

# LE PRINCIPALI AVVERSITÀ DEL PINO LORICATO

*(Pinus leucodermis Antoine)*

di

Antonio Tranfaglia  
Antonio Romano

*Information is provided on the composition of the phytophagous insects of Pinus leucodermis Antoine living in the Pollino National Park. Emphasis is placed on Coleoptera Scolitidae and the life cycle of Ips sexdentatus Börner is shortly described. Pests of high importance are also the Lepidoptera Thaumetopoeidae Thaumetopoea pityocampa (Den. & Schiff.), the Hymenoptera Diprionidae Diprion pini L. and the Hemiptera Cercopidae Haematoloma dorsatum (Ahrens). These insects are intimately related on their host plant and a study was carried out to analyze their involvement in the stand dynamics and the health status of pine.*

Percorsa in lungo e in largo da ricercatori e naturalisti, la nostra Regione non è stata mai avara di interessanti reperti zoologici ed entomologici (FIMIANI, 1998). Il massiccio del Pollino, più che altre località, è stato oggetto sia di studi faunistici sistematici che di raccolte nel corso di sopralluoghi occasionali di breve durata.

Si deve proprio ad una spedizione al M. Pollino (settembre 1967) del Prof. L. Masutti dell'Università di Padova un primo esame organico e sistematico della fauna del pino loricato, anche se limitata a quella dei Coleotteri Scolitidi. Il complesso di specie ritrovato dal Masutti venne descritto come "veramente singolare" in quanto non manifestava caratteri di affinità generale con quello riscontrabile e piuttosto consolidato in boschi naturali di conifere, pure presenti a quote più basse nei complessi montuosi calabresi e lucani. Questa singolarità consentì all'Autore di ipotizzare che la fauna di questa pianta altrettanto singolare era rimasta esente da scambi e infiltrazioni ad opera di altre specie di insetti presenti su formazioni di pini del gruppo *Pinus nigra* (MASUTTI, 1968).

Si deve ancora a Masutti e Battisti una seconda nota sulle entomofaune gravitanti intorno al gruppo dei pini neri in cui vengono evidenziate nuove problematiche inerenti il *Pinus leucodermis Antoine* (MASUTTI et al, 1989). In questo nuovo lavoro, lo scenario descritto è alquanto diverso da quello

riscontrato dallo stesso Masutti anni addietro, difatti, il complesso delle specie di Coleotteri Scolitidi, gravitante intorno al pino loricato, questa volta, rileva chiare possibilità di scambio con le entomofaune dei pini neri. Gli Autori attribuiscono questo mutamento alla forzata mescolanza degli insediamenti di pino loricato con queste conifere nelle estese piantagioni miste che si erano venute a determinare nel tempo per azione dell'uomo. La nostra ammirata conifera perdendo l'isolamento, che le

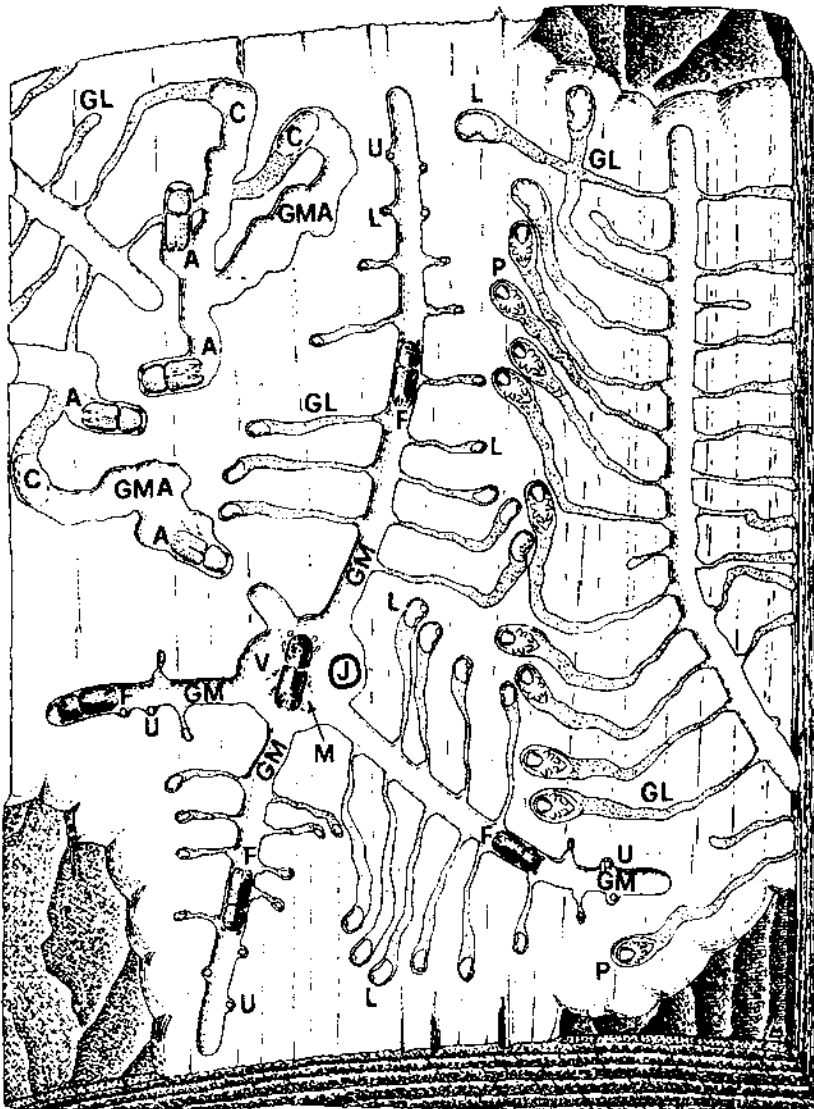
consentiva di possedere una sua unicità nei confronti della fauna fitofaga, con la quale si era coevoluta, palesava la sua vulnerabilità all'attacco di insetti noti solo per altre conifere, e la sua incapacità a sottrarsi ai disastrosi attacchi storicamente scatenati da insetti corticicoli e lignicoli. L'azione devastante di questi fitofagi deve essere certamente continuata negli anni poiché, nel corso di una prima indagine, svolta su incarico dell'Ente Parco Nazionale del Pollino nell'anno 1996, in seguito a numerose segnala-

zioni di morie di piante e di disseccamenti di cimali, da parte di guide e naturalisti, osservate nel versante calabro del Parco, si constatò che alcuni insediamenti della conifera erano interessati da forti e preoccupanti attacchi di Coleotteri Scolitidi e altri pericolosi insetti fitofagi cui andava imputata la sintomatologia sopra riportata.

La necessità e l'opportunità di avviare ricerche specifiche per studiare la biocenosi autoctona del pino loricato, evidenziata nel rapporto prodotto dopo l'indagine preliminare, venne condivisa dall'Ente Parco Nazionale del Pollino, con il perfezionamento di una convenzione di ricerca con il Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie Agro Forestali dell'Università della Basilicata.

In attuazione del programma di lavoro previsto nella citata convenzione, si è proceduto a monitorare i siti che presentavano piante deperienti, alla delimitazione di aree campione ove effettuare sopralluoghi periodici programmati, alla raccolta di materiale vario da tenere in laboratorio per le osservazioni biologiche, alla identificazione delle specie dannose e della artropodofauna utile. Parallelamente a queste osservazioni sono state acquisite ortofotocarte e immagini da satellite al fine di cartografare tutti gli insediamenti di pino loricato riportando per ognuno di essi lo stato fitosanitario riscontrato.

Un lavoro analogo è stato già fatto per insediamenti di pino nero in Italia centrale (GHERARDI *et al.*, 1992).



Rappresentazione schematica di gallerie di uno scolito (da Servadei, Zangheri, Masutti, 1972)



Sequenza di attacco da parte di scoliti su piante di Pino loricato in località Pietra Pertusata (Motta Fallone -CS- 15.03.00) e in località Serra di Crispo (28.07.00). (Foto: A. Romano)

Sono altresì acquisite immagini fotografiche degli insediamenti, utilizzando tecniche convenzionali e all'infrarosso, come è stato fatto per gli alberi monumentali della nostra Regione (SPICCIARELLI *et al.*, 1995).

Lo scenario che è possibile delineare, dopo circa cinque anni di osservazioni più o meno continue, è piuttosto ricco di indesiderabili protagonisti, cui è stata e sarà dedicata una attenta considerazione per la loro consolidata fama di temibili fitofagi.

Una breve rassegna delle specie viene presentata sulla base della pericolosità e delle categorie ecologico-funzionali, e cioè dei rapporti che si sono venuti a stabilire tra questi insetti dannosi e le piante ospiti.

#### LE SPECIE XILOFAGHE

Tra le specie di Coleotteri vincolate a legno e cortecce o solo al legno, sono state individuate cinque specie di Scolitidae (*Ips sexdentatus* (Borner), *Ips acuminatus* (Gyllenhal), *Crypturgus pusil-*

*lus* (Gillenhal), *Pityophthorus lichtensteinii* (Ratzeburg), *Pityogenes bistridentatus* (Eichhoff)), una specie di Buprestidae (in corso di determinazione), due specie di Anobidae attribuibili al genere *Ernobius*, e alcune specie di Cerambycidae (in corso di determinazione).

Gli Scolitidi sono piccoli insetti lignicoli o corticicoli, che a volte alternano una fase blastofaga ad una fleofaga, esprimono al meglio il loro potenziale biotico quando nell'ambiente boschivo vengono a determinarsi condizioni di "stress" per le piante e possono insistere su di esse anche per lunghi periodi di pullulazione. Prendiamo ad esempio, per illustrare la biologia di queste specie, il bostrico dai sei denti (*Ips sexdentatus* (Borner)).

L'adulto, estremamente longevo, misura poco più di 6-8 mm, è di colore marrone scuro o nerastro. Le ali anteriori (elitre) sono ispessite e portano al margine posteriore sei vistosi denti. Nel corso dell'anno si rinviene sotto le cortecce e nei rametti delle

piante, nella fase di alimentazione e riproduzione, ma anche nella lettiera nella fase di svernamento.

Le larve sono bianche, corte e tozze e si ritrovano nelle gallerie di tronchi e rami.

Nel periodo riproduttivo la femmina scava, partendo da un ampio vestibolo, 2-5 gallerie materne a forma di stella longitudinale, tra il libro e l'alburno delle piante. La lunghezza di queste gallerie può variare da 3-5 fino a 50 cm con andamento parallelo all'asse del tronco. Normalmente tre braccia della stella vanno verso l'alto e due verso il basso. Su entrambi i lati delle gallerie, in modo alterno e piuttosto regolare, vengono deposte le uova. Le larve neonate iniziano a scavare le gallerie larvali, che sono in genere lunghe dai 3 ai 9 cm, hanno un percorso alquanto sinuoso e sono di diametro crescente in funzione dello sviluppo della larva stessa. Le gallerie larvali terminano con la celletta entro cui si formerà la pupa che darà successivamente l'adulto. Lo scolito dai sei denti può



Pino loricato attaccato da Scolitidi.  
(Foto: A. Romano)



Fuoriuscita di resina dal tronco dovuta alla penetrazione di uno scolitide.  
(Foto: A. Romano)



Gallerie di riproduzione e adulti di *Ips sexdentatus* (Borner) sotto la corteccia del tronco.  
(Foto: A. Romano)

svolgere da due a cinque generazioni nel corso di un solo anno, in caso di forte attacco, con clima caldo e secco, la pianta viene portata a morte nel giro di 6-8 mesi.

I danni provocati dallo scoltito sono legati allo scavo del sistema di gallerie che, in casi di attacco sulla stessa pianta, da parte di numerose femmine, può interessare ampie aree del tronco. Dopo qualche tempo dall'attacco lo strato corticale comincia a lesionarsi e, con il tempo, a distaccarsi del tutto lasciando nella parte legnosa il rosume marrone nerastro, provocato dal passaggio delle larve e degli adulti, e le profonde incisioni delle gallerie.

Le altre specie di scoltitidi trovano in altre parti della pianta il proprio ambiente di sviluppo, per cui ritroviamo *Ips acuminatus* (Gyllenhal), *Crypturgus pusillus* (Gyllenhal), *Pityophthorus lichtensteinii* (Ratzeburg), *Pityogenes bistridentatus* (Eichhoff) nei grossi rami, nei cimali e finan-

che nei rametti più sottili della pianta. Il ciclo di questi scoltiti e i danni sono piuttosto simili a quelli descritti per *Ips sexdentatus* (Borner).

L'attacco di alcune di queste specie comincia generalmente dalla parte più alta delle piante e, sulle piante più giovani, i primi sintomi sono denunciati dall'ingiallimento più o meno marcato degli aghi del cimale cui segue il disseccamento nello stesso anno. Nella parte sottostante il cimale disseccato, i rami e il tronco, apparentemente sani per colore degli aghi e compattezza della corteccia, presentano comunque numerosi fori di scoltiti e sistemi di gallerie. Nei prelievi di sezioni di legno, in corrispondenza della regione di passaggio fra la parte disseccata e quella all'apparenza sana, si nota la presenza di funghi appartenenti al gruppo dei "funghi di colore blu" o delle "alterazioni cromatiche del legno". Il Prof. Frisullo dell'Università di Foggia ha isolato fino-

ra il fungo cromogeno *Graphium penicillioides*, e altre due specie nei generi *Acremomium* sp. e *Trichoderma* sp. Ai funghi "del colore blu" del legno viene attribuita l'alterazione del colore dei raggi midollari, l'interruzione della circolazione linfatica e quindi il disseccamento della parte sovrastante della chioma. Gli insetti vettori di questi funghi sono varie specie di scoltitidi e cerambicidi.

---

#### LE SPECIE FILLOFAGHE

---

Le due specie fillofaghe ritrovate sul pino loricato sono il Lepidottero Thaumetopoeidae *Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.) e l'Imenottero Diprionide *Diprion pini* L.

La processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.)) è specie circum-mediterranea, capace di alimentarsi degli aghi di tutti i pini con particolare preferenza per quelli del gruppo *Pinus nigra* in cui è inquadrabile anche il pino loricato. La specie è termofi-

la e dovrebbe trovare le condizioni ottimali di sviluppo dal livello del mare fino ad altitudini relativamente basse, ma a causa degli andamenti climatici che stanno caratterizzando questi ultimi decenni, sul pino loricato è stata ritrovata dannosa fino a oltre 1600-1800 m di altezza. Guardando le chiome delle piante, soprattutto quelle al margine o isolate, è facile notare la presenza dell'insetto, le cui larve costruiscono dei tipici nidi sericei di varia consistenza a seconda che si tratti di pre-nidi, di nidi d'inverno o definitivi. Le larve dalla terza età in poi sono urticanti e danno luogo ai tipici spostamenti a processione in fila indiana lungo una scia di fili sericei. Per quanto riguarda gli altri stadi dell'insetto, gli adulti vivono pochi giorni e volano dal crepuscolo alla notte nel periodo giugno-settembre, a seconda dell'altitudine e latitudine. Le uova sono deposte in ovature a manicotto, di colore grigiastro, intorno alla base di due aghi e non sono facilmente visibili. Le crisalidi si trovano nel terreno.

Questo lepidottero svolge normalmente una sola generazione all'anno.

La processionaria, il cui attacco può interessare a volte interi popolamenti boschivi con gradazioni che possono durare 5-7 anni, non determina in genere la morte delle piante, ma ne riduce lo sviluppo. Ripetuti attacchi innescano ineluttabilmente un meccanismo di deperimento rendendo le piante vulnerabili all'insediamento di insetti xilofagi e corticicoli.



Gallerie larvali di *Ips acuminatus* (Gyllenhal) su rametto di pino loricato. (Foto: A. Romano)

L'Imenottero Diprionide *Diprion pini* L., il lofiro del pino, ha assunto nel corso degli ultimi anni il ruolo del più pericoloso defogliatore del pino silvestre e dei pini neri in tutta l'Europa, avendo dato luogo a defogliazioni totali in varie aree boschive. L'adulto è lungo poco più di 10 mm ed è di colore marrone giallastro (la femmina) o nerastro (il maschio). Le uova sono deposte in fila sugli aghi e ricoperte da una secrezione ghiandolare nerastra. Le larve,

che rappresentano lo stadio dell'insetto più facilmente individuabile sulle piante, sono di colore variabile dal giallo al verde-giallastro, ed hanno la tipica impronta delle larve imenotteriformi con 8 paia di pseudozampe addominali. Quando sono mature misurano intorno ai 2,5 cm. I bozzoli di consistenza setosa-cartacea, formati dalle larve mature prima dell'impupamento, si possono ritrovare sia sulla corteccia del tronco e dei rami che nella lettiera.



Gallerie di alimentazione di *Ips acuminatus* (Gyllenhal) su rametto di Pino loricato. (Foto: A. Romano)

Il ciclo biologico di questo insetto non è di facile lettura poiché è complicato da periodi di diapausa di durata variabile, da più periodi di voli degli adulti nel corso dell'anno e dall'accavallamento delle generazioni.

L'attività larvale si protrae nei periodi maggio-giugno e settembre-ottobre.

Le larve gregarie si alimentano degli aghi dei germogli spogliandoli completamente. L'attacco comincia generalmente dalla parte alta della

pianta e scende poi verso i rami più bassi. A causa del citato complicato ciclo biologico e quindi dei diversi periodi di attività larvale vengono utilizzati per l'alimentazione sia gli aghi degli anni precedenti che quelli dell'anno.

Anche l'attività trofica di questo insetto non porta generalmente a morte le piante ma ripetuti attacchi comportano gli stessi effetti riportati per la processionaria.

## FITOMIZI

Tra i fitomizi l'Emittero Cercopide *Haematoloma dorsatum* (Ahrens) è risultato piuttosto frequente sugli aghi della conifera.

L'adulto di questo cercopide, l'unico stadio dell'insetto che è possibile trovare sugli aghi, si riconosce piuttosto facilmente perché è lungo 6-9 mm, ha il corpo di colore nero e le ali anteriori percorse da fasce di varia forma di colore rosso. Le zampe posteriori saltatorie gli consentono di spiccare vistosi salti. Gli altri stadi dell'insetto (uova, neanidi, ninfe) si ritrovano nel terreno sulle radici di piante spontanee e non sono facilmente distinguibili.

Questa specie attacca di preferenza le piante del genere *Pinus* ed ha una distribuzione che va dalle pinete litoranee fino a quelle intorno ai 2000 metri. L'adulto inserisce gli stiletti boccali in una apertura stomatica dell'ago fino a raggiungere le cellule dei tessuti sottostanti per succhiarne il contenuto.

La presenza dell'insetto, in assenza dei vistosi e colorati adulti che frequentano le piante da aprile a luglio, è denunciata da decolorazioni alternate a zone di tessuto verde degli aghi. La forma e dimensione delle decolorazioni variano in relazione alla specie di *Pinus* attaccata. Gli attacchi sostenuti di questo cercopide, come sono quelli registrati nel corso degli ultimi anni in varie aree boschive italiane ed europee, provocano ingiallimento, disseccamento e caduta prematura degli aghi. La chioma intera delle piante si presenta di



Pini loricati attaccati da Scolitidi sul monte Montea  
(Foto: A. Romano)

colore bruno-rossastro o addirittura piuttosto trasparente (a causa della caduta degli aghi).

L'afidofauna del pino loricato comprende cinque entità appartenenti alle sottofamiglie Lachnidae e Pemphigidae (BINAZZI et al., 1998), ma nel corso delle nostre osservazioni non sono stati notati danni alle piante.

---

#### ARTROPODOFAUNA UTILE

---

Una nutrita schiera di insetti entomofagi vincolata ai fitofagi sopra elencati è stata raccolta sia in bosco che sul materiale in laboratorio. Alcune specie sono state determinate mentre altre sono in corso di determinazione. Esse si possono ricondurre sia alle categorie dei predatori che dei parassitoidi endofagi ed ectofagi. Uno studio è in corso per valutare il loro ruolo nel contenimento delle specie fitofaghe e per eventualmente potenziare la loro azione.

---

#### CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

---

Piante, insetti, malattie, etc., all'interno di un sistema, contraggono rapporti tra loro e con l'ambiente e attraverso complicati fenomeni di coevoluzione diventano le componenti integrali degli ecosistemi. Tra essi si stabilisce una fitta e complessa trama di legami trofici e di competizione per lo spazio vitale. Il sistema, nel tempo, è piuttosto stabile e ovemai dovessero intervenire elementi di modificazione, è capace di autoregolazione in tempi variabili in funzione dell'intensità e della



Variazione cromatica dei raggi midollari del cimale per la presenza di funghi cromogeni. Pietra Pertusata 15.03.00.  
(Foto: A. Romano)



Larve gregarie di *Diprion pini* L. su germoglio di pino loricato.  
(Foto: A. Romano)



Pre-nidi della Processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa* – Den. & Schiff.-).  
(Foto: A. Romano)

durata dell'elemento determinante la perturbazione.

Quando però gli elementi di disturbo, insistono nel sistema per un lungo periodo, o sono ripetitivi, alcune componenti possono venire a trovarsi nella situazione di poter esprimere al meglio e per lunghi periodi la loro intrinseca potenzialità biologica e dare luogo a quella fase di gradazione, o crescita della popolazione, che ha effetti sulla produttività e sulla crescita dei popolamenti forestali, con effetti distruttivi sugli obiettivi ed i piani di gestione delle foreste.

La oramai quinquennale attività di sorveglianza di estesi insediamenti di *Pinus leucodermis* Antoine e la constatazione della insistenza e della espansione di forti e preoccupanti infestazioni di insetti cortico-lignicoli e xilofagi (Coleotteri Scolitidae, Cerambycidae e Buprestidae), fillofagi (Lepidottero Thaumetopoeidae *Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.) e l'Imenottero Diprionide *Diprion pini* L.), del fitomizo Emittore Cercopidae (*Haematoloma dorsatum* (Ahrens)), e dei funghi "del colore blu" del legno (*Graphium penicillioides*, *Acremomyium* sp. e *Trichoderma* sp.), ci consente di affermare che questi insediamenti versano attualmente in una situazione di preoccupante scompensamento biocenotico e quindi di estrema vulnerabilità.

Tale quadro non è esclusivo di questa conifera e le complesse situazioni venutesi a determinare in varie aree boschive nel mondo vengono inquadrare nella sindrome del "deperimento dei boschi" il

cui determinismo viene individuato in fattori predisponenti, scatenanti e concomitanti.

Lo studio in corso ci consentirà di approfondire le conoscenze sul determinismo del fenomeno, ma in via preliminare non riesce difficile elencare alcune cause piuttosto palesi e comuni in situazioni affini. L'attuazione di grandi progetti di forestazione realizzata con pini del gruppo *nigra* fino a forzare la convivenza di *P. leucodermis* con altre conifere, l'effetto di cambiamenti climatici (estati con temperature molto elevate e inverni con temperature medie molto al disotto dei valori stagionali), il ripetersi di lunghi periodi di siccità estiva, l'azione devastante del fuoco che ripetutamente negli anni percorre ampie fasce del Parco anche a quote elevate, sono tra le concause che alla luce degli ultimi eventi hanno stremato ed estenuato le piante determinando in esse un alto tasso di vulnerabilità predisponente e scatenante l'attacco accanito degli Scolitidi. Le infestazioni di insetti fillofagi o defogliatori termofili concomitanti, sottraendo importanti e fondamentali nutritivi, contribuiscono a deprimere ulteriormente la vitalità delle piante.

Tra le aspettative dello studio in atto ci sono le conoscenze della biologia e dinamica delle popolazioni sia degli insetti fitofagi che degli entomofagi al fine di individuare le possibilità di deprimere l'azione dei primi e potenziare quella dei secondi.

Di questi e di altri fattori che emergeranno nel prosieguo

delle nostre ricerche bisognerà tener conto per mettere in atto tutte le azioni, che su basi ecologiche, ci dovrebbero consentire di arrestare il meccanismo aberrante che si è venuto a determinare e favorire l'assestamento degli equilibri.

#### Bibliografia

- MASUTTI L., 1968, *Coleotteri Scolitidi dei pini d'altitudine in alcuni biotopi delle Alpi e sul massiccio del M. Pollino*, Archivio Botanico e Biogeografico Italiano Vol XLIV ser. 4, 12/4: 213-223.
- MASUTTI L. & A. BATTISTI, 1989, *Entomofauna dei pini del gruppo Pinus nigra*.
- BINAZZI A. & M. P. COVASSI, 1998, *Note preliminari sugli afidi del Pinus leucodermis Antoine in Italia* (Homoptera Aphididae). Atti 18 Congresso Nazionale di Entomologia, Maratea 21-26 giugno, 40.
- FIMIANI P., 1998, *Spigolature entomologiche lucane*, Atti 18 Congresso Nazionale di Entomologia, Maratea 21-26 giugno, 19-23.
- SPICCIARELLI R. & A. TRANFAGLIA, 1995, *Impiego dell'infrarosso fotografico e termico in una indagine sanitaria sugli alberi monumentali della Basilicata*, Informatore fitopatologico n.4: 51-55.
- GHERARDI L., HERMANIN L. & R. SCOTTI, 1992, *Metodologia per una concreta applicazione di immagini da satellite nella pianificazione forestale: localizzazione cartografica dei popolamenti di pino nero (Pinus nigra Arn.) in Italia centrale*. Monti e Boschi n. 1: 25-28.

