

PRIME ESPERIENZE DI LOTTA ALLE NOTTUE DELLA VITE IN PIEMONTE CON INTERVENTI CHIMICI ED AGRONOMICI

A. MORANDO* - G. GAY** - G. MARENCO*** - P. MORANDO*

* Fondazione Giovanni Dalmasso, Cattedra di Viticoltura - Università di Torino

** Centro Miglioramento Vite - CNR - Torino

*** Ceretto Aziende Vitivinicole - Alba

RIASSUNTO

In due vigneti frequentemente colpiti dalle nottue sono stati confrontati, a scopo di difesa, alcuni insetticidi e due mezzi meccanici: la zappatrice interceppi e la spollonatrice a filo di nylon.

I rilievi hanno evidenziato un attacco medio delle nottue del 21% circa. I trattamenti effettuati hanno mediamente fornito la seguente protezione: *Bacillus thuringiensis* 17%; fresatura interceppi 57%; pyridafention 76%; flufenoxuron 84%; parathion 85%; quinalfos 86%; spollonatura 88%; deltametrina 90%; AC 303.630 96%.

Il risultato offerto dalla spollonatrice (in questa occasione impiegata con obiettivi diversi dagli usuali) appare particolarmente interessante perché, al contenimento delle nottue più che accettabile, si abbina la concomitante azione meccanica sulle infestanti presenti, che permette di ritardare di circa 15-20 giorni i normali interventi di controllo delle malerbe del sottofila.

SUMMARY

AGRONOMICAL AND CHEMICAL CONTROL OF GRAPEVINE CUTWORMS: PRELIMINARY EXPERIMENT IN PIEDMONT

Chemical, biological and mechanical techniques were tested for preventing Agrotidae cutworms damages in two infested vineyards. In the untreated plots up to 30% buds (average 21%) were nightly damaged. The effectiveness of the treatments decreased from 96% (AC 303.630), 90% (deltametrin), 88% (mechanical desuckering), 86% (quinalphos), 85% (parathion), 84% (flufenoxuron), 76% (pyridafenthion), to 57% (intertrunk cultivation and to 17% (Bacillus thuringiensis).

Only the last two treatments significantly differ from the other, more effective treatments.

Mechanical desuckering is very promising for cutworm control and helps to limit the weeds in the row at the same time.

-----•-----

PREMESSA

Diverse larve di lepidotteri nottuidi, appartenenti prevalentemente alle specie *Agrotis pronuba* L. e *A. fimbria* L. possono cibarsi delle gemme appena schiuse o degli apici dei giovani germogli, bloccandone lo sviluppo. Le larve, quando hanno terminato di nutrirsi, si impupano nel terreno ai piedi dei ceppi e, dopo circa un mese, sfarfallano e danno origine, con la deposizione delle uova, alla prima generazione dell'anno. Questa, si sviluppa nei mesi estivi nutrendosi di essenze erbacee (solo in casi del tutto eccezionali causa danni sulla vite) ed origina una seconda generazione nel periodo autunnale. In un caso ci è capitato di constatare una presenza consistente di larve ad inizio inverno che hanno "ripulito" completamente le infestanti presenti costituite prevalentemente da *Stellaria media* e *Veronica persica*. Le larve svernano riparandosi nel terreno; in primavera riprendono a nutrirsi a spese di specie erbacee e, talvolta, della vite in fase di germogliamento.

Quando la gemma principale o il suo germoglio vengono danneggiati, la vite sviluppa una o più gemme secondarie, dette di controcchio, che consentono quasi sempre una buona ripresa vegetativa, mentre la fertilità di questa vegetazione di nuova emissione è generalmente bassa e, in alcune varietà, quali il 'Nebbiolo', praticamente nulla.

I danni causati dalle nottue, noti da tempo, raggiungono intensità preoccupanti solo in alcune annate e in zone limitate, ma sono comunque fastidiosi perché le viti interessate riducono drasticamente la produzione.

I tentativi di individuare le condizioni predisponenti gli attacchi di questi parassiti, allo scopo di prevenirli, non hanno avuto esito soddisfacente. Sembra che il mantenimento di una flora infestante sulla quale l'insetto svolge il suo ciclo biologico, attenui la tendenza delle larve a portarsi sui capi a frutto per cibarsi delle gemme appena schiuse, per cui sono sconsigliabili diserbi chimici distribuiti poco prima di tale fase.

In passato, nel periodo del germogliamento, si procedeva abitualmente alla lavorazione del terreno; la zappatura manuale del sottofila danneggiava sicuramente le larve, ma l'intervento non era sempre risolutivo visto che gli attacchi di nottue erano già ben noti e temuti. In proposito, nell'Albese, gli anziani ricordano che era frequente la lotta alle larve tramite raccolta manuale fatta di notte al chiarore di un lume e, ancora oggi, non manca qualche viticoltore che applica lo stesso metodo (modernizzato con la torcia elettrica). Anche nel corso delle prove è stata sperimentata questa pratica.

MATERIALI E METODI

Si è operato in due vigneti (tab. 1) fortemente infestati da nottue nell'anno precedente. Su un filare campione, in centro al vigneto in prova (Serralunga), è stata registrata l'evoluzione dei danni provocati dalle larve annotando di volta in volta la posizione delle gemme colpite (tab. 2).

I vigneti sono stati parcellati con uno schema a blocchi randomizzati, con quattro replicazioni nelle prove con insetticidi e sei per il confronto tra piante spollonate e testimone lasciato tal quale.

I trattamenti meccanici (solo nell'azienda di Serralunga) e quelli chimici sono stati effettuati al primo manifestarsi del danno. La zappatrice interceppi e la spollonatrice (fig. 1) sono state impiegate da entrambi i lati del filare, come per una normale lavorazione. Si è anche voluto verificare la fattibilità della raccolta notturna, da taluni prospettata come l'unica soluzione rispettosa dell'ambiente ed efficace anche se ... raramente attuata. Si è operato con una squadra di operai dell'azienda che conoscono perfettamente i vigneti oggetto della prova.

Nelle prove parcellari i rilievi hanno interessato il conteggio delle gemme danneggiate sui capi a frutto di 12 ceppi per parcella, annotandone anche la posizione sul tralcio.

E' stata applicata l'analisi della varianza e le medie sono state confrontate con il test di Duncan. Il grado d'azione è stato calcolato con la formula di Abbott.

Tabella 1 - Caratteristiche dei vigneti e modalità dei trattamenti.

Prove n° 1 e 3. Ceretto Aziende Vitivinicole (Serralunga - CN). Vitigno 'Nebbiolo' innestato su '420 A', impiantato nel 1976 con sesto di 2,80 x 1,20 m. Allevamento a controspalliera con potatura Guyot. Capo a frutto di 10-14 gemme legato orizzontale a 70-80 cm da terra.

Prova n° 2. Azienda Giacomo Conterno (Monforte (CN). Vitigno 'Nebbiolo' innestato su 'Kober 5 BB', impiantato nel 1975 con sesto di 2,80 x 1,20 m. Allevamento a controspalliera con potatura Guyot. Capo a frutto di 10-14 gemme legato orizzontale a 70-80 cm da terra.

Trattamenti con pompa a spalla e ugello conico. Bagnatura accurata del ceppo e del capo a frutto dai due lati del filare.

Zappatura sottofila con interceppi automatica Baiano.

Spollonatura con macchina della ditta Olmi a filo allungabile (fig. 1), predisposta con carter di protezione molto alto per consentire la massima forza battente dei fili a livello del terreno, allo scopo di colpire le larve nascoste sotto il fogliame ai piedi dei ceppi.

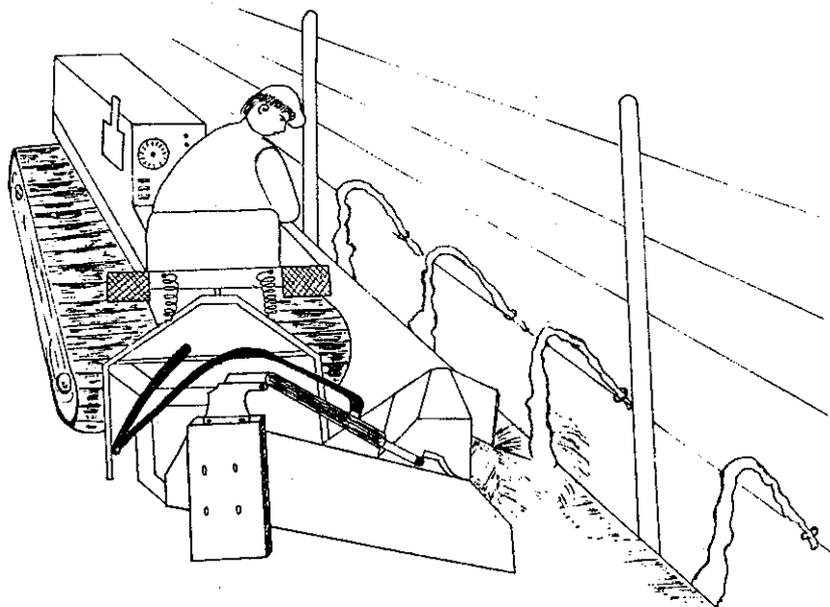


Figura 1 - Spollonatrice Olmi a filo svolgibile impiegata nelle prove. Da notare la striscia sottofila interessata dall'impatto dei fili sul terreno dove si determina il danno alle larve delle nottue.

Tabella 2 (a sinistra) - Distribuzione e cronologia del danno causato dalle nottue su un filare campione di 60 ceppi contigui (Ceretto az. vitivinicole). Simbologia riferita alla data in cui la gemma è stata danneggiata: 29/3 = ♠; 30/3 = ∅; 31/3 = #; 03/4 = ◆; 05/4 = ♣; 06/4 = ⊙; 08/4 = ⊗; 09/4 = §

Evoluzione dei danni in vigneto

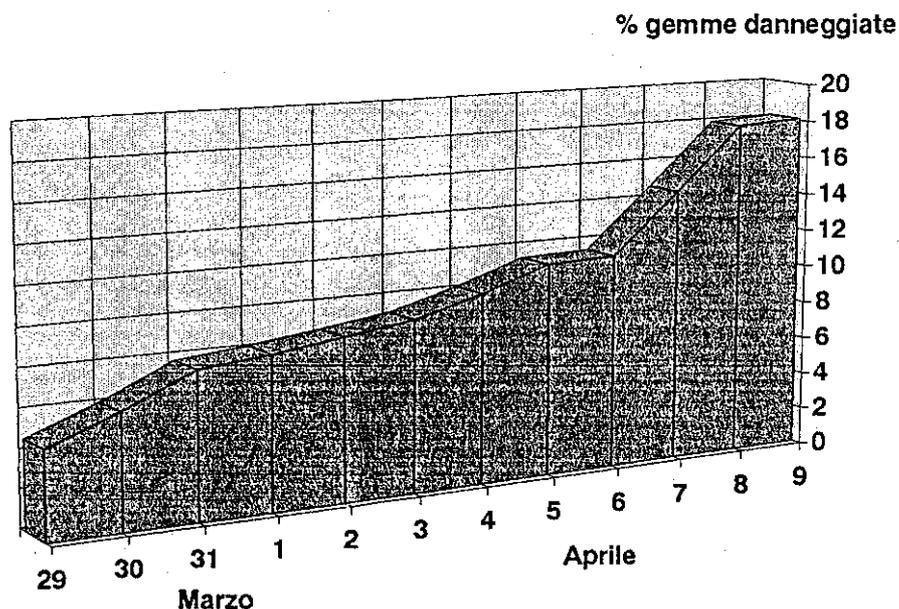
Il rilievo sulla distribuzione e cronologia del danno (tabella 2) consente le seguenti osservazioni:

- il danno ha interessato il 48% dei ceppi;
- su 780 gemme controllate appartenenti a 60 tralci a frutto ne risultano colpite 141, pari al 18,1%; limitatamente alle piante colpite, il danno medio è stato del 37,7%;
- nell'ambito dei tralci colpiti circa un terzo presenta 1-2 gemme danneggiate, un terzo da 3 a 6 gemme danneggiate ed un terzo oltre 6 gemme danneggiate;
- le larve tendono a cibarsi meno delle gemme basali e di quelle distali;
- in media le nottue sono salite 2 volte sulla stessa pianta. Ovviamente non ci è possibile sapere se è la stessa larva o se sono diverse. Questo anche nel caso più gemme dello stesso tralcio siano state distrutte nella stessa notte, essendo possibile che una larva attacchi più di tre gemme per notte (Hächler e Remund, 1993);
- ai piedi di una vite si possono trovare più larve, ma è raro trovarne più di una sullo stesso tralcio.

Raccolta manuale delle larve

Nel 1992, in due sere per un numero complessivo di 20 ore sono state raccolte 200 larve (= 10 larve/ora). Nel 1993 in 12 ore sono state raccolte 60 larve (= 5 larve ora). Si è potuto verificare che non tutte le larve "escono" nella stessa serata e quindi la raccolta non è risolutiva. Anzi si è constatato che ripassando sul filare, controllato due ore prima, era possibile trovare ancora delle nottue, forse non viste prima o ... "uscite" dopo. Sembra abbastanza evidente la difficoltà di consigliare questa pratica per la sua scarsa efficacia, nonché il disagio e gli alti costi che inevitabilmente comporta.

Figura 2 - Evoluzione del danno causato dalle nottue sul filare campione rappresentato in tab. 2.



Efficacia dei trattamenti

Le previsioni relative alla localizzazione ed all'intensità dei danni provocati dalle nottue sono praticamente impossibili. Questo ostacola la diffusione di una lotta chimica, attuabile con prodotti in commercio quali deltametrina, quinalfos, parathion, pyridafention, nonché prodotti sperimentali quali flufenoxuron e AC 303.630. Quest'ultimo ha offerto buoni risultati in entrambi le prove, senza comunque raggiungere differenze significative nei confronti degli altri insetticidi. E' invece risultata del tutto insufficiente la formulazione di *Bacillus thuringiensis* sperimentata.

La protezione del capo a frutto con un insetticida richiede, peraltro, un trattamento accurato dai due lati del filare per bagnare tutte le superfici esterne della pianta ed in particolare le gemme. Per trattamenti di pieno campo è da verificare se un mezzo meccanico aziendale consente risultati altrettanto positivi di quelli ottenuti con la pompa a spalla. In ogni caso, per evitare di disperdere sul terreno la maggior parte della soluzione insetticida, sarebbe da prevedere un sistema di recupero, oggi tecnicamente realizzabile, ma di difficile applicazione con forme di allevamento molto alte (220-280 cm) come quelle adottate tradizionalmente per il 'Nebbiolo' nelle zone del Barolo e del Barbaresco.

La lotta meccanica tramite rotovator (interceppi automatica) offre risultati modesti, soprattutto perché gli organi lavoranti non riescono a smuovere il terreno in prossimità del ceppo dove più frequentemente si annidano le larve delle nottue.

Tabella 3 - Risultati ottenuti nelle due prove 1993 (% di germogli danneggiati).

Trattamenti	Dosi p.a. ml o g/ha	Serralunga		Monforte	
		% germogli danneggiati	Grado d'azione	% germogli danneggiati	Grado d'azione
Testimone	----	24,6 A	----	17,9 A	---
Pyridafention	600	2,8 CD	88,6	6,7 B	62,8
Deltametrina	14	4,0 CD	83,7	0,8 B	95,5
Parathion	292	1,3 D	94,6	4,5 B	74,7
Flufenoxuron	150	2,4 CD	90,2	4,0 B	77,9
<i>Bacillus thuringiensis</i>	3000*	16,2 B	34,1	17,8 A	0,8
AC 303.630	360	0,6 D	97,5	1,0 B	94,7
Quinalfos	375	---	---	2,5 B	86,2
Fresatura	---	10,6 BC	57,0	---	---
Spollonatura	---	1,1 D	95,5	---	---

Data trattamento: 28 marzo 1993. * Dose in formulato commerciale.

Prodotti impiegati: Ofunack L (pyridafenthion 40% - Sipcam); Decis (deltametrina 2,8% - AgrEvo); Cascade 10 EC (flufenoxuron 10% - Cyanamid); Fostox E 20 (parathion 19,6 - Siapa); AC 303.630 (pirrolo sperimentale 24% - Cyanamid); MVP (*Bacillus thuringiensis* 16.000 U.I./mh - Mycogen - prodotto fornito dalla Shell); Ekalux (quinalfos 25% - Sandoz).

I valori della stessa colonna non aventi in comune alcuna lettera o una lettera compresa tra gli estremi di una coppia, differiscono tra loro con una probabilità di errore dell'1%, secondo il test di Duncan.

Al contrario, l'impiego della spollonatrice ha fornito risultati incoraggianti. Si tratta di un attrezzo meccanico costituito da un asse rotante orizzontale sul quale sono fissati dei fili di polietilene i quali, a seguito della rotazione vorticoso dell'albero, si comportano come dei flagelli che percuotono tutto quanto si trova nella loro traiettoria. Sui ceppi delle viti l'impatto dei fili determina il distacco dei polloni e dei succhioni e l'asportazione del ritidoma fino alla zona del colletto.

Sulla striscia di terreno, larga 15-20 cm lungo la fila, interessata dall'azione meccanica dei flagelli, si ha l'asportazione di uno strato superficiale di terreno con eliminazione o danneggiamento delle infestanti presenti e, molto probabilmente, un'azione analoga sulle larve delle nottue che durante il giorno si riparano sotto le foglie ai piedi delle piante. Una conferma si è avuta durante i controlli: una vite aderente ad un palo di sostegno, che ha svolto funzione di protezione per la porzione di terreno circostante, ha avuto il capo a frutto totalmente colpito dalle larve.

Nel vigneto di Serralunga, oltre alla prova nella quale erano posti a confronto interventi chimici e meccanici, si è operato con la spollonatrice sulla restante parte del vigneto (circa due ettari), lasciando solo alcuni filari non trattati come testimone. Mentre su questi ultimi il danno medio ha interessato il 14,8% delle gemme, nei filari spollonati il danno è stato del 2,8% con una efficacia del trattamento pari all'81% (figura 4), risultato in parte penalizzato da una vite completamente colpita perché aderente ad un grosso palo di sostegno.

Abitualmente in questo periodo non si utilizza la spollonatrice perché i germogli del tronco si devono ancora sviluppare o sono ancora troppo corti. Però, l'operazione eseguita così precocemente, oltre ad attenuare considerevolmente i danni causati dalle nottue, esercita un discreto effetto "diserbante" che consente di ritardare di 2-3 settimane altri interventi specifici di controllo delle infestanti presenti nel sottofila. Tale passaggio anticipato della spollonatrice trova quindi una giustificazione economica, oltre che ambientale.

Grado d'azione%

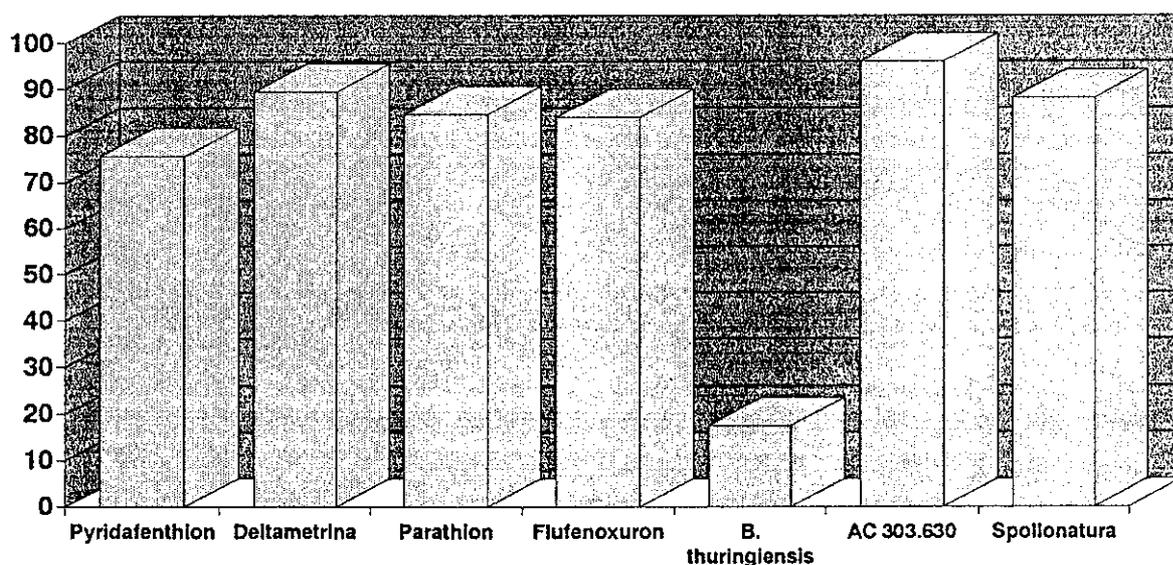


Figura 3 - Protezione percentuale (media delle due prove) offerta dalla difesa chimica e meccanica.

Conclusioni

Da un primo anno di prove ripetute su due vigneti si hanno indicazioni promettenti sulla possibilità di controllare le nottue della vite, oltre che con mezzi chimici, anche con l'impiego di una spollonatrice a flagelli.

In media tra i due vigneti i risultati migliori sono stati ottenuti con un insetticida sperimentale (AC 303.630) appartenente al gruppo dei pirroli, subito seguito, senza differenze significative, da deltametrina e dall'intervento con la spollonatrice e quindi da quinalfos, parathion, flufenoxuron e pyridafenthion. Trascurabile l'azione del *B. thuringiensis*.

L'impiego "fuori stagione" della spollonatrice può essere giustificato dal punto di vista economico anche perché, contemporaneamente, si ottiene un'attività diserbante non trascurabile.

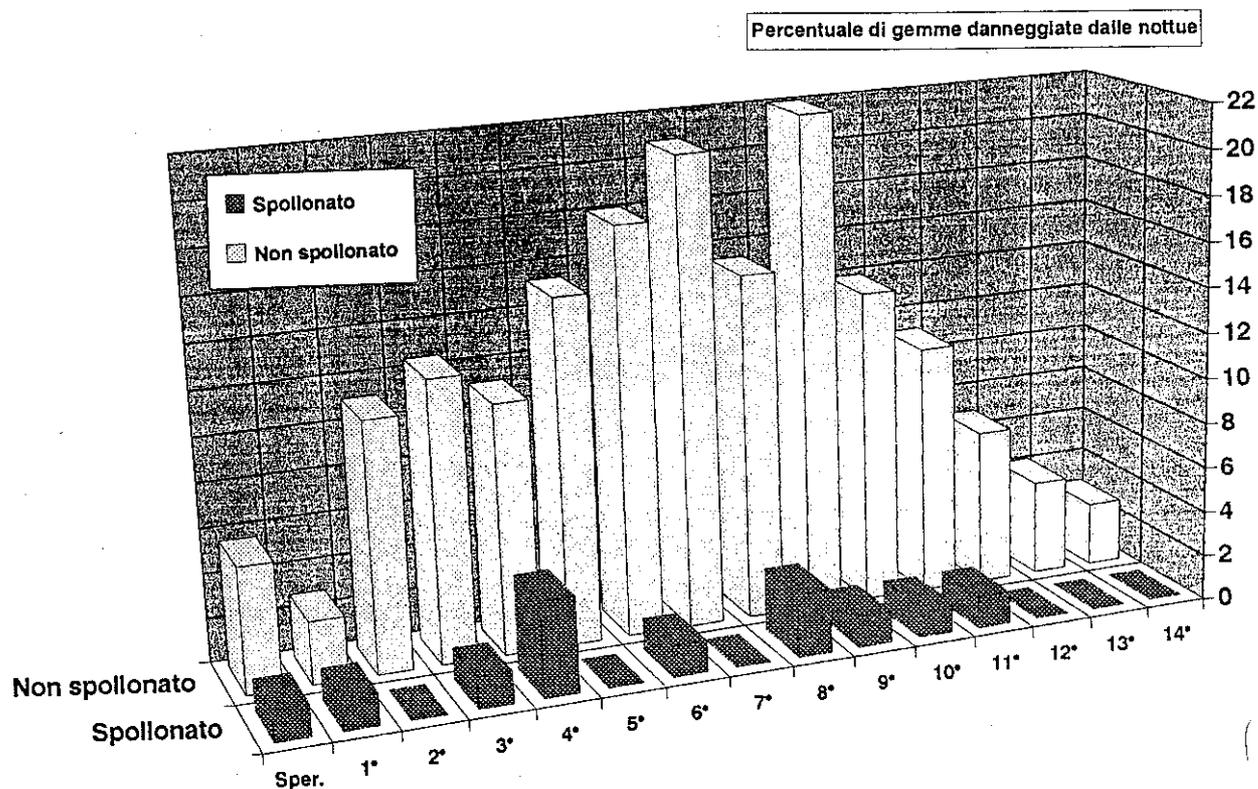


Figura. 4 - Andamento del danno percentuale sulle gemme dello sperone e del capo a frutto nelle piante non spollonate (testimone) ed in quelle spollonate (media di 72 ceppi).

Bibliografia

- OCCELLI P. (1977). Una preoccupazione primaverile per i viticoltori: le nottue. L'Inform. Agr., 16, 26311-15.
- HÄCHLER M., REMUND U. (1993). Noctuelles de la vigne. Revue suisse Vitic. Arborc. Hortic., 1, 33-34.