

LUIGI DE MARZO

Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie agro-forestali, Università della Basilicata, viale Ateneo Lucano
10, 85100 Potenza, e-mail: l.demarzo@alice.it

Durata della diapausa nelle neanidi di *Haplothrips simplex* (Buffa) (Thysanoptera Tubulifera)

ABSTRACT

DIAPAUSE LENGTH EVALUATED IN *HAPLOTHRIPS SIMPLEX* (BUFFA) NEANIDES (THYSANOPTERA TUBULIFERA)

Neanides of *H. simplex* were extracted from *Calendula arvensis* L. capitula in early May and kept for starving in vials filled with damp peat. Several of them (n=261) moulted into prepupae within the subsequent summer, from mid-July to early September. Development of the subpupal stage was monitored on 75 individuals; it required a variable number of days for each instar: 1-3 for prepupae, 1-3 for pupae I, 4-6 for pupae II. Moults to adult stage started in July 29th and completed in following September.

Results show that diapause of *H. simplex* neanides doesn't extend more than some 120 days; it is somewhat short if compared with that of *Haplothrips niger* (Osborne) neanides, where it does extend to 11 months, as reported in the literature.

Key words: diapause length, subpupal instars, adult emergence.

INTRODUZIONE

Descritto originariamente sulla base di una femmina raccolta a Tunisi, *Haplothrips simplex* (Buffa) è presente anche in Italia con diffusione limitata a Sicilia, Basilicata e Puglia (cfr. BUFFA, 1909; VESMANIS, 1986; DE MARZO & RAVAZZI, 2005). I reperti più recenti attestano che questo tubulifero è infeudato alla comune composita *Calendula arvensis* L. e che i suoi adulti frequentano i capolini di detta pianta in marzo-aprile.

Il presente contributo espone i risultati di una ricerca basata su materiale raccolto in una località della Puglia e organizzata in modo da individuare l'epoca di sfarfallamento di questi adulti.

MATERIALI E METODI

La ricerca è iniziata in maggio (dell'anno 2006) con la raccolta di numerose neanidi di *H. simplex* in agro di Turi (Puglia, prov. di Bari). In questa località è stato prelevato un abbondante campione di capolini fioriti di *C. arvensis*, tagliando le cime fiorite alla lunghezza di circa 20 cm e riempiendo 4 vaschette delle dimensioni di 46x30x11 cm. In laboratorio, il materiale vegetale è stato tenuto ad appassire a temperatura-ambiente ed esaminato due volte al giorno per raccogliere i tripidi dal fondo delle vaschette.

Gli adulti di *H. simplex* sono stati identificati dai caratteri tassonomici già noti in letteratura (DE MARZO & RAVAZZI, l.c.). Le neanidi sono state riconosciute preliminarmente, allo stereomicroscopio, dalla loro vivace colorazione scarlatta (fig. 1.A). Contemporaneamente, è stata osservata la forma delle loro antenne per

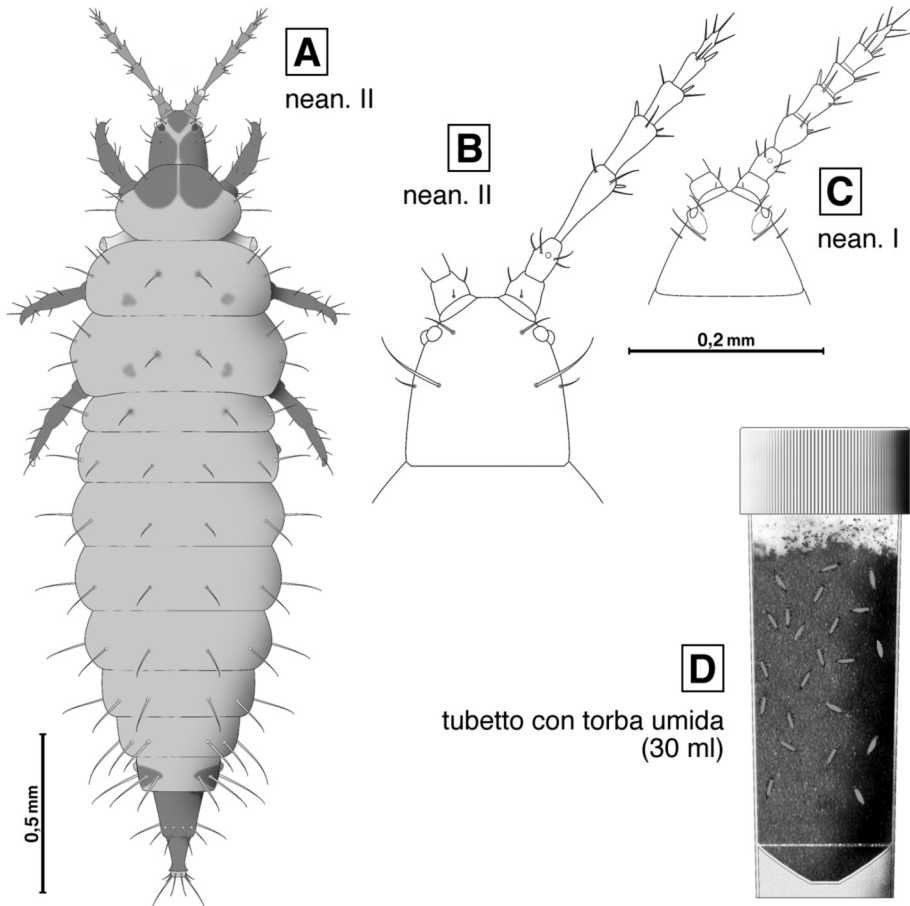


Fig. 1 - *Haplothrips simplex* (Buffà): A, *habitus* nella neanide di II età; B-C, capo nelle neanidi delle due età; D, tipo di tubetto utilizzato nelle osservazioni di laboratorio.

distinguerne le due età (fig. 1.B-C). Successivamente, l'identificazione di queste neanidi è stata confermata dagli sfarfallamenti in laboratorio.

Per le osservazioni successive, numerose neanidi di II età sono state introdotte in tubetti del tipo raffigurato (fig. 1.D), in numero da 20 a 50 per ciascun tubetto. Nelle settimane seguenti, i tubetti sono stati tenuti alla temperatura del laboratorio e ispezionati periodicamente, osservando gli individui attraverso le pareti trasparenti. Le ispezioni sono state effettuate ai seguenti intervalli: (a) ogni 5-6 giorni fino alla formazione delle prime prepupe; (b) una volta al giorno (intorno alle ore 20.00) fino alla conclusione degli sfarfallamenti. Per valutare i tempi di sviluppo delle singole età dello stadio di subpupa (prepupa, pupa I e pupa II), si è proceduto a contrassegnare preventivamente 100 neanidi, mediante un segno a penna sulla parete esterna dei tubetti. Le ispezioni su questi individui sono state effettuate una volta al giorno, per riconoscere le differenti età di subpupa in base alla forma e lunghezza delle teche antennali (fig. 2). Nei mesi di osservazione, la temperatura-ambiente del laboratorio è stata: $26\pm 1^{\circ}\text{C}$ in maggio-giugno, $28\pm 1^{\circ}\text{C}$ in luglio, $27\pm 1^{\circ}\text{C}$ in agosto-settembre.

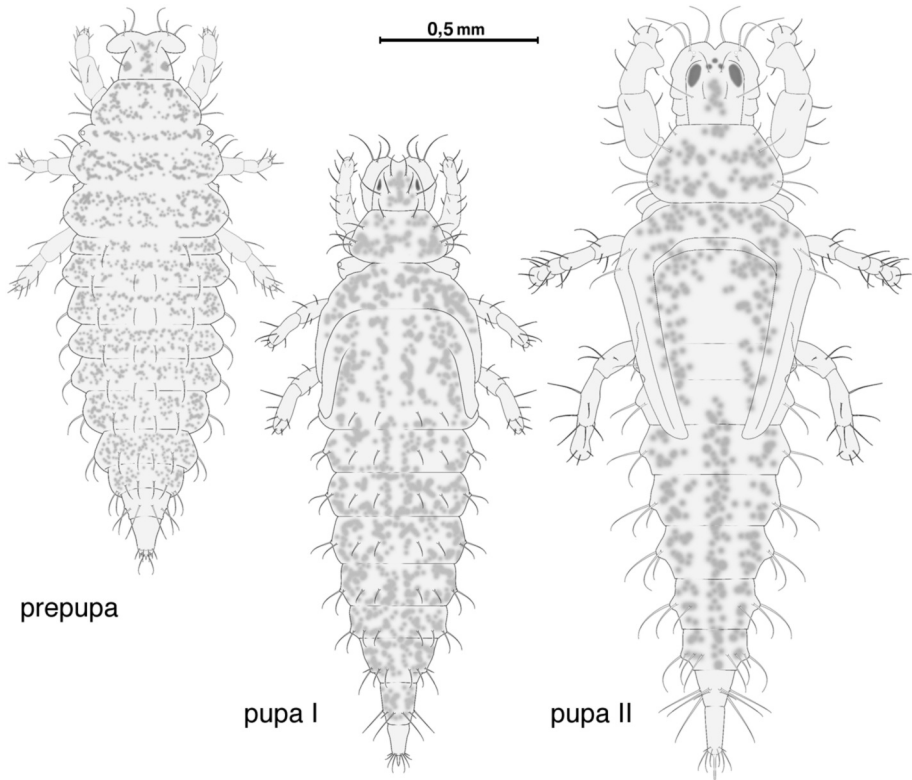


Fig. 2 - *Haplothrips simplex* (Buffa): *habitus* nelle tre età dello stadio di subpupa.

I disegni sono stati effettuati alla camera lucida su individui prefissati in formaldeide al 2% e montati temporaneamente in acqua su vetrino. Il termine “subpupa”, applicato collettivamente alle cosiddette “forme afaghe”, è in accordo con TREMBLAY (1995).

RISULTATI

Il campione di cime fiorite è stato prelevato il 6 maggio e, fino al 14 dello stesso mese, ha fornito ogni giorno numerose neanidi di II età, che sono state distribuite in un totale di 24 tubetti. Al di là dei numerosi casi di mortalità, le neanidi si sono infossate più o meno profondamente nella torba, mantenendosi a contatto con le pareti dei tubetti.

La formazione delle prepupe è iniziata il 16 luglio successivo, dopo circa 70 giorni dalla raccolta dei capolini, ed è proseguita per circa 50 giorni, fino al 4 settembre, con la sequenza rappresentata in fig. 3 e con un picco di comparsa giornaliera intorno al 22 agosto.

La mortalità negli individui contrassegnati è stata del 25%. Nei restanti individui (n=75), è stata registrata una durata variabile delle età di prepupa, pupa I e pupa II,

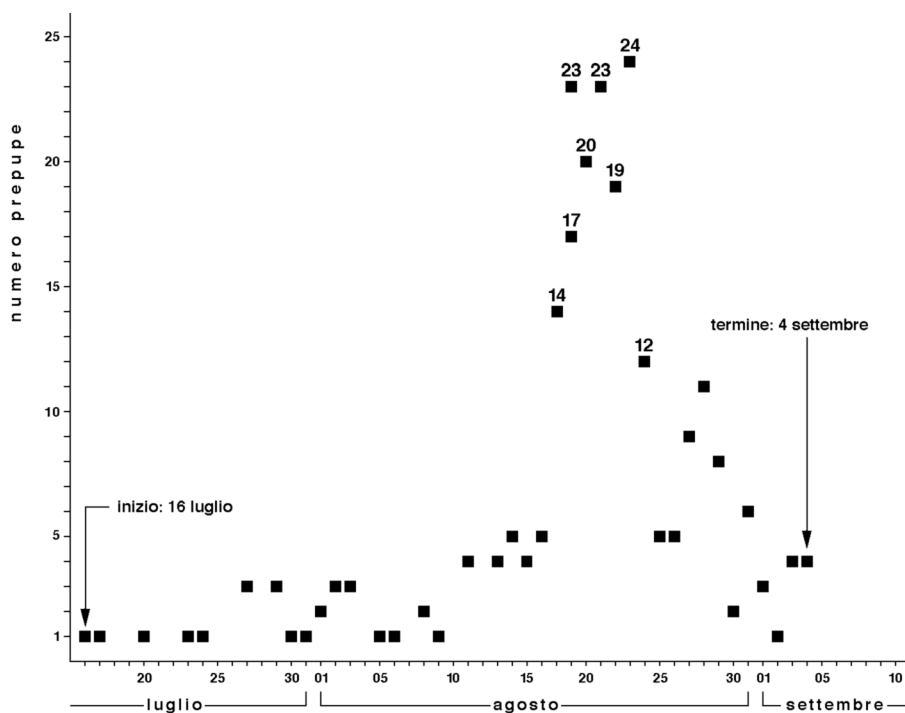


Fig. 3 - *Haplothrips simplex* (Buffa): sequenza di formazione delle prepupe in laboratorio.

come riportato nella tabella seguente. La stessa tabella indica che anche la durata dell'intero stadio di subpupa è stata ampiamente variabile.

Tab. A - *Haplothrips simplex* (Buffa): durata delle età di prepupa, pupa I e pupa II e dell'intero stadio di subpupa, da osservazioni su 75 individui contrassegnati.

	1 g	2 gg	3 gg	4 gg	5 gg	6 gg	7 gg
prepupa	n=12	n=44	n=15	n=4			
pupa I	n=12	n=30	n=28	n=5			
pupa II			n=4	n=9	n=32	n=23	n=7
	8 gg	9 gg	10 gg	11 gg	12 gg	13 gg	
subpupa	n=8	n=24	n=27	n=8	n=6	n=2	

— In questi individui contrassegnati, gli sfarfallamenti sono iniziati il 29 luglio e sono proseguiti fino al 9 settembre, con la sequenza riportata in fig. 4 e con un picco giornaliero di 10 adulti al 27 agosto.

Considerando tutti gli individui (anche quelli non contrassegnati), gli sfarfallamenti si sono protratti fino al 16 settembre. Dopo questa data, nei tubetti c'erano soltanto

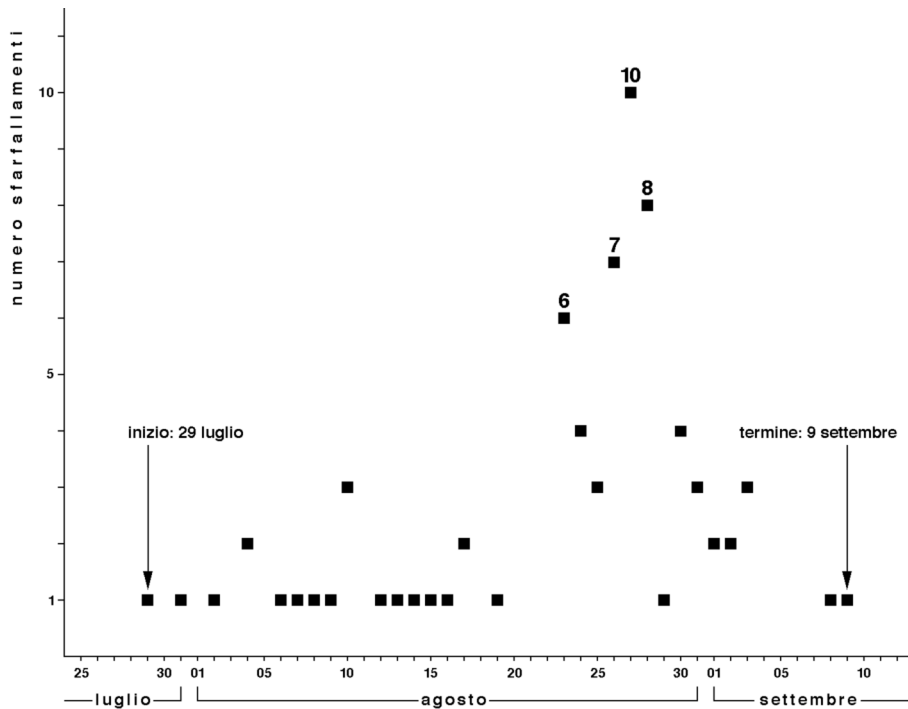


Fig. 4 - *Haplothrips simplex* (Buffa): sequenza degli sfarfallamenti in laboratorio, rilevato su 75 individui appositamente contrassegnati.

individui adulti.

DISCUSSIONE

Un dettagliato studio sul ciclo vitale di un *Haplothrips* è già stato condotto in passato da LOAN & HOLDAWAY (1955), su una specie infeudata al trifoglio: *H. niger* (Osborne). In base a questo studio, il ciclo (riportato in fig. 5.A) prevede lo svernamento sia degli adulti sia di una parte delle neanidi, con una durata delle diapausa delle neanidi di quasi 11 mesi, da giugno ad aprile.

A confronto, la diapausa delle neanidi di *H. simplex* è molto più breve (cfr. fig. 5.B); pur avendo una durata molto variabile (da 70 a 120 giorni circa), essa si conclude, comunque, entro l'estate dello stesso anno. Poiché il successivo stadio di subpupa ha una durata non superiore a 14 giorni, lo svernamento di *H. simplex* è affidato esclusivamente agli adulti.

Un aspetto rilevante, nello sviluppo preimmaginale di *H. simplex*, riguarda la cospicua scalarità nella formazione delle prepupe. Infatti, pur essendo sostanzialmente coetanee, le neanidi si sono trasformate in prepupe in un intervallo di circa 50 giorni, dal 16 luglio al 4 settembre. Ampia variabilità è stata riscontrata anche nei tempi di sviluppo delle singole età di subpupa, ma una variabilità simile è già stata osservata da LOAN & HOLDAWAY (l.c.) in *H. niger*.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

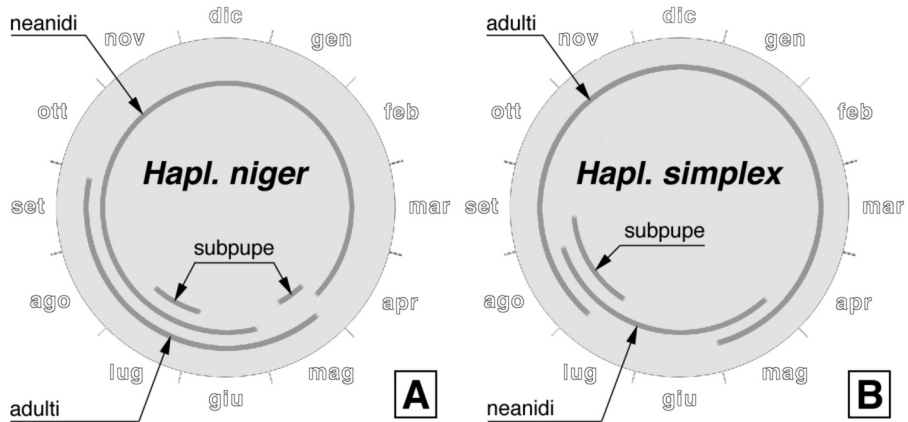


Fig. 5 - Rappresentazione del ciclo vitale nelle due specie indicate. Lo schema relativo ad *Haplothrips niger* (Osborne) è tratto da LOAN & HOLDAWAY (1955).

I risultati del presente studio riguardano l'argomento dei siti e degli stadi di svernamento dei tripidi, sul quale le rassegne di STANNARD (1968) e LEWIS (1973) tracciano un quadro piuttosto articolato.

STANNARD (l.c.) cita gli esempi dei terebranti *Frankliniella tenuicornis* (Uzel), che sverna nei cespi di graminacee, e *Taeniothrips inconsequens* (Uzel), che presumibilmente trascorre l'inverno nello stadio di subpupa o di adulto all'interno di un bozzolo; inoltre, riferendosi ai tubuliferi, egli ritiene che lo svernamento si svolga nello stadio adulto: in fessure nella corteccia degli alberi, come nel caso dei *Poecilothrips*, o nei fusti cavi delle piante erbacee, come in *Elaphrothrips armatus* Hood, oppure fra gli strati di foglie morte alla base delle piante-ospiti, come in *Bagnalliella yuccae* (Hinds) e *Neoheegeria verbasci* (Osborn).

LEWIS (l.c.) attesta che, secondo la specie, lo svernamento dei tripidi può coinvolgere gli adulti di entrambi i sessi, o le sole femmine, oppure gli stadi di neanide o di subpupa; egli segnala anche il caso particolare del terebrante *Scirtothrips citri* (Moulton), che sverna nello stadio di uovo.

Alcune informazioni acquisite di recente riguardano i terebranti *Orothrips priesneri* (Titschack) (DE MARZO, 2007) e *Ankothrips mavromoustakisi* Priesner (DE MARZO, 2008). In entrambe le specie, lo svernamento è affidato esclusivamente alle neanidi di II età, che usano restare in diapausa, imbozzolate al suolo, per parecchi mesi.

RIASSUNTO

Numerose neanidi di II età del tubulifero *Haplothrips simplex* (Buffa) sono state raccolte su capolini di *Calendula arvensis* L. (Compositae) agli inizi di maggio in una località della Puglia; in laboratorio, esse sono state introdotte in tubetti con torba umida per valutare la durata della loro diapausa. Inoltre, effettuando osservazioni giornaliere su singoli individui (n=75), sono stati rilevati i tempi di sviluppo delle età di prepupa, pupa I e pupa II.

Infine, è stato accertato che le neanidi di *H. simplex* attraversano un periodo di diapausa della durata massima di circa 120 giorni e che la specie sverna esclusivamente nello stadio adulto. A confronto, nel congenere *H. niger* (Osborne) lo svernamento coinvolge anche le neanidi, che in parte restano in diapausa per quasi 11 mesi.

Parole-chiave: durata della diapausa, subpupa, epoca di sfarfallamento.

BIBLIOGRAFIA

- BUFFA P., 1909 - I Tisanotteri esotici esistenti nel Museo civico di Storia naturale di Genova. *Redia*, Firenze, 5: 157-172, 1 tav.
- DE MARZO L., 2007 - Osservazioni di laboratorio sulla diapausa nelle neanidi di *Orothrips priesneri* (Titschack) (Thysanoptera Aeolothripidae). *Boll. Zool. agr. Bachic.*, Milano, ser. II, 38: 219-223.
- DE MARZO L., 2008 - Ulteriori dati sul ciclo vitale del Tripide del cipresso, *Ankothrips mavromoustakisi* Priesner (Thysanoptera Aeolothripidae). *Entomologica*, Bari, 40 (2006):

xxxxx.

- DE MARZO L., RAVAZZI G., 2005 - Segnalazione di tripidi nuovi per l'Italia peninsulare, con note tassonomiche (Thysanoptera Thripidae, Phlaeothripidae). *Entomologica*, Bari, 38 (2004): 103-114.
- LEWIS T., 1973 - Thrips: their biology, ecology and economic importance. Academic Press, London, New York, 349 pp.
- LOAN C., HOLDAWAY F.G., 1955 - Biology of the red clover thrips, *Haplothrips niger* (Osborn). *Canadian Ent.*, 87: 210-219.
- STANNARD L.J., 1968 - The Thrips, or Thysanoptera, of Illinois. *Bull. Illinois Nat. Hist. Survey*, 29: 215-552.
- TREMBLAY E., 1995 - Entomologia applicata: Collemboli-Rincoti. Liguori ed., terza ediz., vol. II, parte I, 407 pp.
- VESMANIS A., 1986 - Über die Herbstfauna der Thysanopteren von der Insel Elba (Italien) (Insecta, Thysanoptera). *Fragmenta entomol.*, Roma, 19 (1): 99-116.