



Regione Lazio
Dipartimento Economico ed Occupazionale
Direzione Agricoltura
Area Servizio Fitosanitario e
Tutela delle Risorse Genetiche



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
Tuscia

Dipartimento di Protezione
delle Pianta
Sezione Entomologia



Progetto “LAZIOFOR”
Programma triennale di studio sui principali
lepidotteri defogliatori delle querce in aree
boscate della Regione Lazio

RISULTATI



Regione Lazio
Dipartimento Economico ed Occupazionale
Direzione Agricoltura
Area Servizio Fitosanitario e
Tutela delle Risorse Genetiche



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
Tuscia

Dipartimento di Protezione
delle Pianta
Sezione Entomologia

**Programma triennale di studio sui principali
lepidotteri defogliatori delle querce in aree boscate
della Regione Lazio, LAZIOFOR**

PREFAZIONE

Questa pubblicazione divulgativa, voluta dalla Regione Lazio, è stata realizzata nell'ambito del "Programma triennale di studio sui principali lepidotteri defogliatori nelle aree boscate del Lazio" denominato Lazio-for, finanziato dalla Regione, al fine di informare ed orientare l'utenza, in caso di vistose defogliazioni delle querce, dovute ai lepidotteri defogliatori, nelle aree boscate del Lazio.

L'obiettivo è di portare a conoscenza sia degli addetti ai lavori, che delle popolazioni dei Comuni interessati al fenomeno, le reali cause delle defogliazioni, di conoscere il ciclo biologico e la dinamica di popolazione degli insetti responsabili, studiato nelle aree boscate del Lazio, allo scopo di evitare allarmi ingiustificati.

Questo studio offre anche indicazioni pratiche per una corretta gestione del fenomeno, al fine di evitare interventi che potrebbero risultare ingiustificati e dannosi per l'equilibrio dell'ecosistema, che in molte aree boscate del Lazio, testate nell'ambito del programma, risulta ancora stabile.

Antonello Iannarilli
Assessore all'Agricoltura

INTRODUZIONE

Il “Programma triennale di studio sui principali lepidotteri defogliatori delle querce nelle aree boscate del Lazio”, denominato LAZIOFOR, realizzato mediante Convenzione triennale tra la Regione Lazio e il Dipartimento Protezione delle Piante dell’Università della Tuscia (Viterbo), è nato per rispondere ad una esigenza dell’utenza quando si verificano vistose defogliazioni delle querce, causate dai lepidotteri, nelle aree boscate della Regione Lazio.

Il Programma ha permesso di evidenziare, nelle aree boscate del Lazio, la dinamica spazio temporale delle popolazioni di lepidotteri defogliatori nel triennio 2002-2004, con particolare riguardo per la Limantria e, quando presenti, degli altri lepidotteri defogliatori come la Processionaria della quercia.

A partire dal 2002 è stata progettata e realizzata una Rete regionale di 11 punti di rilevamento da terra per la raccolta di dati effettuata con la collaborazione del personale del Corpo Forestale dello Stato, addetto alla vigilanza dei boschi opportunamente informato e formato.

E’ stata effettuata una valutazione empirica dei danni alle piante e al bosco ed è stata evidenziata la presenza di antagonisti naturali; altresì è stato sperimentato un modello che può essere utilizzato per la previsione delle infestazioni, che permetterà di valutare la eventuale necessità di mettere in atto strategie di protezione ecocompatibili, sperimentate nel corso del programma.

E’ stata realizzata inoltre una banca dati che potrà essere facilmente aggiornata e utilizzata per il continuo monitoraggio della dinamica di popolazione dei lepidotteri e per la previsione delle infestazioni.

LA RETE DI MONITORAGGIO “LAZIOFOR”

Sulla base delle segnalazioni di estese defogliazioni delle querce nelle aree boscate della Regione giunte al Servizio Fitosanitario e sulla base di dati storici, ove disponibili, forniti dal CFS, sono stati scelti 11 punti rete localizzati a:

- **per la Provincia di Viterbo:** 1) Selva del Lamone (Valentano) e 2) Monte Rufeno (Acquapendente);
- **per la Provincia di Rieti:** 3) Greccio e 4) Poggio Catino;
- **per la Provincia di Roma:** 5) Monteflavio (Palombara Sabina, Serrericci) e 6) S.Gregorio da Sassola (Foresta Demaniale Regionale Tiburtina);
- **per la Provincia di Frosinone:** 7) Filettino (loc. Susiglio) e 8) Castro dei Volsci (Selva Piana, Amareno);
- **per la Provincia di Latina:** 9) Cori (loc. Pantanello), 10) Priverno (Zona Olivastro) e 11) Monte S.Biagio.

LEPIDOTTERI DEFOGLIATORI

Le querce possono essere attaccate da numerose specie di insetti fitofagi, le più importanti nella nostra Regione sono: la Limantria (*Lymantria dispar*), l'Euproctis (*Euproctis chrysorrhoea*), la Processionaria della quercia (*Thaumetopoea processionea*) e la Tortrice verde delle querce (*Tortrix viridana*).

L'insetto rinvenuto, con maggior frequenza e in consistenti popolazioni, in questo triennio nel Lazio è stato la Limantria.



La Rete di monitoraggio "Laziofor"

LIMANTRIA, *Lymantria dispar* (L.)

(Lepidoptera, Lymantriidae)

Il maschio presenta ali di colore castano, antenne bipettinate, addome sottile, apertura alare di 40 mm. La femmina è di colore bianco sporco con apertura alare di 45-75 mm. Gli adulti compaiono in luglio-agosto. Le femmine non volano, ma richiamano i maschi con il loro feromone sessuale.



Femmina



Maschio



Ovature di *Lymantria* su quercia

Le uova sono disposte in ovature (ooplacche) sul tronco o sulle branche; le ovature (da 200 a 1000 uova) sono ricoperte con peli giallo-arancio dell'addome della femmina.

Le larvette compaiono in marzo-aprile (in coincidenza con l'emissione dei germogli) e si portano sulla parte alta della chioma dove, presentando lunghi peli aerostatici, possono essere disperse per mezzo del vento.

La larva matura è screziata di grigio con una sottile linea bianco-giallastra dorsale; ogni segmento presenta sei tubercoli, ciascuno con un ciuffo di peli, i primi 5 paia di tubercoli dorsali sono blu, gli altri rossi.

I peli, presenti sulle larve, non sono urticanti.

Le larve di *L. dispar* attraversano 5 età larvali nel maschio e 6 nella femmina (Pollini, 1998).



Larve di prima età sull'ovatura



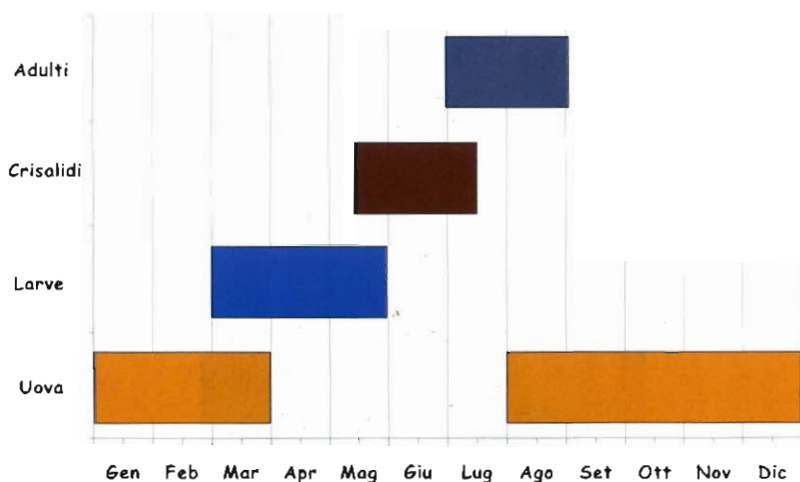
Crisalide



Larva matura

Le larve si incrisalidano sulla pianta o alla base di questa.

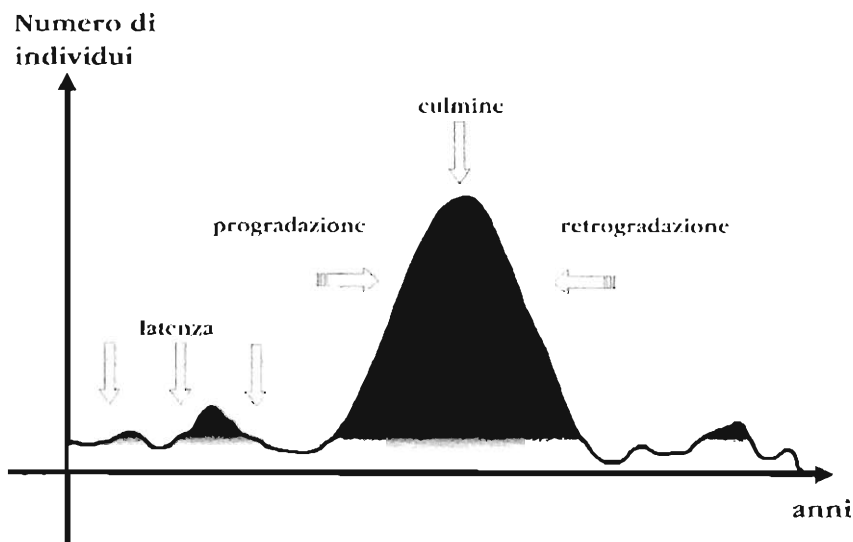
Questo lepidottero è altamente polifago, si può nutrire infatti di oltre 400 specie arboree, arbustive ed erbacee. È uno dei principali defogliatori dei boschi di querce. La specie sverna nello stadio di uovo.



Ciclo biologico della Limantria

LE GRADAZIONI DELLA LIMANTRIA

Per determinare in che fase della gradazione (aumento esplosivo del numero degli insetti) si trova la popolazione, le aree a rischio di infestazione devono essere tenute sotto controllo.



Nella figura (Luciano et al., 2001) si evidenziano le gradazioni di un lepidottero defogliatore forestale.

In progradazione, il numero degli insetti della popolazione, tende ad aumentare sino ad un massimo (culmine) per poi diminuire (retrogradazione) sino ad una fase di minimo (latenza). Le gradazioni di *L. dispar* si ripetono, in aree forestali, ogni 8-10 anni; nei querceti degradati invece (come in alcune sugherete sarde) si verificano ogni 5-6 anni (Luciano et al., 2003). In corrispondenza del culmine delle gradazioni determina, per 2-3 anni consecutivi, la defogliazione totale di interi comprensori boschivi.

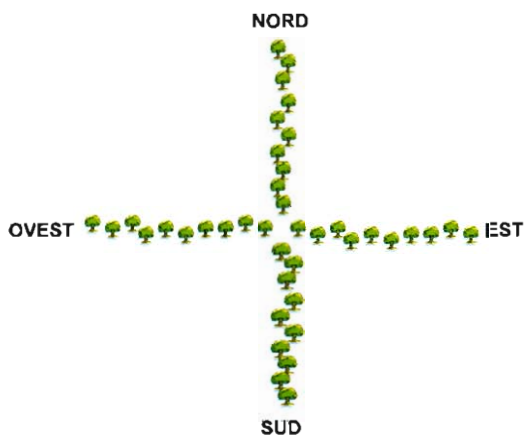
Effettuando campionamenti sulle ovature, presenti in bosco, si può stabilire con buona approssimazione, in che fase si trova la popolazione e di conseguenza prevedere il rischio di defogliazione.

Il campionamento sulle ovature rileverà il numero, l'altezza di ovideposizione e la lunghezza delle ovature stesse, allo scopo di determinare approssimativamente anche il numero di uova per ovatura.

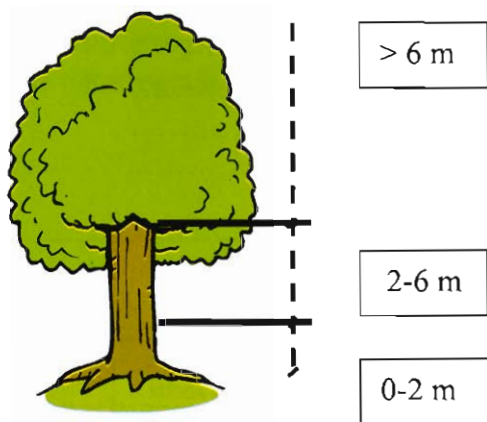
MODALITA' DI RACCOLTA DEI DATI

Il Programma LAZIOFOR ha sperimentato il seguente metodo di raccolta dei dati, necessari per l'elaborazione del modello di previsione (Luciano et al., 2003):

- Nelle aree da campionare devono essere contrassegnate quaranta piante formanti una croce con i lati di dieci piante disposte secondo i quattro punti cardinali.



- Per ogni pianta (delle 40) deve essere rilevato il numero e l'altezza dove sono state deposte le ovature di *Limantria*, divise in tre classi: 1) tra 0 e 2 metri; 2) tra 2 e 6 metri; 3) più alte di 6 metri.



Le tre fasce di localizzazione per le ovature di *L. dispar*.

- In ogni area devono essere, inoltre, misurate le dimensioni delle ovature (diametro maggiore) allo scopo di evidenziare il numero approssimativo di uova presenti. I dati raccolti devono essere riportati su apposite schede (vedi pag 12).
- Il controllo delle ovature deve essere effettuato, una sola volta l'anno per ogni area da campionare, nel periodo compreso tra settembre e gennaio dell'anno successivo.

ANALISI DEI DATI RACCOLTI:

Il numero approssimativo di uova presenti nelle ovature, espresso come media sulle 40 piante campionate, può essere determinato, dal grafico di pag 13, riportando sull'asse delle ascisse (X) la lunghezza dell'ovatura (espressa in millimetri), questa intersecherà la retta di regressione in un punto che, riportato sull'asse delle ordinate (Y) darà il numero approssimativo di uova. Ad esempio, se la lunghezza media delle ovature sarà di 30 millimetri, il numero di uova per ovatura sarà di circa 450 elementi.

Controllo ovature anno

Piante (scrivere il punto cardinale rispetto al centro)

Località

Provincia

Data

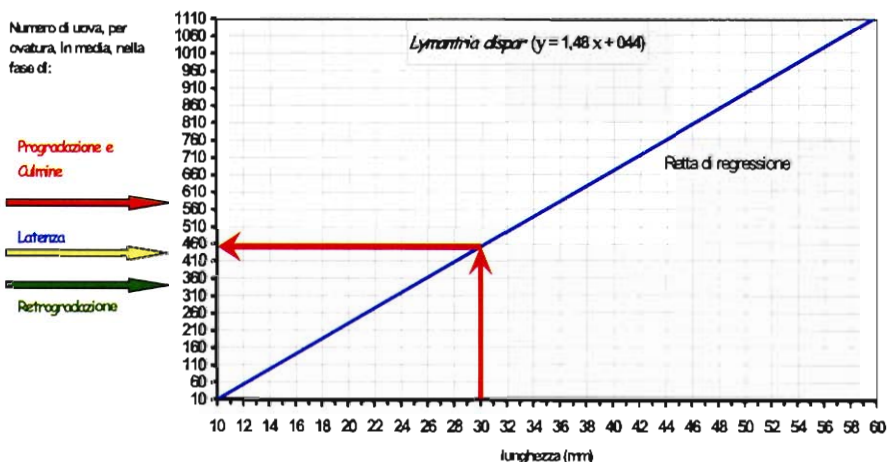
n. pianta	n. ovature 0-2 metri	n. ovature 2-6 metri	n. ovature >6 metri	note
1				
2				
3				
4				
5				
...				

Scheda controllo ovature (lato a)

n. ovatura	Lunghezza (mm)	note
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
...		

Scheda controllo ovature (lato b)

Sul grafico è riportato anche il numero medio di uova per ovatura nelle diverse fasi della gradazione. Si deve tener presente infatti che il numero di uova (in media) in fase di Retrogradazione è di 350, in fase di Latenza 450 e in fase di Culmine e Retrogradazione è di 600.



- Per quanto riguarda l'altezza di ovideposizione si tenga presente che: in **latenza**, gran parte delle ovature si trova al di sotto dei due metri di altezza; in **progradazione** si trovano per un 50% sotto i due metri e per il restante 50% sopra i due metri; al **culmine**, per circa il 70%, si trova sopra i 6 metri; in **retrogradazione**, per il 50% sopra i 6 metri, per il restante 50% tra i due e i 6 metri.

- L'analisi dei dati raccolti (numero di ovature sulle 40 piante, numero di uova per ovatura e altezza di ovideposizione) permetterà di determinare la fase di gradazione e di conseguenza il rischio di defogliazione del bosco. E' da notare però che anche se il numero di ovature presenti, sulle 40 piante, in due siti di rilevamento fosse lo stesso, la fase della gradazione

Ovature / 40 piante: n. 100

Uova per ovatura: n. 500-600

Altezza ovideposizione:

- 40-60% ovature sotto i 2 m

- 60-40% ovature oltre i 2 m

Danni prevedibili: defogliazione

CONCLUSIONE: Fase di progradazione

Ovature / 40 piante: n. 100

Uova per ovatura: n. 300-350

Altezza ovideposizione:

- zero ovature sotto i 2 m

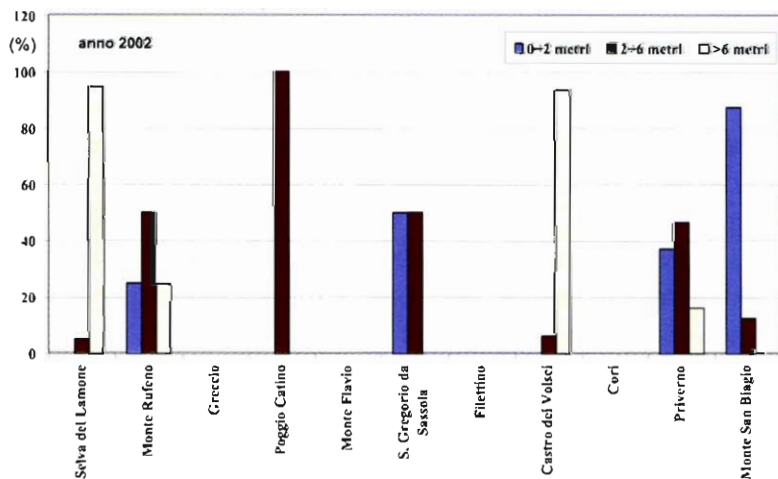
- 40-60% ovature fra 2 e 6 m

Danni prevedibili: irrilevanti

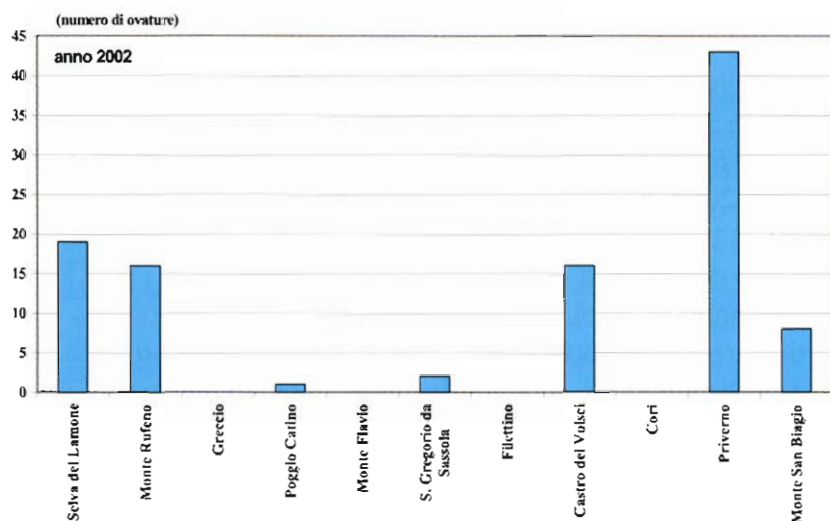
CONCLUSIONE: Fase di retrogradazione

può essere diversa (Luciano et al., 2003). Al fine di non formulare stime errate conviene comparare anche gli altri parametri quali: le uova per ovatura e l'altezza di ovideposizione (vedi schemi sovrastanti).

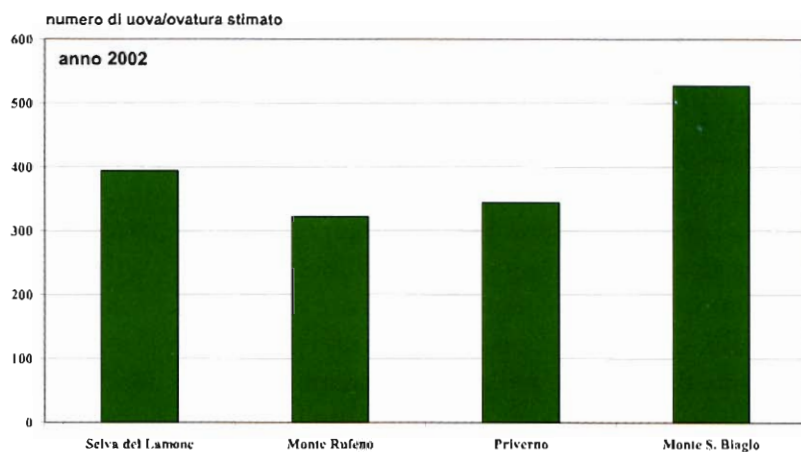
Allo scopo di chiarire meglio questa tecnica di monitoraggio si riportano alcuni risultati, del Progetto LAZIOFOR, sull'infestazione riscontrata nel triennio.



Altezza di ovideposizione nei Punti Rete nel 2002.



Numero di ovature (2002) sulle 40 piante di ciascun Punto Rete.



Numero di uova/ovatura stimate nel 2002.

Dall'analisi dei dati raccolti ed elaborati si può ritenere che nei punti rete LAZIOFOR l'infestazione nell'anno 2002-2003 sia in fase di latenza a Greccio, Poggio Catino, Monteflavio, San Gregorio da Sassola, Filettino, Cori, Monte San Biagio, si assiste ad una progradazione a Monte Rufeno e Priverno, in fase di culmine invece a Selva del Lamone e Castro dei Volsci. Nel 2003-2004 invece tutti i punti rete sono in fase di latenza,

Il repentino crollo delle popolazioni, verificatosi in tutti i punti rete, è da imputarsi molto probabilmente agli eventi climatici verificatisi nel 2003. In particolare, dopo pochi giorni dalla schiusura delle uova, in presenza delle larve di prima età, si è verificato un repentino abbassamento delle temperature che ha portato a morte un gran numero di larve. Inoltre nei mesi estivi dello stesso anno si è registrata una lunga estate particolarmente calda e siccitosa, anche questo ha influito negativamente sulle crisalidi, sugli adulti e sulle uova deposte.

PROVE DI CONTROLLO DELLE POPOLAZIONI

Nel corso del 2003 e del 2004 sono state progettate e realizzate prove di lotta ecocompatibile contro le infestazioni di *Lymantria dispar*. Per lo svolgimento delle prove nel 2003 è stato opportunamente scelto il sito di Monte Rufeno (VT) in quanto ha presentato il più alto livello di infestazione tra gli 11 punti rete, mentre nel 2004 è stato scelto Monte San Biagio (LT), unico punto rete che ha fatto registrare una seppure modesta infestazione.

Allo scopo sono state approntate, per ogni annata, due parcelle, una trattata ed una non trattata, usata come testimone. E' stato utilizzato un formulato commerciale ecocompatibile a base di *Bacillus thuringiensis* varietà kurstaki, principio attivo biologico non tossico per l'uomo.

Nel 2003, dai dati rilevati nei campionamenti effettuati dopo i trattamenti, si è evidenziata una mortalità del 95% delle larve nella parcella trattata.



Nella figura sulla sinistra si nota una larva morta dopo il trattamento insetticida con *B. thuringiensis* nella tipica posizione “a testa in giù” (Foto Speranza).

Nel 2004, anche se si è operato su una popolazione molto ridotta numericamente, la mortalità è stata elevata, e si è attestata al 86% delle larve presenti. In tutti e due gli anni, come del resto era stato previsto, il principio attivo non ha causato alcuna mortalità tra gli insetti utili.

E' da tenere presente che il principio attivo sperimentato, pur essendo selettivo, è tossico per le tutte le larve di lepidottero, anche per quelle non dannose. Si dovrà anche considerare che qualsiasi intervento fitosanitario, effettuato nell'ecosistema bosco, tenderà a semplificarlo causando pesanti alterazioni nei rapporti esistenti tra fitofagi, predatori e parassitoidi. Il risultato finale di queste semplificazioni porterà, nel tempo, all'incremento incontrollato del numero di insetti dannosi. Dovrà essere inoltre effettuata, di volta in volta, una analisi dei costi/benefici del trattamento stesso.

EUPROCTIS [*Euproctis chrysorrhoea* (L.)] (Lepidoptera, Lymantriidae)

L'adulto presenta le ali bianche con punti neri su quelle anteriori. La femmina ha un evidente ciuffo di peli addominali fulvo e non è, al contrario del maschio, una buona volatrice. L'apertura alare varia fra 30 e 40 mm.



Femmina (da: www.leps.it)



Maschio (da: www.leps.it)

Le uova sono deposte, in numero variabile da 100 a 500, in un ovisacco, suddiviso in comparti, che ogni femmina ricopre, con i propri peli addominali. L'ovisacco si rinviene sulla pagina inferiore delle foglie. La larva neonata è di colore giallastro, con il capo nerastro. A partire dalla II età la larva presenta sul primo e sul secondo segmento addominale anche aree specializzate contenenti minuscoli **PELI URTICANTI**.



Ovatura sulla pagina inferiore della foglia



Femmine ovideponenti



Larve

Su ogni segmento addominale compaiono due sottili linee rosso-arancioni mediane e ciuffi laterali di peli bianchi. Sempre sull'addome, due tubercoli centrali rosso-arancioni (figura in alto).

A maturità è lunga circa 35 mm. Le larve, che per buona parte del loro sviluppo vivono gregarie, per ripararsi costruiscono, con foglie rinsecchite e un tessuto sericeo bianca-stro, nidi fusiformi all'apice dei rametti delle piante ospiti.



Larva matura (Foto Speranza)



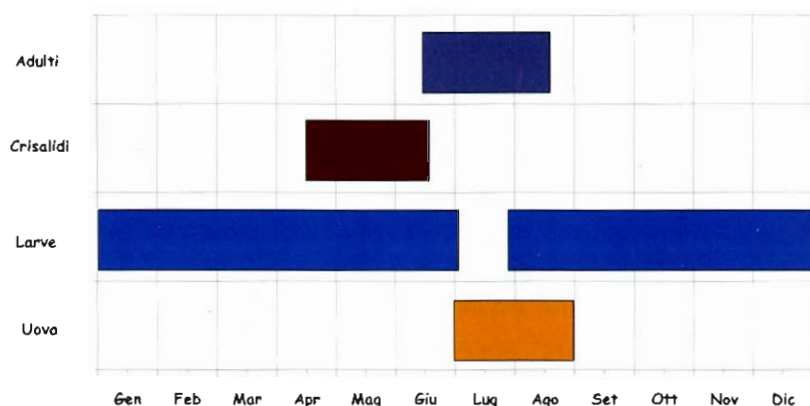
Crisalidi



Nidi invernali (Foto Speranza)

La crisalide, è di colore castano scuro, è lunga circa 15 mm e si forma in un rado bozzolo sericeo tessuto dalla larva sulla pianta ospite.

I nidi invernali sono parti-colarmente evidenti sulle querce caducifoglie.



Ciclo biologico di *Euproctis chrysorrhoea*

Questo lepidottero è altamente polifago. Sono note defogliazioni in boschi di querce caducifoglie con prevalenza di cerro o di roverella. In questi ambienti, le infestazioni di *E. chrysorrhoea* sono state registrate ad intervalli irregolari e hanno interessato per lo più boschi cedui o avviati all'alto fusto, in particolare negli anni immediatamente successivi ai tagli di utilizzazione o culturali. Per la *E. chrysorrhoea* possono insorgere problemi di igiene pubblica, per l'elevata quantità di **PELI URTICANTI** portati dalle larve di questo defogliatore.

PROCESSIONARIA DELLE QUERCE [*Thaumetopoea processionea* (L.)] (Lepidoptera, Thaumetopoeidae)

L'adulto è poco appariscente, con le ali anteriori grigie attraversate da righe scure ed ali posteriori di colore bianco sporco tendenti al giallastro. L'apertura alare è di circa 30 millimetri nel maschio e di circa 35 mm nella femmina.

Le uova hanno forma di tozzi barilotti e sono incollate a formare ovature monostratificate. Le femmine le ricoprono con squame.

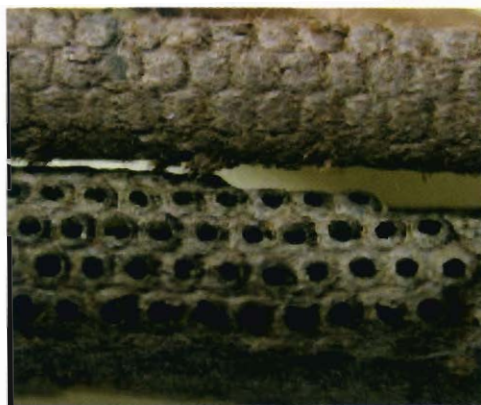


Femmina



Maschio

Le ovature, poco visibili, sono deposte prevalentemente nella parte alta della chioma su rametti di 2-3 anni a corteccia liscia.



Ovatura

Le larve neonate sono di colore arancione con il capo nero e progressivamente divengono grigiastre.

La larva matura della Processionaria della quercia è lunga 30-40 mm, ha capo nero-bruno e presenta un'evidente fascia scura sul dorso che spicca sulla colorazione di fondo grigio-bluastro.



Larva matura (da: www.leps.it)

Sulla parte dorsale sono inoltre disposti dieci tubercoli per ogni segmento toracico e dodici per ogni segmento addominale, provvisti di lunghi peli. In questa fase costruiscono lassi ricoveri sericei sui rami per ripararsi nei periodi d'inattività.



Nido a sacco

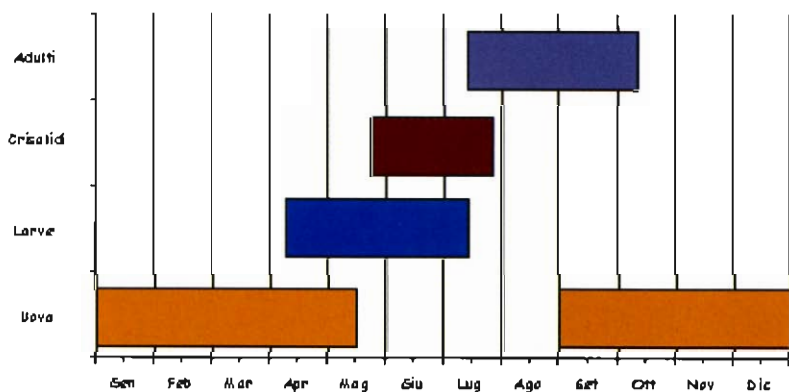
Nelle ultime 2-3 età formano sui rami principali o sui tronchi delle piante ospiti vistosi nidi definitivi di colore marrone a forma di sacco. La lunghezza di detti nidi può raggiungere i 100cm.

A partire dalla III età sul dorso delle larve compaiono strutture specializzate, dette specchi, contenenti minuscoli **PELI URTICANTI**, simili a piccoli arpioni, lunghi 0,10-0,15 mm.



Nido all'intersezione di una branca

La crisalide è di colore bruno-rossastro, racchiusa all'interno di un compatto bozzolo sericeo fusiforme di colore castano chiaro formato all'interno del nido definitivo.



Ciclo biologico di *Thaumetopoea processionea*

Le larve gregarie di *T. processionea* si spostano in colonne di larghezza crescente formate da una capofila seguita da righe sempre più numerose di larve affiancate. Il defogliatore attacca le querce caducifoglie come farnia, rovere, roverella e cerro e soltanto durante le forti infestazioni si

alimenta a spese di altre latifoglie dei generi *Betula*, *Carpinus*, *Castanea*, *Fagus* e *Corylus*. Le gradazioni, oltre ai danni diretti provocati alle querce, hanno creato seri problemi di igiene pubblica per gli effetti negativi sull'uomo dovuti alla dispersione nell'aria di notevoli quantità di **PELI URTICANTI**. Detti peli vengono rilasciati nell'aria quando le larve si sentono minacciate e contengono una proteina irritante per gli animali omeotermi. La loro forma inoltre ne favorisce l'ancoraggio e la penetrazione nella pelle e negli occhi.

TORTRICE VERDE DELLE QUERCE [*Tortrix viridana* (L.)] (Lepidoptera, Tortricidae)

L'adulto mostra ali anteriori che variano dal verde al giallo chiaro, quelle posteriori sono grigiastre con frangiatura gialla. L'apertura alare è di 20-24 millimetri.



Adulto (da: www.sumfak.hr)

Le uova, di forma lenticolare e di diametro 0,7-0,8 mm, sono deposte a coppie in depressioni o screpolature dei rametti.

Le giovani larve sono verdastre con il capo nero, mentre le larve mature sono di colore variabile dal grigio al verde pallido e dorsalmente presentano quattro tubercoli neri per segmento, il capo è di colore nero o castano; sono lunghe dai 12 ai 15 mm.



Giovane larva di *T. viridana* (da: Pollini, 2002)



Larva matura di *T. viridana* (da: Pollini, 2002)

L'insetto è uno dei principali fillofagi delle querce caducifoglie e sempreverdi. Può attaccare occasionalmente altre latifoglie boschive quali: carpino, castagno, nocciolo, acero e pioppo. Le infestazioni subiscono temporanee variazioni quantitative. Dopo 3 o 4 anni di infestazioni massicce seguono periodi di 5-10 anni di latenza. Su leccio vengono risparmiate le foglie di uno o più anni e il danno risulta meno evidente.

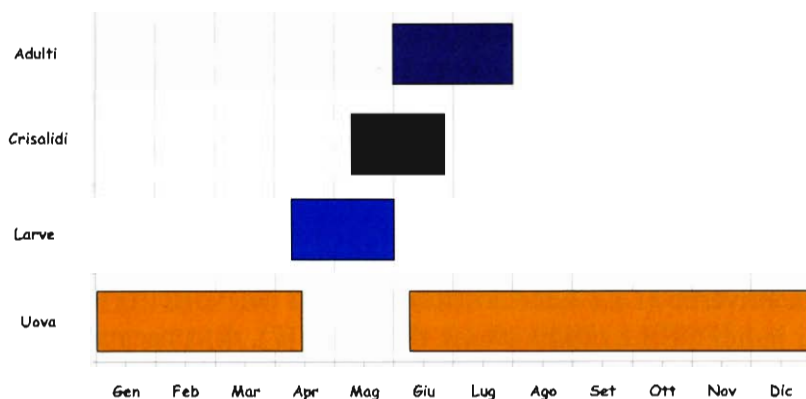


Giovane larva di *T. viridana* (da: Pollini, 2002)



Larva matura di *T. viridana* (da: Pollini, 2002)

L'insetto è uno dei principali fillofagi delle querce caducifoglie e sempreverdi. Può attaccare occasionalmente altre latifoglie boschive quali: carpino, castagno, nocciolo, acero e pioppo. Le infestazioni subiscono temporanee variazioni quantitative. Dopo 3 o 4 anni di infestazioni massicce seguono periodi di 5-10 anni di latenza. Su leccio vengono risparmiate le foglie di uno o più anni e il danno risulta meno evidente.



Ciclo biologico di *Tortrix viridana*

Per la stima delle popolazioni devono essere prelevati campioni su 4 piante/ha, costituiti da due porzioni di rami apicali lunghi circa 50 centimetri. In laboratorio si seleziona una branca con accrescimenti di 4-5 anni e con estensione dei rametti di 2-4 anni di almeno 30 cm di lunghezza. Su questi si effettua, allo stereomicroscopio (almeno a 10x) il conteggio delle ovideposizioni (Luciano et al., 2003). Questa metodologia però risulta molto onerosa.

VALUTAZIONE DEL Q.B.S. (Qualità Biologica del Suolo)

E CLASSI DI QUALITÀ' DEL SUOLO

Allo scopo di valutare la complessità ecologica dei punti rete e di conseguenza il loro grado di suscettibilità o meno alle gradazioni dei fitofagi, è stato determinato l'indice di Qualità Biologica del Suolo (Q.B.S.) e la relativa classe di qualità del suolo nei Punti Rete LAZIOFOR. Il Q.B.S. è un indicatore biologico per il rilevamento delle alterazioni ambientali di origine naturale ed antropica. Il metodo Q.B.S. si basa sull'accertamento della abbondanza in specie presenti nel biotopo.

I valori di QBS di tutte le stazioni risultano essere in accordo con quelli

riscontrati generalmente nei suoli forestali (QBS > 120) (Parisi, 2001), tranne la stazione di Monte San Biagio che ha mostrato valori poco inferiori al limite della soglia (QBS = 117). Non si è riscontrata però, negli altri casi, alcuna forma di degrado dal punto di vista della qualità biologica del suolo. L'individuazione di classi di qualità, anche in base alla presenza di almeno uno dei tre gruppi rappresentativi (proturi, collemboli onichiuridi e coleotteri edafobi), ha permesso di evidenziare sostanziali differenze tra i siti esaminati. Si può concludere brevemente che: i punti rete di Priverno (LT), Greccio (RI) e Castro dei Volsci (FR) presentano ottimi indici QBS e ottima classe di qualità (7), di conseguenza possono essere considerati ecosistemi in buono stato; gli altri punti rete hanno fatto rilevare valori di QBS nella norma per i suoli forestali (QBS>120) (Parisi, 2001) (classi 5 o 6) quindi non degradati; solo il punto rete di Monte San Biagio ha fatto rilevare il QBS più basso tra gli 11 esaminati (117, classe 5), poco al di sotto della media dei suoli forestali. Questi, sono da considerarsi dati preliminari; per poter fornire dati attendibili sull'eventuale degrado dei boschi della Regione, il monitoraggio dovrà essere notevolmente esteso.

STAZIONE	QBS	CLASSE
Selva del Lamone (Viterbo)	181	5
Monte Rufeno (Viterbo)	211	5
Greccio (Rieti)	214	7
Poggio Catino (Rieti)	172	5
Monteflavio (Roma)	187	6
S.Gregorio da Sassola (Roma)	202	5
Filettino (Frosinone)	152	6
Castro dei Volsci (Frosinone)	202	7
Cori (Latina)	157	5
Priverno (Latina)	212	7
Monte S. Biagio (Latina)	117	5

BANCA DATI

E' stata realizzata una banca dati sui risultati del triennio 2002-2004 di ogni singolo Punto Rete LAZIOFOR. La banca dati potrà essere facilmente aggiornata e utilizzata per il continuo monitoraggio della dinamica di popolazione dei lepidotteri nel Lazio. Sarà inoltre un valido strumento per prevedere le infestazioni e decidere, se necessario, gli opportuni interventi fitosanitari.

SUGGERIMENTI PER UNA CORRETTA GESTIONE DEI BOSCHI ATTACCATI DA LEPIDOTTERI DEFOGLIATORI

Tra gli agenti nocivi responsabili del deperimento dei boschi di quercia si annoverano i lepidotteri defogliatori.

La stima dei danni arrecati da questi insetti è molto complessa in quanto gli effetti della sottrazione di superficie fogliare si manifesta sulle piante per più anni successivi all'infestazione. Questa, inoltre, può ripetersi per più anni rendendo la stima dei danni ancora più ardua. **Si deve sempre tener presente che le infestazioni presentano carattere ciclico, con periodi di latenza che interessano più anni e in cui il numero di insetti è estremamente basso e di conseguenza non dannoso.**

L'eventuale dannosità può risultare amplificata per quelle specie defogliatrici con larve che presentano peli urticanti (*Thaumetopoea processionea*, *Euproctis chrysorrhoea*).

Si tenga presente che, da studi effettuati in Sardegna su sughera (Luciano et al., 2003), si evidenzia che le gradazioni dei lepidotteri defogliatori avvengono con una frequenza maggiore in boschi con il sottobosco degradato dal pascolo. In questi boschi degradati infatti è minima la presenza degli insetti utili (predatori e parassitoidi). E' buona norma, in ogni caso, favorire la diversificazione della vegetazione in quanto risultano più attaccati i boschi monospecifici e coetanei.

Nel Lazio, alla luce degli studi condotti nell'ambito del programma, si può ritenere che i boschi della Regione presentino una buona complessità ecologica. Questa fa ben sperare che le gradazioni dei lepidotteri defogliatori possano avvenire con una frequenza accettabile.

Di conseguenza non si consiglia di effettuare trattamenti, neanche con prodotti ecocompatibili.

I trattamenti di norma, potranno essere giustificati solamente:

- 1) nei boschi destinati a scopi estetici-ricreativi;
- 2) in zone urbane e periurbane o turistiche, per il disturbo causato dalla presenza massiccia di larve in attività;
- 3) in caso di infestazioni di specie le cui larve presentano peli urticanti.

Gli eventuali trattamenti andranno in ogni caso effettuati con prodotti commerciali a base di *Bacillus thuringiensis*, non tossico per l'uomo e relativamente selettivo, tenendo sempre presente che non sono ammessi trattamenti aerei.

BIBLIOGRAFIA:

- Luciano P., Lentini A., Cao O.V. (2003). La lotta ai lepidotteri defogliatori delle sugherete in Provincia di Sassari. Industria Grafica Poddighe, Sassari, pp.71.
- Luciano P., Roversi P.F. (2001). Fillofagi delle querce in Italia. Arti Grafiche Poddighe, Sassari. pp. 161.
- Pollini A. (2002). Manuale di Entomologia applicata. Edagricole, Bologna. pp. 1462.

Redatto a cura del Prof. Bruno Paparatti (paparatt@unitus.it), e del Dott. Stefano Speranza (speranza@unitus.it), Dipartimento di Protezione delle Piante dell'Università degli Studi della Tuscia (Viterbo), con la collaborazione dell'area Area Servizio Fitosanitario e Tutela delle Risorse Genetiche.

INDICE:

Prefazione	pag. 2
Introduzione	pag. 3
La Rete di monitoraggio “Laziofor”	pag. 4
Lepidotteri defogliatori	pag. 4
Limantria (<i>Lymantria dispar</i>)	pag. 6
Le gradazioni della Limantria	pag. 9
Modalità di raccolta dei dati	pag. 10
Analisi dei dati raccolti	pag. 11
Prove di controllo delle popolazioni	pag. 16
Euproctis (<i>Euproctis chrysorrhoea</i>)	pag. 17
Processionaria delle querce (<i>Thaumetopoea processionea</i>)	pag. 21
Tortrice verde delle querce (<i>Tortrix viridana</i>)	pag. 25
Valutazione del Q.B.S (Qualità biologica del suolo) e classi di qualità del suolo	pag. 27
Banca dati	pag. 29
Suggerimenti per una corretta gestione dei boschi attaccati da lepidotteri defogliatori	pag. 29
Bibliografia	pag. 30

