

LE PRINCIPALI AVVERSITÀ DEL NOCCIOLO IN PIEMONTE

Luciana Tavella¹, Giannetto Gianetti²

¹Di.Va.P.R.A. Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente "Carlo Vidano",
Università di Torino, Via L.da Vinci, 44, I-10095 Grugliasco (TO)

²Settore Fitosanitario, Regione Piemonte, Via Livorno, 60, I-10144 Torino

e-mail: luciana.tavella@unito.it

Riassunto

La corilicoltura è andata recentemente espandendosi in Piemonte, dove la varietà maggiormente coltivata è la Tonda Gentile delle Langhe (TGL), apprezzata dall'industria dolciaria per le ottime qualità organolettiche. Come nelle altre regioni italiane, anche in Piemonte il nocciolo è soggetto a svariate avversità, tuttavia solo alcune sono state causa di qualche preoccupazione per le produzioni corilicole regionali. Viene di seguito fornita una breve panoramica sulle più comuni avversità manifestatesi in Piemonte sulla coltura. Fra le malattie, soltanto la gleosporiosi, indotta dal deuteromicete *Piggotia coryli* (Desm.), richiede, in alcune località, interventi fitosanitari pressoché abituali. Ultimamente appaiono in espansione, anche in noccioli in buone condizioni colturali, le infezioni rameali di *Cytospora* spp., deuteromiceti agenti del "mal dello stacco". Le altre malattie risultano nel complesso sostanzialmente stabili e non destano particolare allarme. Anche il cancro batterico del nocciolo costituisce in Piemonte un'avversità minore, a differenza di quanto rilevato nel Lazio. I ceppi piemontesi del batterio, anziché a *Pseudomonas avellanae* Psallidas,

appartengono a ad una nuova pathovar di *P. syringae*, la pv. *coryli*. Fra gli artropodi, vengono trattati l'eriofide *Phytoptus avellanae* (Nalepa), in passato ritenuto il fitofago "chiave" del nocciolo e pertanto ampiamente studiato nell'area, e gli eterotteri *Gonocerus acutaeangulatus* (Goeze) e *Palomena prasinata* (L.), divenuti un serio problema per la corilicoltura regionale a partire dagli anni '90. Vengono, poi, riportati alcuni fitofagi occasionali che talora possono dare origine a pesanti infestazioni e, di conseguenza, causare danni anche ingenti al nocciolo, quali il miride *Pantilius tunicatus* (L.), la cocciniglia *Eulecanium tiliae* (L.) e il buprestide *Agrilus viridis* (L.). Pur presente in Piemonte, il curculionide *Curculio nucum* (L.), ritenuto la specie più dannosa per la corilicoltura europea e turca, non desta di solito preoccupazioni tali da richiedere il ricorso a interventi mirati di lotta, probabilmente a causa di una scarsa suscettibilità della TGL. Tale insetto, tuttavia, merita ulteriori studi.

Parole chiave: Gleosporiosi, *Cytospora*, *Pseudomonas*, Acaro delle gemme, Cimici nocciolaie.

Summary

The main diseases, pests and disorders of hazelnut in Piedmont (North West of Italy)

The hazelnut crop has recently increased in Piedmont (north-western Italy), where the most widely planted cultivar is “Tonda Gentile delle Langhe”, well-known for its valuable nut qualities. Like in other Italian regions, also in Piedmont hazelnut is affected by several diseases and pests, but only some of them are able to cause severe damage to the local nut yield. An overview of the commonest diseases, pests and disorders affecting hazelnut in Piedmont is presented hereafter. Among the diseases, only bud-rot caused by the deuteromycete *Piggotia coryli* (Desm.) usually needs chemical treatments in some areas. More recently, cankers due to the deuteromycetes *Cytospora* spp. have been recorded also in well-managed orchards. The other diseases are not generally noteworthy. Also the bacterial canker is a minor disease in Piedmont, unlike what occurred in Lazio (central Italy). The strains in Piedmont have been attributed not to *Pseudomonas avellanae* Psallidas, but to a new pathovar of *P. syringae*, the pv. *coryli*. Among the

hazelnut pests, the filbert bud mite *Phytoptus avellanae* (Nalepa) had been considered the main one for a long time, and so widely studied in this area, whereas starting from the '90s the bugs *Gonocerus acuteangulatus* (Goeze) and *Palomena prasina* (L.) have become the most noxious pests in Piedmont. Moreover, some insects, such as the plant bug *Pantilius tunicatus* (L.), the scale *Eulecanium tiliae* (L.) and the buprestid *Agrilus viridis* (L.), can occasionally cause remarkable outbreaks and, consequently, severe damage to the yield. Despite its spread in Piedmont, the hazelnut weevil *Curculio nucum* (L.), considered the most detrimental pest to the crop in Europe and Turkey, is not so dangerous as to require specific chemical treatments, probably due to a scarce susceptibility of the local cultivar. Such a pest, however, deserves further investigation.

Key words: *Bud-rot, Cytospora, Pseudomonas, Filbert bud mite, Hazelnut bugs.*

Introduzione

Il nocciolo, per estensione e fatturato produttivo, rappresenta una delle principali colture frutticole piemontesi, localizzato in gran prevalenza in provincia di Cuneo, nelle zone delle Langhe e dei Roeri ove, nel corso dei secoli, è stata selezionata la cv. Tonda Gentile delle Langhe (TGL) che, per le pregevoli caratteristiche organolettiche, risulta molto richiesta soprattutto dall'industria dolciaria. Questa cultivar, in effetti, costituisce la quasi totalità della produzione corilicola piemontese, e viene oggi coltivata non solo nell'area tradizionalmente vocata ma anche in vaste zone collinari delle province di Asti e Alessandria dove la corilicoltura è andata recentemente espandendosi.

Situazione fitosanitaria. Come nelle altre regioni italiane, anche in Piemonte il nocciolo è soggetto a svariate avversità abiotiche (fisiopatie) e biotiche, rappresentate da virus, batteri, funghi, nematodi, acari ed insetti. Anche se alcune di esse in tempi recenti sono state causa di qualche preoccupazione per i loro effetti sulla qualità, più che sulla quantità, della produzione, al punto di giustificare specifici progetti di indagine, va tuttavia rilevato che, al momento, nessuna delle avversità segnalate in Piemonte, delle quali forniamo appresso una breve disamina, sembra in grado, quando idoneamente contrastata, di provocare danni tali da rappresentare un problema realmente preoccupante per il futuro della corilicoltura regionale.

Fisiopatie

Macchie brune: sulle branche e sul tronco delle piante colpite si osservano macchie di colore scuro, di forma circolare od ellittica e con dimensioni che possono raggiungere i 30 cm circa (Fig. 1), in corrispondenza delle quali i tessuti corticali e la porzione più esterna di quelli immediatamente sottocorticali appaiono necrotici. Le macchie si presentano per lo più umide, con fuoriuscita di liquido. Queste alterazioni si riscontrano prevalentemente nei nocciolieti non più giovani, con sestri di impianto ravvicinati nei quali la luce fatica a penetrare all'interno della chioma. Studi recenti svolti su campioni con identica sintomatologia prelevati nei nocciolieti del Viterbese, che hanno definitivamente escluso l'eziologia batterica (Scorticini e Di Prospero, 2002), accreditano l'ipotesi originale che il fenomeno sia imputabile a stress ambientali, in particolare ad eventi di competizione reciproca tra le piante (Scapin *et al.*, 1994).

Il pericolo, più che dalle macchie in sé, è rappresentato dalla possibilità che su di esse si insedino funghi agenti di deperimento rameale.



Fig. 1 – Alterazione causata dalla fisiopatia denominata "macchie brune".

Per prevenirlo, in passato alcuni corilicoltori hanno effettuato tentativi di risanamento dendrochirurgico mediante asportazione dei tessuti alterati e applicazione di mastici medicati. Ultimamente il fenomeno appare in diminuzione, verosimilmente per le maggiori cure dedicate agli impianti da corilicoltori sempre più professionalizzati.

Cascola: in certe annate, in alcune località può presentarsi un particolare tipo di cascola, che non sembra connesso ad attacchi di patogeni o parassiti, noto come “brownstain disorder” (Germain, 1994), perché sul pericarpo e sull’involucro dei frutti affetti si osservano imbrunimenti, dai quali generalmente fuoriescono guttule acquose di colore scuro (Fig. 2). All’interno il seme risulta atrofizzato o del tutto assente. Verso l’inizio di luglio i frutti interessati dalla alterazione iniziano a cascolare assieme al loro involucro. La perdita di produzione può essere talvolta rilevante. Le cause di questa fisiopatia, alla quale la TGL risulta altamente sensibile, non sono ancora del tutto chiare. Sembra, comunque, che l’associazione di basse temperature ed elevate precipitazioni nei giorni immediatamente successivi alla fecondazione degli ovuli costituisca uno dei principali fattori predisponenti.



Fig. 2 – Tipica sintomatologia causata su Tonda Gentile delle Langhe da “brownstain disorder”.

Disseccamento primaverile: nella zona dell’Alta Langa nella primavera 1991 si manifestò sui giovani impianti di nocciolo un’avversità non parassitaria del tutto inusuale, caratterizzata da un disseccamento generalizzato delle gemme nelle porzioni medio-alte dei rami, con conseguente disidratazione del legno. In pratica le piante a fine primavera si presentavano in buona parte secche, salvo la porzione basale dalla quale spuntavano vigorosi ricacci (Scapin, 1991). Le piante vennero poi ricostituite asportando gli astoni disseccati e selezionando i ricacci più vigorosi. Questa fisiopatia è stata imputata all’anomalo andamento climatico delle annate precedenti, caratterizzato da precipitazioni molto ridotte e da minimi termici invernali insolitamente elevati (Romisondo *et al.*, 1994). Qualche segnalazione di un fenomeno con sintomatologia simile, ma di estensione molto limitata, si è avuto nella primavera 2005. In questo caso, oltre alla scarsità di precipitazioni dell’annata

precedente, si potrebbero forse ipotizzare quali concause della mancanza di vigore delle gemme anche la sovrapproduzione del 2004 e la precoce comparsa, durante tale annata, di infezioni oidiche e di gleosporiosi.

Avversità virali

L'unica virosi di un qualche interesse per la corilicoltura piemontese è il mosaico (ApMV), perché la normativa fitosanitaria in vigore lo classifica tra i patogeni che, compromettendo la qualità della produzione vivaistica, devono essere oggetto di particolare sorveglianza all'interno dei vivai. In tale ambito, comunque, come pure nei noccioleti, il rinvenimento di questa virosi che causa sulle piante colpite maculature gialle fogliari di forma varia e modesto calo di produzione, risulta assolutamente occasionale. Il patogeno è trasmissibile esclusivamente per seme e per propagazione vegetativa.

Avversità batteriche

La sola fitopatia di questa natura riscontrata in Piemonte è l'avvezzimento rameale. A seguito della segnalazione dei gravi danni causati da *Pseudomonas avellanae* Psallidas nei noccioleti laziali, nel 1995 venne iniziata un'indagine per individuarne l'eventuale presenza in Piemonte. Le analisi eseguite presso l'Istituto Sperimentale per la Patologia Vegetale di Roma sui primi campioni, prelevati nel comune di Cravanzana (CN), portarono all'identificazione di un batterio che sembrava riferibile a tale specie (Morone e Scortichini, 1997). Il monitoraggio effettuato da quel momento nei noccioleti langaroli evidenziò, però, che in Piemonte, sulla TGL, la malattia si presenta generalmente in forma attenuata ed in maniera sporadica, senza per lo più dare luogo ai tipici, appariscenti fenomeni di disseccamento estivo di intere branche e successiva morte delle piante nell'arco di pochi anni. In effetti, sintomi di autentico deperimento sono stati rilevati finora in un unico noccioleto, sito in comune di Torre Bormida (CN), che ad inizio primavera, per la sua collocazione in prossimità di un fondovalle soggetto a fenomeni di inversione termica, con minime al di sotto di 0 °C, e per la sua esposizione a sud, andava regolarmente soggetto a forti sbalzi di temperatura. In tutti gli altri casi la sintomatologia consisteva in clorosi fogliari e disseccamenti interessanti limitate porzioni apicali di rami o rametti; in più di una circostanza sono state osservate, sui rametti affetti da batteriosi, gallerie larvali del cerambicide *Oberea linearis* (L.), sulla cui relazione con il patogeno varrebbe forse la pena di indagare. Studi recenti hanno portato ad attribuire i ceppi isolati in Piemonte, anziché a *P. avellanae*, ad una nuova pathovar di *P. syringae*, per la quale è stata proposta la denominazione di *P. syringae* pv. *coryli* (Scortichini *et al.*, 2005), meno aggressiva della specie precedente.

Avversità fungine

Diverse sono le fitopatie causate da funghi che colpiscono il nocciolo in Piemonte, ma soltanto una, la gleosporiosi, assume rilevanza tale da rendere opportuno, in alcune località, il ricorso pressoché abituale all'impiego di fitofarmaci. Iniziamo pertanto la trattazione partendo da questa avversità, per passare poi ad illustrare le patologie di minor importanza.

Gleosporiosi: è causata da *Piggotia coryli* (Desm.), fungo Melanconiale che attacca il nocciolo insediandosi sulle foglie, sulle gemme, sugli amenti, sui frutti e, occasionalmente, anche sui rametti con conseguente loro disseccamento. Le gemme infette all'inizio della ripresa vegetativa si presentano imbrunite e si staccano facilmente. Talora invece possono dar luogo a germogli deboli che presto deperiscono. Gli amenti infetti appaiono in tutto o in parte imbruniti. All'inizio dell'estate sulle foglie colpite si osservano maculature bruno-rossastre circondate da un alone verde pallido. Le foglie affette generalmente cadono un po' prima di quelle sane. Sugli organi colpiti si possono agevolmente rinvenire gli acervuli del patogeno sotto forma di piccole pustole di colore bruno-scuro. Contro tale fitopatia, nei nocciolieti situati in fondovalli umidi, particolarmente favorevoli allo sviluppo del micete, conviene intervenire ad inizio caduta foglie con prodotti a base di tiofanato-metile (Giannetti *et al.*, 1992). Nel corso dell'annata 2004, però, le manifestazioni fogliari sono comparse in forma precoce ed intensa anche in ambienti collinari abitualmente poco soggetti alla malattia, rendendo opportuno anche in tali zone il ricorso al trattamento.

Mal dello stacco: questa malattia è provocata dallo Sferossidale *Cytospora corylicola* Sacc. e, verosimilmente, anche da altre specie dello stesso genere, delle quali esistono vecchie segnalazioni (alcune potrebbero risultare in sinonimia tra di loro o con *C. corylicola*). La malattia all'inizio provoca sul fusto macchie irregolari bruno-rossastre, più o meno estese, al di sotto delle quali i tessuti legnosi appaiono necrotizzati. Quando più macchie, conflueno, circondano il ramo, la parte distale finisce per disseccare. Sui rami colpiti si possono facilmente osservare numerose guttule conidiche di colore rossastro fuoriuscenti dalle fruttificazioni picnidiche del fungo. Il nome della malattia è dato dal fatto che, sotto l'effetto del vento, i rami colpiti possono spezzarsi; questo esito in Piemonte, per la verità, non è frequentemente osservabile. Questa fitopatia, un tempo limitata sostanzialmente ai nocciolieti trascurati, ultimamente appare in espansione e si presenta anche in appezzamenti mantenuti in buone condizioni culturali. Oltre all'impiego di mastici medicati, da applicare sui grossi tagli subito dopo la potatura, nel caso di impianti molto colpiti si può ricorrere all'irrorazione di prodotti rameici sui fusti.

Cancri rameali: oltre ai disseccamenti da *Cytospora* spp., si possono talvolta riscontrare in Piemonte cancri imputabili a funghi appartenenti ai generi *Sphaeropsis* e *Phomopsis*. Queste infezioni, meno gravi di quelle causate da *Cytospora* spp., hanno carattere del tutto sporadico e non rappresentano quasi mai un serio pericolo per i nocciolieti nei quali vengono osservate.

Oidio: causata dal micete *Phyllactinia guttata* (Wallr. ex Fr.) Lev. Questa malattia si manifesta in forma di efflorescenza biancastra sulla pagina inferiore delle foglie. La sua comparsa, generalmente tardiva, a fine estate, non provoca abitualmente danni apprezzabili alle piante e non richiede pertanto l'effettuazione di trattamenti. Tuttavia, nei casi in cui compare in forma precoce ed intensa, come nell'estate 2004, causa defogliazione anticipata e quindi maturazione incompleta delle gemme, con diminuzione della resistenza ai freddi invernali e del vigore alla ripresa vegetativa nella primavera seguente.

Marciume bruno dei frutti: malattia, indotta da *Monilia fructigena* Pers., che in Piemonte non riveste alcuna importanza, comparando in maniera assolutamente sporadica e con bassissima intensità.

Marciume radicale: questa malattia, imputabile quasi sempre al basidiomicete *Armillaria mellea* (Vahl. ex Fr.) Kummer, costituisce un evento occasionale, in considerazione del fatto che la giacitura collinare della maggior parte degli impianti piemontesi li rende poco soggetti ai ristagni idrici. Le principali cause predisponenti sono l'eccesso di umidità del substrato, il carattere fortemente argilloso del suolo, gli attacchi di roditori ed insetti terricoli, i danni apportati all'apparato radicale ed al piede con lavorazioni malaccorte. Le piante colpite presentano scarso vigore vegetativo e clorosi diffusa con susseguente appassimento e disseccamento della chioma. Sotto la corteccia, a livello degli organi colpiti, si possono facilmente osservare masse di micelio di colore bianco-crema con la tipica conformazione a ventaglio. Solo in stadi avanzati della malattia si potranno riscontrare le rizomorfe e i corpi fruttiferi del fungo, i cosiddetti "chiodini".

Fitofagi

Acari e insetti. Gli artropodi infeuati al nocciolo sono numerosi, tuttavia relativamente pochi sono quelli che possono arrecare danni più o meno gravi alle produzioni corilicole. Tra i fitofagi che nel corso degli anni hanno destato seria preoccupazione nei nocciolieti piemontesi, e pertanto sono stati oggetto di indagini, possiamo dapprima menzionare l'eriofide *Phytoptus avellanae* Nalepa, da sempre ritenuto fitofago "chiave" del nocciolo, e gli eterotteri *Gonocerus acuteangulatus* (Goeze) e *Palomena prasina* (L.), di recente divenuti un serio problema per la corilicoltura regionale. Vi sono poi alcuni fitofagi cosiddetti occasionali che, in alcune annate e in alcune aree, possono dare origine a pesanti infestazioni e, di conseguenza, causare danni anche ingenti al nocciolo. Tra questi possiamo ricordare il miride *Pantilius tunicatus* (L.), la cocciniglia *Eulecanium tiliae* (L.) e il buprestide *Agrilus viridis* (L.).

In passato *P. avellanae* era considerato il principale fitofago del nocciolo in Piemonte, tale da richiedere ripetuti interventi con prodotti organici di sintesi, quale ad esempio il cloroderivato endosulfan. In tarda primavera l'eriofide colonizza le gemme in formazione inducendone, con l'iniezione di saliva durante l'attività trofica, la trasformazione in galle di forma globosa; viene così seriamente compromessa la produzione nelle annate successive, soprattutto nella cultivar TGL caratterizzata da minor sviluppo vegetativo. Nei corileti piemontesi la specie compie all'interno delle galle almeno sei generazioni, parzialmente sovrapposte e con la presenza contemporanea di tutti gli stadi, ma la deposizione massiccia delle uova avviene scalarmene da fine febbraio a metà aprile; di conseguenza, le popolazioni appaiono molto numerose in marzo-aprile. All'inizio di aprile, poi gli acari cominciano ad abbandonare le galle e a vagare su rametti e foglie (Arzone, 1984). È appunto durante questa migrazione che occorre intervenire per contenere le infestazioni; un trattamento effettuato nel momento di massima presenza di eriofidi all'esterno delle galle si è dimostrato sufficiente per ridurre le popolazioni (Minetti *et al.*, 1986). Attualmente, per la lotta a *P. avellanae*, non vengono più usati prodotti organici di sintesi ma vengono eseguiti, sempre comunque nel periodo di migrazione degli acari alla ricerca delle nuove gemme, uno o due trattamenti a base di zolfo; risultati promettenti sono stati di recente ottenuti impiegando proteinato di zolfo (Schreiber, comunicazione personale). Vengono così salvaguardati i numerosi limitatori dell'eriofide, tra cui l'imenottero eulofide *Aprostocetus eriophyes* (Taylor) e gli acari fitoseidi *Typhlodromus tiliarum* (Oudemans) e *Amblyseius aberrans* (Oudemans), rinvenuti in grande abbondanza nei corileti piemontesi (Arzone, 1984; Michelatti *et al.*, 1994).



Fig. 3 – Adulti di *Palomena prasina* (L.) in accoppiamento su nocciolo.

A partire dagli anni '90 molto più gravi per la corilicoltura locale sono divenuti gli attacchi di eterotteri pentatomidi e coreidi, volgarmente noti come cimici, che con le loro punture di nutrizione sono responsabili del "cimiciato", un complesso di alterazioni evidenti sul seme sgusciato. Attacchi di questi insetti, ritenuti in passato di secondaria importanza, preoccupanti solo occasionalmente e in limitate zone quali Sicilia e regione orientale del Mar Nero (Turchia), sono stati recentemente segnalati in diverse aree corilicole italiane. Nel corso di indagini svolte nel quadriennio 1995-1998 il coreide *G. acuteangulatus* e il pentatomide *P. prasina* (Fig. 3) sono risultate le specie più abbondanti in Piemonte; tuttavia l'entità di cimiciato ha raggiunto valori elevati nei corileti in cui sono state effettuate le maggiori catture del coreide (Tavella *et al.*, 1997; Tavella *et al.*, 2001a).

Le ricerche sono state quindi indirizzate allo studio dei rapporti intercorrenti fra l'attività trofica delle cimici e le alterazioni alle nocciole e alla valutazione dell'efficacia degli interventi di difesa. Per verificare quali sintomi fossero attribuibili alle cimici e in quale periodo il frutto fosse più suscettibile alle loro punture di nutrizione, sono state eseguite prove mediante introduzione di individui di *G. acuteangulatus* e *P. prasina* in gabbioni collocati su intere piante nel biennio 1997-1998 o in isolatori posti su rami con almeno quattro infruttescenze nel biennio 2000-2001. Sulle infruttescenze cascolate anzitempo non è stato rilevato alcun sintomo ascrivibile all'attività delle cimici; nocciole con gocce di essudato bruno, ritenute per lo più causate dalle punture degli eterotteri, sono state osservate anche nei gabbioni e negli isolatori senza insetti. Tale sintomatologia può verosimilmente essere ricondotta alla fisiopatia nota come "brownstain disorder", a cui la cultivar TGL sembra essere molto sensibile. Comunque, nel 2000-2001 l'entità di cascola è apparsa maggiore negli isolatori in cui *G. acuteangulatus* e *P. prasina* avevano stazionato nel periodo fine maggio-giugno. L'attività trofica delle due specie pare quindi concorrere al fenomeno della cascola, che resta però sicuramente più influenzato da altri fattori (cause fisiologiche, condizioni ambientali, attacchi fungini) (Tavella *et al.*, 2001b; Tavella *et al.*, 2003). Nocciole che presentavano semi con macchie superficiali più o meno estese, di colore da biancastro a bruno, circondate da un alone più scuro e di consistenza anormale sono state rilevate nel 1997-1998 nei gabbioni con insetti, confermando che tali alterazioni sono causate dalle punture di nutrizione di entrambe le specie, e nel 2000-2001 negli isolatori in cui le cimici erano state introdotte a partire da fine giugno, periodo corrispondente nell'areale piemontese a inizio accrescimento del seme, e con maggiore incidenza dalla seconda decade di luglio alla prima di agosto. Inoltre, fra i due eterotteri, *G. acuteangulatus* è risultata la specie più temibile per la qualità delle produzioni corilicole piemontesi (Tavella *et al.*, 2001b; Tavella *et al.*, 2003). Pertanto gli interventi insetticidi, che si rendessero necessari per contrastare le infestazioni, vengono oggi eseguiti a partire da giugno, cioè nel momento in cui le cimici sono più pericolose per la qualità delle nocciole in Piemonte; al contrario, per l'elevata mobilità e l'ampia polifagia dei due eterotteri, trattamenti anticipati risulterebbero inutili al contenimento dei danni. Per quanto attiene ai prodotti da impiegare, la scelta è condizionata dall'esiguo numero di formulati registrati sulla coltura; prove triennali svolte in corileti piemontesi hanno mostrato l'efficacia di

insetticidi a base di endosulfan microincapsulato (Michelatti *et al.*, 2003), che a tutt'oggi è il principio attivo più utilizzato per la lotta alle cimici in Piemonte.

Tra i fitofagi occasionali, una nota particolare merita il miride *P. tunicatus*. Specie paleartica, infeudata a Betulacee spontanee, sulle quali si nutre a carico degli amenti (Fig. 4), compie una generazione e sverna come uovo inserito in fenditure operate dalle femmine su giovani rametti (Ciampolini e Servadei, 1972-73; Arzone, 1984).



Fig. 4 – Adulto di *Pantilius tunicatus* (L.) su amenti di nocciolo.



In talune annate può dare origine a massicce pullulazioni nei nocciolotti di alcuni areali piemontesi provocando caduta o mancata antesi delle infiorescenze maschili, tanto più gravi in anni con scarsa fioritura. I fattori biotici e abiotici predisponenti tali pullulazioni sono tutt'oggi poco noti.

Altro fitomizo sporadicamente preoccupante nell'area piemontese è la cocciniglia *E. tiliae* (Fig. 5) che, in caso di forti infestazioni, produce grandi quantità di melata e provoca disseccamenti rameali.

Fig. 5 - Individui di *Eulecanium tiliae* (L.) su ramo di nocciolo.

La specie compie una generazione all'anno e sverna come neanide di 2^a età su gemme e rametti. In primavera le neanidi migrano sui germogli e completano lo sviluppo; quindi le femmine cominciano a ovideporre e, tra fine maggio e metà giugno, compaiono le neonate che colonizzano le foglie.

In ottobre, le neanidi di 2^a età tornano su gemme e rametti per lo svernamento. Per la lotta a *E. tiliae*, trattamenti con polisolfuri nel periodo di migrazione autunnale o al rigonfiamento delle gemme in marzo risultano efficaci e, al contempo, non disturbano l'attività del coleottero antribide *Brachytarsus fasciatus* (Forster), rivelatosi utile antagonista del fitomizo (Olivero *et al.*, 2003).

Da sempre presente nei corileti piemontesi, ma considerato fitofago secondario, il buprestide *A. viridis* ha causato notevoli danni agli impianti negli anni '80, tanto da divenire una delle avversità più temibili e difficili da combattere nelle aree collinari della provincia di Cuneo, Asti e Alessandria (Pellegrino e Mozzone, 1985). Il coleottero compie una generazione all'anno e sverna come larva matura all'interno dei rami; gli adulti sfarfallano in maggio-giugno e, dopo l'accoppiamento, le femmine depongono le uova sulla corteccia sino a metà luglio. Le larve scavano gallerie prima negli strati più superficiali, poi penetrano in profondità (Ciampolini e Ugolini, 1975). I rami colpiti vanno incontro a deperimento e disseccamento, particolarmente gravi nei nuovi impianti. Per contenere le infestazioni, poiché la lotta chimica è resa problematica dall'ampia scalarità degli sfarfallamenti, occorre un'adeguata gestione dell'agroecosistema ricorrendo a idonee concimazioni e potature, queste ultime utili ad asportare le parti colpite.

Discorso a parte merita il curculionide *Curculio nucum* L., comunemente noto come balanino delle nocciole. In Piemonte questo insetto, ritenuto la specie più dannosa nelle aree corilicole italiane e, più in generale, europee e turche (Viggiani, 1994; Tuncer e Ecevit, 1997), di solito non desta preoccupazioni tali da richiedere il ricorso a interventi mirati di lotta, se non sporadicamente e in alcune zone. Al contrario di altre varietà, la cv. TGL non pare essere molto coinvolta dall'attacco di *C. nucum*, come osservato preliminarmente in un campo varietale situato nel comune di Cravanzana (CN), dove comunque il fitofago è presente talora anche in quantità elevate. Pertanto, al fine di valutare la suscettibilità della cultivar locale, nel biennio 2004-2005 è stata avviata una sperimentazione, svolta in stretta collaborazione dal Di.Va.P.R.A. Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente e dal Dipartimento di Colture Arboree dell'Università di Torino. Lo studio approfondito dell'attività di *C. nucum* a carico di cultivar differenti di nocciolo, con particolare riguardo a ciclo biologico dell'insetto, fasi fenologiche e caratteri pomologici delle piante ospiti, consentirà di individuare quali fattori predispongono all'attacco del balanino. Al termine sarà possibile indirizzare la scelta varietale verso quelle cultivar risultate meno suscettibili onde ridurre l'impatto del fitofago ed evitare quindi trattamenti antiparassitari.

Lavori citati

- ARZONE A., 1984. Due fitomizi dannosi al nocciolo: l'acaro delle gemme e il miride degli amenti. *Atti Convegno Internazionale sul Nocciuolo*, Avellino, Italy, 22-24 settembre 1983, 199-204.
- CIAMPOLINI M., A. SERVADEI, 1972-73. Il *Pantilius tunicatus* F. (Rhynchota, Heteroptera, Miridae) fitofago su *Corylus avellana* L., in Piemonte. *Bollettino di Zoologia Agraria e Bachicoltura*, Serie II, **11**, 217-221.
- CIAMPOLINI M., A. UGOLINI, 1975. Reperti sull'etologia dell'agrilo del nocciolo e mezzi di difesa. *Informatore Fitopatologico*, **25** (1), 21-27.
- GERMAIN E., 1994. The reproduction of hazelnut (*Corylus avellana* L.): a review. *Acta Horticulturae*, **351**, 195-209.
- GIANETTI G., S. CRAVERO, C. MORONE, 1992. Ulteriori osservazioni sulla bioepidemiologia di *Monostichella coryli* (Deuteromycetes, Melanconiales), agente della gleosporiosi del nocciolo. *Acta Horticulturae*, **351**, 611-615.
- MICHELATTI G., G. PINOGGI, G. SCHREIBER, G. MOZZONE, 1994. Esperienze di lotta razionale contro l'eriofide del nocciolo (*Phytoptella avellanae* Nal.) condotte nell'arco di un quinquennio in Piemonte. *Acta Horticulturae*, **351**, 575-581.
- MICHELATTI G., C. SONNATI, I. ROVETTO, G. SCHREIBER, G. GRISERI, 2003. Efficacia di diversi insetticidi contro le cimici del nocciolo. *Informatore Agrario*, **59** (23), 72-74.
- MINETTI G., G. MOZZONE, S. PELLEGRINO, 1986. Esperienza di lotta guidata all'Eriofide del nocciolo (acaro delle gemme). *Informatore Agrario*, **42** (21), 71-73.
- MORONE C., M. SCORTICHINI, 1997. Rinvenimento di *Pseudomonas avellanae* in nocciolieti delle Langhe. *Informatore Fitopatologico*, **47** (10), 25-26.
- OLIVERO G., S. CHIONETTI, G. SOLDI, P. AMBROGIO, M. VIARA, 2003. Lecanio del nocciolo e il suo antagonista. *Informatore Agrario*, **59** (16), 72-74.
- PELLEGRINO S., G. MOZZONE, 1985. Gravi danni di agrilo nei nocciolieti piemontesi. *Informatore Agrario*, **41** (40), 68-70.
- ROMISONDO P., I. SCAPIN, G. MOZZONE, P. BERTONE, F. SPANNA, 1994. Indagine sul disseccamento primaverile del nocciolo. *Acta Horticulturae*, **351**, 591-599.
- SCAPIN I., 1991. Disseccamento primaverile di giovani piante di nocciolo. *Piemonte Agricoltura*, **40** (5), 19.
- SCAPIN I., S. CRAVERO, C. MORONE, G. PINOGGI, 1994. Recenti acquisizioni sulla eziologia delle "macchie brune" del nocciolo. *Acta Horticulturae*, **351**, 567-574.
- SCORTICHINI M., P. DI PROSPERO, 2002. Alterazioni del legno di nocciolo nel Viterbese. *Informatore Agrario*, **58** (38), 65-67.
- SCORTICHINI M., M.P. ROSSI, S. LORETI, A. BOSCO, M. FIORI, R.W. JACKSON, D.E. STEAD, A. ASPIN, U. MARCHESI, M. ZINI, J.D. JANSE, 2005. *Pseudomonas syringae* pv. *coryli*, the causal agent of bacterial twig dieback of *Corylus avellana*. *Phytopathology*, **95** (11), 1316-1324.

- TAVELLA L., C. SONNATI, A. ARZONE, 2001a. Rilevamento di coreidi e pentatomidi in corileti piemontesi (Heteroptera). *Informatore Fitopatologico*, **51** (3), 55-59.
- TAVELLA L., A. ARZONE, C. SARGIOTTO, C. SONNATI, 1997. Coreidae and Pentatomidae harmful to hazelnuts in northern Italy (Rhynchota Heteroptera). *Acta Horticulturae*, **445**, 503-509.
- TAVELLA L., M.L. MIAJA, C. SONNATI, A. ARZONE, 2001b. Influence of bug feeding activity on hazelnut in north-western Italy (Heteroptera Coreidae and Pentatomidae). *Acta Horticulturae*, **556**, 461-467.
- TAVELLA L., M. MIGLIARDI, C. SONNATI, M.L. MIAJA, 2003. Effetti dell'attività trofica delle cimici sulle nocciole in relazione al periodo di attacco. *Informatore Fitopatologico*, **53** (11), 47-51.
- TUNCER C., O. ECEVIT, 1997. Current status of hazelnut pests in Turkey. *Acta Horticulturae*, **445**, 545-552.
- VIGGIANI G., 1994. Stato attuale della difesa fitosanitaria del nocciolo. *Acta Horticulturae*, **351**, 531-541.