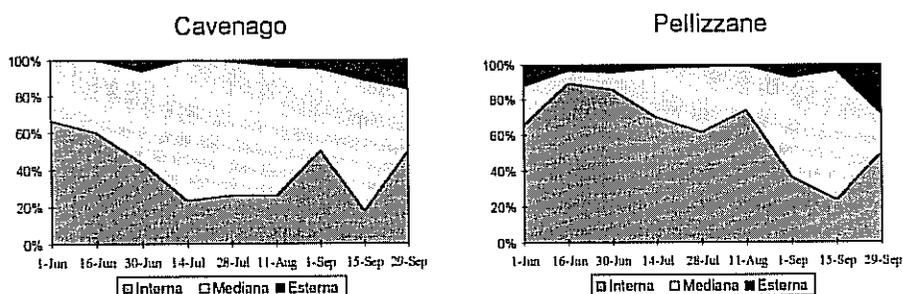


Fig. 4 - *Drepanothrips reuteri*: incidenza percentuale delle catture delle singole trappole cromotropiche.

Esemplari di questa specie sono stati reperiti sulle foglie solo a partire dalla fine di giugno. Il picco di spostamenti registrato agli inizi di tale mese nel 1992 (fig. 5) permette di correlare questa comparsa allo spostamento degli individui dalla flora spontanea, sulla quale si sono riprodotti durante i mesi primaverili, alla vite. La loro presenza sulla pianta coltivata è da considerare un adattamento di una frazione minima della popolazione presente nell'agroecosistema, giustificata dalla polifagia della specie e legata alla sovrabbondanza di individui nell'ambiente. Dai grafici si rileva come nel 1992 non si sia verificato il picco di spostamenti del mese di luglio, probabilmente a causa dell'andamento piovoso della stagione, che ha ridotto la presenza degli individui all'interno dell'agroecosistema. Da notare che i "tripidi chiari" sono gli unici che effettuano spostamenti nel vigneto durante il mese di giugno.

Sulle trappole è stata rilevata anche la presenza di "tripidi scuri" e di *Aeolothrips* spp. Nel primo caso, si tratta di specie insediate prevalentemente sulla flora spontanea, nel secondo di entità a regime alimentare zoofago. Il ruolo secondario rivestito da questi Tisanotteri nell'ambito della biocenosi della vite ha suggerito di non prenderli in considerazione nel presente lavoro.

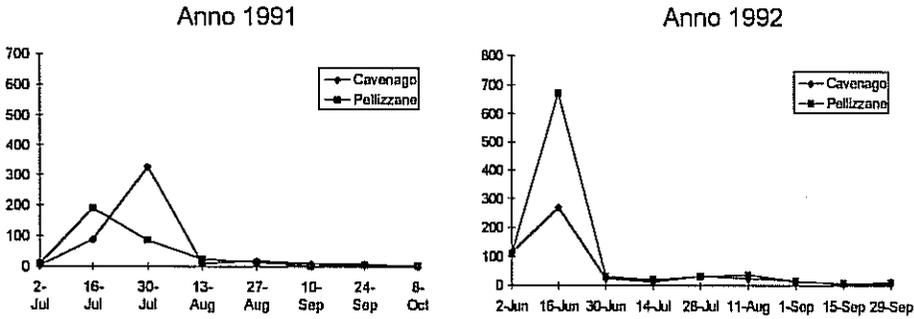


Fig. 5 - "Tripidi chiari" catturati in tre trappole cromotropiche in ogni vigneto.

CONCLUSIONI

L'indagine svolta ha permesso di caratterizzare la comunità biotica dei Tisanoteri insediata nell'agroecosistema vigneto. Sono state individuate le specie eudominanti, che sono *Drepanothrips reuteri*, *Thrips major*, *Thrips tabaci* e *Thrips fuscipennis*. Il loro comportamento è stato valutato in base alle catture delle trappole cromotropiche. *D. reuteri*, i cui spostamenti sono concentrati soprattutto nel periodo estivo, ha confermato la sua specificità per la vite; da notare che i maschi hanno dimostrato una maggiore propensione a migrare nel corso dell'intero anno, facilitando così il rimescolamento genico della popolazione. Per altre specie di Tisanoteri reperite sulla vite è stata osservata l'esistenza di spostamenti dalla flora spontanea alla coltura, che si verificano prevalentemente nel mese di giugno. Per molte di queste specie, tuttavia, la presenza sulla vite è legata al regime alimentare polifago e alla sovrabbondanza di individui pullulanti nell'ambiente e non ad un legame specifico con la coltura. Si è inoltre verificata per i Tisanoteri l'esistenza di una correlazione tra la presenza sulle foglie e le catture nelle trappole, anche se non è stato possibile effettuare un'analisi statistica a conferma di quanto osservato.

BIBLIOGRAFIA

- ANANTHAKRISHNAN T.N., 1993 - Bionomics of thrips. - A. Rev. Ent., 38: 71-92.
 BAILEY S.F., 1942 - The grape or Vine Thrips, *Drepanothrips reuteri*. - J. econ. Ent., 35 (3): 382-386.
 BOLLER E.F., 1988 - The ecosystem approach to plan and implement integrated plant protection in viticulture of Eastern Switzerland. - (In: Cavalloro R. Ed., Plant-protection problems and prospects of integrated control in viticulture). Proc. int. symp., Lisboa. C.E.C. Luxembourg: 1-834 (cfr. 607-618).
 DELUCCHI V., 1988 - Il paradigma ecologico nella protezione integrata delle colture. - Phytophaga, 3: 1-20.
 LOZZIA G. C., 1988 - Incidenza delle tecniche agrocolturali sulla dinamica delle popolazioni di tripidi nei vigneti. - Notiz. Mal. Piante, 109: 7-18.
 PRIESNER H., 1928 - Die Thysanopteren Europas. - Fritz Wagner, Wien: 1-755
 PRIESNER H., 1964 - Ordnung Thysanoptera. - Akademie Verlag, Berlin: 1-242.
 TISCHER R., 1949 - Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. - F. Wieweg u. Sohn, Braunschweig: 1-486.