

ENTOMOLOGIA – RIPASSO INSETTI IMPORTANTI

HEMIPTERA O RHYNCHOTA → Insetti terrestri, acquaioli ed acquatici accomunati dalla struttura dell'apparato boccale pungente succhiante, morfologicamente uniforme nell'ambito dell'ordine. Regime prevalentemente fitofago (anche casi di zoofagia ed ematofagia). L'ordine si divide in due sottordini (recentemente elevati al rango di Ordini veri e propri): Heteroptera ed Homoptera.

Heteroptera --> Rostro inserito nella parte anteriore del capo, non a contatto con le coxe (punto di intersezione tra zampa e torace) delle zampe del primo paio. Ali anteriori meno sclerificate nella parte prossimale ed quelle distali membranose (emielitre)

Homoptera → Rostro inserito in posizione arretrata, a contatto con le coxe delle zampe anteriori. In alcuni gruppi ali molto sclerificate. Si dividono in due sezioni: Auchenorrhyncha e Sternorrhyncha. A noi interessano particolarmente i primi, che si distinguono per la struttura del rostro, e per la struttura dei tarsi (parte finale delle zampe) sempre costituiti da 3 segmenti e antenne sormontanti un flagello filiforme. Raggruppamento suddiviso nuovamente in due infraordini: Fulgoromorfi e Cicadomorfi (a cui appartengono le cosiddette "cicaline"). Le cicaline propriamente dette appartengono alla famiglia Cicadellidae.

Homoptera Auchenorrhyncha

Flatidae → Famiglia con insetti dai colori vivaci e di medie dimensioni.

Metcalfa Pruinosa – Metcalfa. Di origine americana, introdotta accidentalmente in Europa e in Italia negli anni 80, adesso è distribuita su tutto il territorio. Ampio grado di adattamento ai diversi habitat, inoltre è notevolmente polifaga, sia di piante spontanee che coltivate (vite, agrumi, melo, pero). Specie monovoltina, sverna come uovo deposto nelle screpolature del legno; dopo la schiusura (scalarmente da Maggio) le giovani neanidi tendono ad aggregarsi in affollate comunità, privilegiando le parti umide della pianta. Adulti da metà giugno.

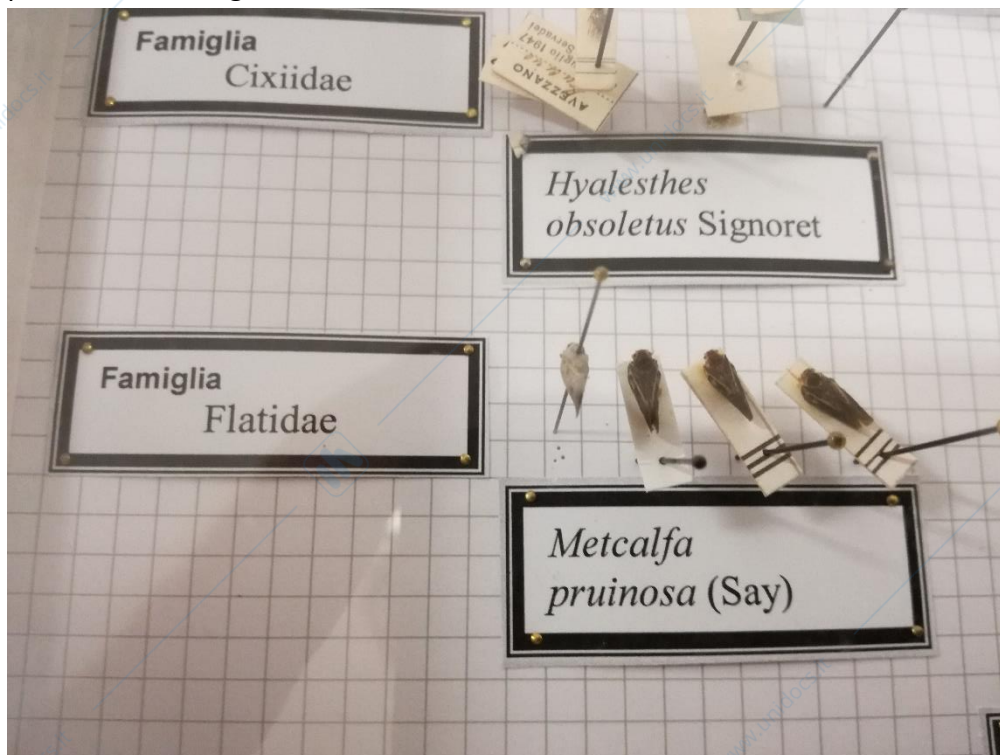
COME RICONOSCERLA → Adulto con ali anteriori trapezoidali grigio brunastre che ricoprono l'addome, che appare di colore giallo con riflessi verdognoli. Colore influenzato dalle secrezioni cerose che rivestono il corpo, dando ad esso una apparenza pruinosa.

Dannosità → Danni per l'imbrattamento di organi vegetali per le secrezioni pruinose abbondanti nelle fasi giovanili, per la sottrazione di linfa e per la produzione di melata (sulla quale possono svilupparsi fumaggini). Le coltivazioni colpite sono per lo più quelle vicine a fasce di vegetazione spontanea (olmo, acero, rovo), che sono serbatoi di popolazione dai quali le nife e adulti possono spostarsi sulla vite. Si sta studiando la possibilità che gli adulti possano trasmettere il fitoplasma 16Sr-IC, ma al momento non c'è niente di concreto. Adulti e stadi giovanili possono acquisire il virus GFLV e GLRaV-3 ma

non di trasmetterlo a piante sane.

Controllo → Difficile contenere l'insetto con insetticidi per la sua spiccata polifagia, l'accentuata scolarità con cui si manifestano adulti e forme giovani e lo strato di pruina che protegge l'insetto stesso nelle sue fasi giovanili (in misura minore negli adulti).

In Bio utilizziamo prodotti a base di piretrine naturali; in caso sia necessario l'utilizzo di insetticidi (esteri fosforici e piretroidi) è consigliabile rivolgere il trattamento contro le forme giovanili, dato che gli adulti sono ottimi volatori e sono in grado di allontanarsi nel momento di dispersione del prodotto, infestando piante adiacenti, inoltre rischiamo di inquinare eccessivamente la melata, che sarà in seguito raccolta dalle api, con effetti deleteri su queste ultime e sul miele. Intervenire comunque per lo più nelle aree perimetrali del vigneto.



Dictyopharide. Insetti di piccole dimensioni, riconoscibili per la forma del capo, nettamente ipertelica (sviluppo eccessivo di organi).

Dictyophara europaee – Dictiofara. Diffusa in molti stati Europei, in Italia ovunque, preferendo ambienti asciutti e soleggiati. Specie polifaga, ma l'ospite di elezione sono le dicotiledoni erbacee, non disdegna anche alberi, compresa la vite. Monovoltina, sverna nel terreno come uovo.

COME RICONOSCELA → Grande cicalina riconoscibile per il capo ipertelico; il vertice presenta una lunga protuberanza anteriore. Colore interamente verde o rosa. Aspetto piuttosto triangolare.

Dannosità → Recenti esperimenti evidenziano la possibilità che diventi un vettore di Flavescenza Dorata.

Controllo → Al momento non si ritiene necessario alcun controllo.



Cixiidae. Insetti piccoli e poco appariscenti. Neanidi e ninfe vivono nel terreno nutrendosi delle piante al livello del colletto o delle radici. Forme giovanili e femmine in grado di produrre cera.

***Hyalesthes obsoletus* – Cicalina del Legno Nero.** Distribuito in tutta l'area Mediterranea ed Europa centrale. Adulti polifagi, legati per lo più a piante erbacee, visita la *Vitis* solo occasionalmente. Le forme giovanili vivono nel terreno nutrendosi dell'apparato radicale di varie erbacee come ortica (pianta associata a questo cixide in Italia). Monovoltina, svernamento in forma giovanile nel terreno protette da escrezioni di cera.

COME RICONOSCERLA → Ricorda vagamente una piccola mosca, ali membranose, corpo grigio nero ed occhi rossastri. Vertice e fronte bordati da una banda color bianco avorio. Addome più corto delle ali.

Dannosità → Insetto vettore del fitoplasma del Legno Nero (LN).

Controllo → Visto che l'adulto non si trova spesso in vigneto e la forma giovanile vive sotto il terreno, non è contemplato l'uso di insetticidi. Dobbiamo quindi poggiare su una corretta gestione delle piante ospiti e del loro apparato radicale (soprattutto ortica e convolvolo), e la loro eventuale eliminazione.



Aphrophoridae. Insetti di forma sub-ovale e colori poco appariscenti. Forme giovanili vivono in una massa schiumosa costituita da escrementi liquidi misti ad aria, da qui il nome volgare di sputacchine. Specie polifaghe e distribuite nei 5 continenti.

Philaenus spumarius – Sputacchina. Estremamente polifaga. Monovoltina, sverna come uovo. Adulti molto longevi (fino ad autunno). Le forme giovanili, principalmente legate a piante erbacee, numerose a partire da aprile-maggio. Esse emettono secreti liquidi misti ad aria con cui proteggono il proprio corpo dall'arsura.

COME RICONOSCERLA → Ampia variabilità cromatica, dal bruno quasi nero al marrone nocciola tendente al giallognolo. Postclipeo (regione del capo subito davanti al margine anteriore della fronte) bombato, attraversato da striature nere. Primo paio di ali coriaceo ricoperto da una fine villosità.

Dannosità → Presenza nei vigneti ricorrente, ma essendo ampiamente polifago non raggiunge mai densità preoccupanti, distribuendosi nella vegetazione. In nord america è vettore di Xylella fastidiosa, agente causale della malattia di Pierce.

Controllo → Non ritenuto fitofago dannoso su vite.



Cicadelidae. Insetti di piccole dimensioni di forma allungata. Ali anteriori leggermente sclerificate, entrambi i partner sono muniti di apparati sonori per localizzare il partner e per il corteggiamento. I Cicadelidi si suddividono in diverse sottofamiglie, due di interesse viticolo: Deltocephalinae (S. Titanus) e Typhlocybinae (E. vitis, Z. rhamni e J. Lybica).

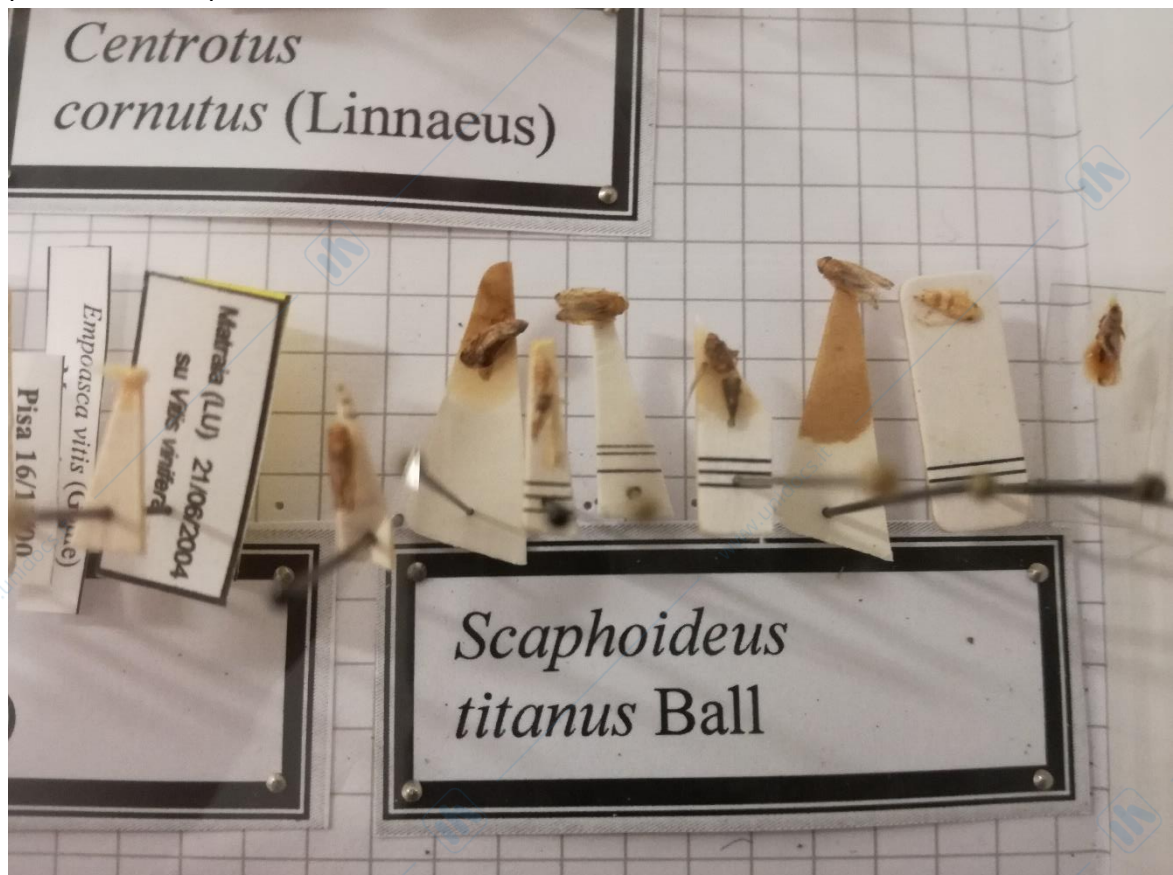
Scaphoideus Titanus – Cicalina della Flavescenza Dorata. Di origine Nord americana, in Europa è arrivata in Francia nel 1960 su CV Chardonnay e in Italia in Liguria 4 anni dopo. Presenza in tutto il Nord Italia oltre che Toscana, Umbria e Lazio. In America è specie polifaga, in Europa è monofaga su vite. Specie Monovoltina, svernamento sotto forma di uovo deposto nei tessuti legnosi della vite. L'uovo schiude scolarmente da maggio fino alla prima decade di luglio; adulti tra fine giugno e fine settembre.

COME RICONOSCERLA → Adulto color bruno-arancio-ocra. Vertice, pronoto e mesonoto sono di colore chiaro con due/tre bande trasversali arancioni. Vertice di forma triangolare, presenza di 2-4 linee nere nel passaggio tra la faccia e il vertice. Ali anteriori con nervature nerastre che si stagliano contro lo sfondo bruno e ocra. Zampe chiare con annerimenti

nella parte distale. Presenza di lunghi peli neri nel nono segmento addominale (pigoforo). Neanidi bianco-giallognole, con il tempo si inscuriscono, sono assenti le linee trasversali nere in questo stadio. Carattere discriminante con gli altri cicadelidi è la presenza costante in tutte le età ai lati del pigoforo di due macchie scure simmetriche rotondeggianti, solo *S.titanus* ne ha sempre e soltanto due in quella posizione.

Dannosità → Vettore dei fitoplasmi della Flavescenza Dorata (FD).

Controllo → Per il monitoraggio utilizziamo trappole cromatiche per la cattura, il frappe e l'aspiratore a bocca per la raccolta delle forme mobili e le esuvie (resti di esoscheletro) delle forme giovanili. Con il decreto ministeriale del 31 maggio 2000 resa obbligatoria la lotta alla FD e al suo vettore *S.titanus*; definite le zone focolaio, le zone di insediamento e le zone indenni. Ad oggi l'eradicazione e la lotta chimica rimangono gli unici rimedi possibili; nei vivai si procede con interventi a calendario (almeno tre trattamenti) tra giugno ed agosto, in campo spesso è sufficiente un unico trattamento tra la metà e la fine di giugno, avendo come bersaglio le ninfe prima che quindi gli adulti diventino infettivi. Usiamo insetticidi neurotossici, chitino-inibitori e neonicotinoidi. In aziende Bio si utilizzano piretrine + olio paraffinico.

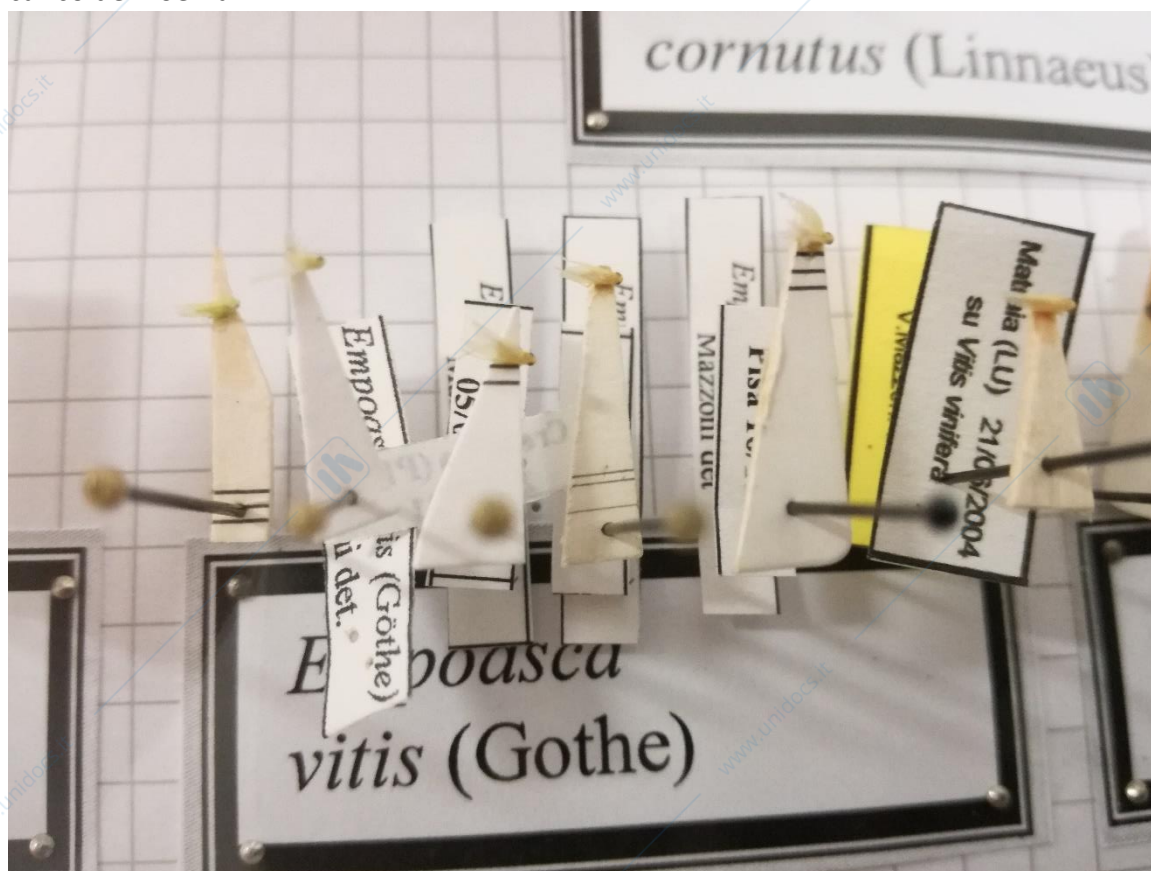


***Empoasca vitis* – Cicalina verde della vite.** Diffuso in tutta europa, in italia è più presente soprattutto a nord; insetto economicamente rilevante soprattutto in germania, francia e svizzera. Specie polifaga, latifoglie, colture arboree ed erbacee; può trascorrere l'inverno su siepi e cespugli verdi. Gli adulti svernanti migrano dalle conifere verso piante ospiti ai bordi del vigneto (rose, rovi) e poi gradatamente su vite. Le femmine depongono le uova nelle nervature principali delle foglie. Specie polivoltina, le prime generazioni sfarfallano a metà giugno, possibile trovare adulti di terza generazione verso la fine di agosto. Tre generazioni

in italia settentrionale, 2 in germania e 4 nel sud-ovest della francia.

COME RICONOSCERLA → Colore dell'adulto tipicamente verde, di intensità variabile. Segno caratteristico di riconoscimento è una macchia a forma di X di colore bruno che viene a formarsi per l'incrociarsi delle nervature cubitali opposte alle ali posteriori.

Dannosità → Adulti e forme giovanili pungono le nervature fogliari provocando una interruzione del flusso linfatico. Sintomatologia caratterizzata da ingiallimenti marginali nei cv a bacca bianca e arrossamenti nei cv a bacca rossa. Segue poi il disseccamento del margine fogliare con diminuzione della capacità fotosintetica della pianta. La seconda generazione è più preoccupante : ovidepone infatti nelle nervature fogliari per assumere dimensioni apprezzabili con l'attuarsi della maggiore attività trofica delle forme giovanili a carico del floema.



Zygina rhamni – Cicalina gialla della vite. Diffusa in diversi paesi europei, predilige l'ambiente Mediterraneo. Monofaga su Vite, trascorre però l'inverno altrove. Tre generazioni annuali più o meno accavallate, sverna come adulto su diverse essenze arboree e arbustive, soprattutto rose e rovi. In toscana compare nei vigneti a maggio, con le femmine intente a ovideporre nelle nervature delle foglie di vite. I primi adulti compaiono quindi a metà giugno, la seconda generazione a fine luglio e il terzo volo (più abbondante) avviene a fine agosto – metà settembre. A fine estate gli adulti migrano verso essenze arboree e arbustive ancora rigogliose (quercia, salice, rose e rovi, soprattutto questi ultimi) dove stazionano per l'inverno.

COME RICONOSCERLA → Adulti di colore bianco-cereo su cui sono visibili delle bande rosso-aranciate a contorno irregolare, tali cromatismi sono però soggetti a variazioni nel corso dell'anno. Caratteristica che lo differenzia da E. vitis è l'annerimento del terzo e di parte del secondo tarsomero delle zampe posteriori nel maschio.

Dannosità → Comparsa sul lembo fogliare di minuscole macchie chiare viranti con il tempo verso il giallo arancio a causa della nutrizione mesofillomiza della cicalina, ma, salvo casi eccezionali, non causa gravi danni.

Controllo → La zigina non richiede interventi sia per la sua bassa dannosità sia perché gli antagonisti naturali (Imenotteri Mimaridi) operano un soddisfacente controllo biologico.

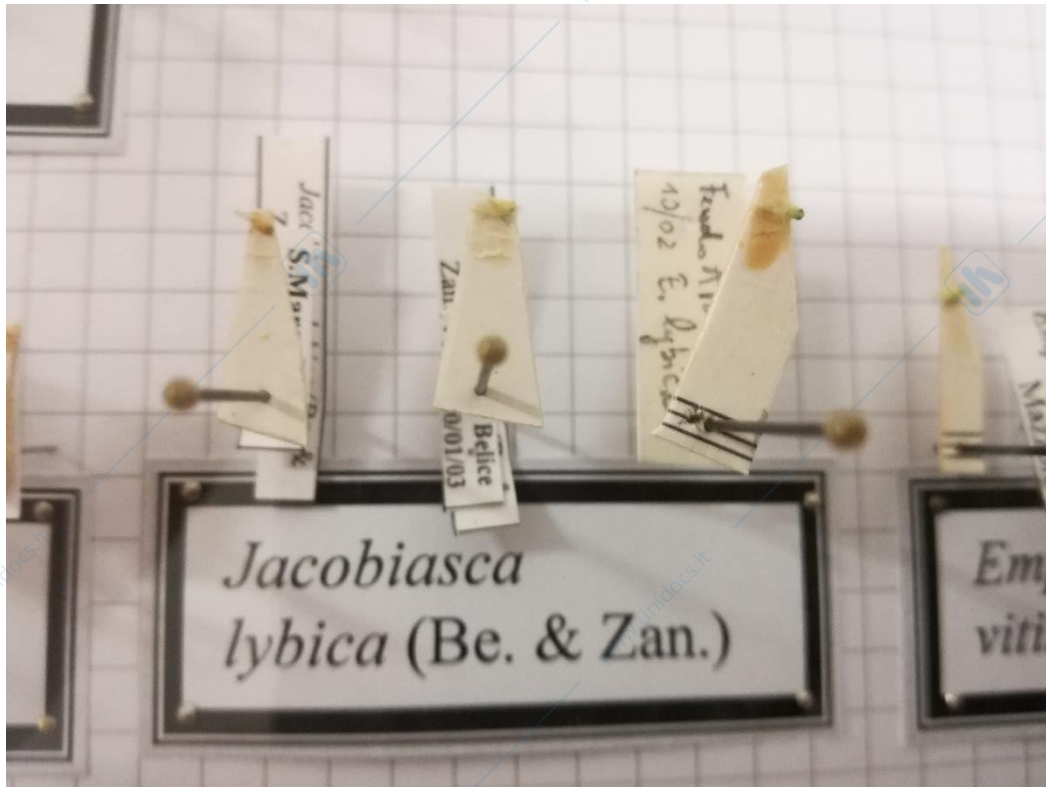


Jacobiasca lybica – Cicalina africana della vite. Insetto tipico delle zone calde, sud europa, medio oriente, africa. In italia presente in sicilia e sardegna. Specie polifaga, oltre alla vite su diverse solanacee. Sverna come adulto su numerose piante erbacee (solanacee), in tarda primavera si porta su vite svolgendo 4-5 generazioni in italia (11 in egitto), raggiungendo densità considerevoli verso settembre.

COME RICONOSCERLA → Cicalina di colore verde chiaro, in cui capo, pronoto e mesonoto presentano macchie biancastre. Ali anteriori (tegmine) variamente pigmentate di giallo, occhi biancastri che possono divenire rosso-brunastri.

Dannosità → Danni causati (nelle nostre isole, in Spagna e in Portogallo) dall'attività trofica di giovani ed adulti con gravi alterazioni sul lembo fogliare seguite da arricciamenti, accartocciamenti e precoce filloptosi; di conseguenza abbiamo una non completa maturazione dell'uva e una ridotta lignificazione dei tralci.

Controllo → Imenotteri mimaridi riescono ad avere una efficace lotta biologica alla cicalina, che però possono comunque raggiungere densità preoccupanti in agosto. Trattamento insetticida dunque da eseguirsi nella prima settimana di luglio con prodotti neurotossici, chitinoinibitori e con neonicotinoidi .



Homoptera Sternorrhynca - Base del rostro in linea con le zampe anteriori, antenne assai più lunghe del cranio. Ali con numero ridotto di nervature.

Phylloxeridae → Minute dimensioni e corpo di forma ellittica, atteri o alati. Ali completamente membranose tenute in posizione orizzontale atte a ricoprire l'addome.

Viteus vitifoliae – Fillossera della vite. Originaria del Nord America, introdotta in Europa tramite barbatelle nel 1863 e in Italia nel 1879. Infeudata a piante del genere *Vitis*, solitamente danneggia le radici delle specie europee e la vegetazione aerea di quelle americane. Ciclo biologico assai complesso: solitamente alterna una generazione anfignonica (riproduzione sessuale) e un certo numero di generazioni partenogenetiche. In base alla frequenza con cui appare la generazione anfignonica è possibile distinguere tre tipi di cicli: Olociclo (compare annualmente una generazione anfignonica dalla quale ha origine la forma svernante), Paraciclo (la generazione anfignonica compare solo a distanza di anni) e Anolociclo (scomparsa della generazione anfignonica). Si possono inoltre avere cicli Eteroici (ciclo che si svolge su due diversi ospiti) o Monoici, oppure cicli eterotopi (su diverse parti/organi della pianta) o omotopi. Il ciclo di *V. vitifoliae* è monoico eterotropo. La fillossera è ovipara. Lo sviluppo postembrionale passa attraverso 4 stadi di neanide che muta ad adulto attero. Nelle generazioni radicolari però la neanide di quarta età può evolvere in ninfa e differenziare gli abbozzi alari. A sua volta la ninfa può evolvere in sessupara, unica forma alata di fillossera, o evolvere in ninfa pedogenetica, riassorbendo gli abbozzi alari e dando origine a una nuova generazione di radicolari. Su vite europea, data l'impossibilità di sviluppo delle gallecole, il ciclo decorre incompleto ed è condotto solo con generazioni partenogenetiche dalle radicolari (anolociclo). La fondatrice (ancora neanide) si porta su una foglia in formazione (su una matura non si

formano galle) e con una serie di punture (tramite la sua saliva) stimola la differenziazione di numerose galle sporgenti nella pagina inferiore, poi si porta su una di esse e vi compie il proprio ciclo di sviluppo. A maturità depone centinaia di uova all'interno di ciascuna galla, da queste schiudono le neanidi che formano le neogallecole (maggio in zone settentrionali, marzo più a sud). Queste hanno lo stesso comportamento della fondatrice, si spostano su giovani foglie e provocano la formazione di nuove galle e nuove generazioni (in Italia 6-7 generazioni). Le neogallecole a rostro più lungo migrano sulle radici (neogallecole radicolose). Le sessupare compaiono alla massima frequenza a settembre per poi diminuire e scomparire verso autunno. Queste migrano in superficie e si spostano su altre viti, solitamente per qualche centinaio di metri ma il vento può spostarle per diversi km. Giunta su una vite americana, depone poche uova da cui nascono gli anfigonici; essi completano il loro sviluppo embrionale senza nutrirsi, si accoppiano e le femmine depongono un solo uovo (uovo d'inverno/di lunga durata). Le generazioni radicolose sono in grado di perpetuare il ciclo di anno in anno indipendentemente dalla comparsa degli anfigonici. Entrano infatti in diapausa le neanidi di ultima generazione, completando il loro sviluppo in primavera. In assenza di vite americana abbiamo quindi un anolociclo con la scomparsa della generazione anfigonica. Le neanidi possono muoversi negli interstizi del terreno o risalire in superficie, diffondendo l'infestazione.

COME RICONOSCERLA → Notevole polimorfismo, le forme che vivono sulle foglie vengono chiamate gallecole, sulle radici radicolose. Esistono molte tipologie di adulti che si distinguono per forma e comportamento:

- Fondatrice → femmina attera, nata dall'uovo durevole. Si insedia su una foglia e si riproduce per partenogenesi.
- Neogallecola-gallecola → femmina attera, nata da uova partenogenetiche deposte dalla fondatrice o da altre gallecole. Rostro breve, si riproduce per partenogenesi.
- Neogallecola-radicolosa → femmina attera, nata da uova partenogenetiche deposte dalla fondatrice o da altre gallecole. Migra sulle radici dove per partenogenesi da origine a generazioni di radicolose. Rostro lungo.
- Radicolosa → femmina attera nata per partenogenesi dalla neogallecola radicolosa o da altre radicolose.
- Sessupara → femmina alata, nata per partenogenesi da radicolosa che a loro volta si riproducono per partenogenesi, dopo aver migrato sulla parte aerea con le loro ali.
- Anfigonici → Maschi e femmine atteri, nati da uova partenogenetiche deposte dalle sessupare. Si riproducono per via sessuata, deponendo poi l'uovo durevole (detto uovo d'inverno).

Dannosità → Il problema della fillossera è stato superato utilizzando portinnesti di vite americana. Terreni sabbiosi, argillosi o zone molto ventose possono debellare naturalmente l'infestazione.

Controllo → Per il ricorso alla lotta chimica (solo in vivai o nel caso di infestazioni all'apparato fogliare di vite europea) si può ricorrere ad insetticidi sistemici o citotropici (fosfororganici, neonicotinoidi), meglio ovviamente un prodotto sistemico dotato di doppia sistemica acropeta e basipeta (distribuzione sia verso l'alto che verso il basso).

Pseudococcidae. Definiti volgarmente cocciniglie farinose per il fatto che le loro femmine sono densamente rivestite di cera candida. Tassonomia basata sui caratteri

anatomici femminili. Maschi 5 stadi giovanili, femmine 4. Queste ultime tendono a muoversi molto poco, sono i maschi a spostarsi. Si avvantaggiano di climi caldi umidi, inoltre molte specie sono vettori dei virus dell'accartocciamento fogliare e del legno riccio.

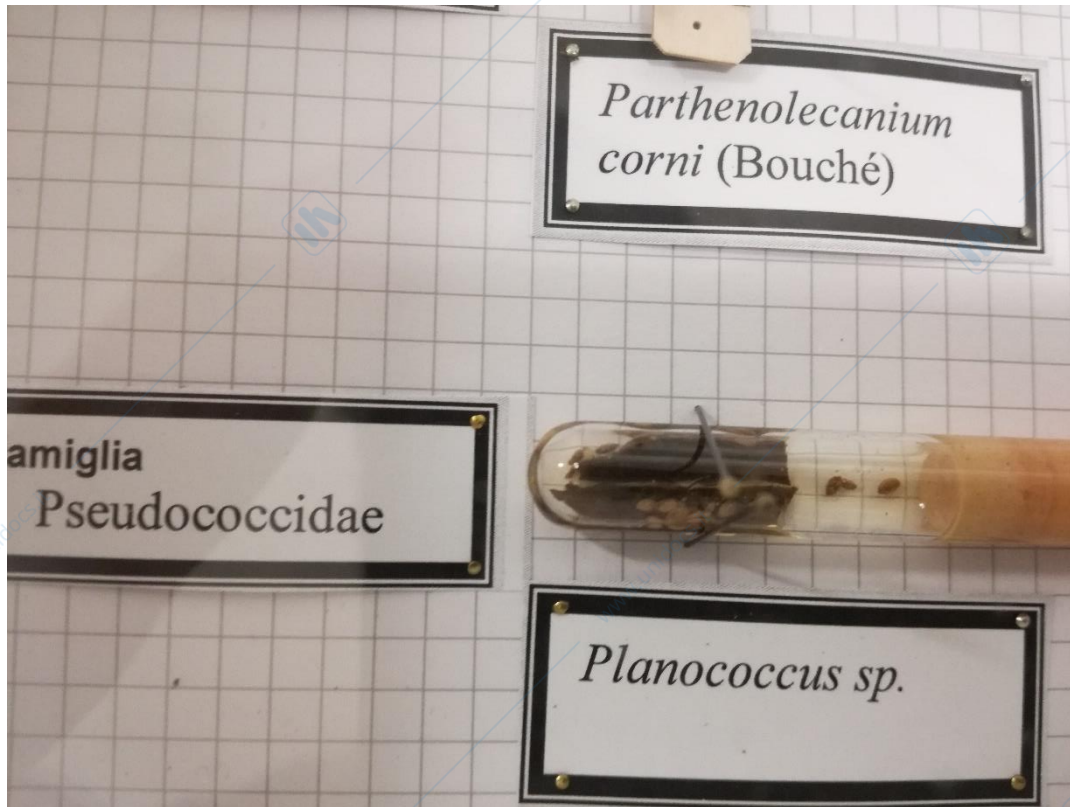
***Planococcus ficus* – Planococco della vite.** Originario del bacino mediterraneo, diffuso in tutti i continenti. Polifago, rinvenuto spesso su vite e fico. Specie caratterizzata da un movimento verticale lungo la pianta, parte cospicua della popolazione nella parte epigea, il resto sotto il suolo. Svernamento affidato alla femmina fecondata sotto il ritidioma del ceppo o delle branche più vecchie. Movimenti stagionali comprendono : a) stagione fredda trascorsa nelle parti più basse della pianta; b) localizzazione primaverile delle colonie alla base dei giovani germogli; c) spostamento sulle foglie; d) invasione dei grappoli; e) migrazione delle femmine verso i luoghi di svernamento. Situazioni particolari come quelle verificatesi negli ultimi anni in Toscana dove (nelle viti a cordone speronato), le colonie passavano direttamente dal ceppo o dal cordone ai grappoli, saltando quindi b e c. La specie preferisce ambienti umidi e riparati e una eccessiva vigoria della vegetazione; inoltre vi è una sorta di alleanza tra queste pseudococciniglie e le formiche, giacchè queste proteggono *P.ficus* dai loro nemici naturali, ma esse si nutrono dei loro essudati cerosi come nutrimento glucidico.

COME RICONOSCERLA → Spiccato dimorfismo sessuale, femmine più grandi (3mm) dei maschi (1mm) e attere. Il loro corpo di forma allungata è ricoperto di filamenti di cera candida, che nasconde il colore rosato del tegumento. Femmina con una leggera linea scura che attraversa il suo corpo longitudinalmente. Maschio di colore arancio scuro con lunghe antenne e 2 grandi ali trasparenti.

Dannosità → La melata prodotta dalle forme giovanili ed adulti in seguito all'assunzione di linfa elaborata si deposita sulle foglie favorendo così infestazioni da fumaggini. Inoltre il planococco può acquisire e trasferire a piante sane i virus dell'accartocciamento fogliare.

Controllo → Monitoraggio dei maschi con trappole a feromoni innescate con (S)-(+)-lavandunil senecioato; apparecchi però influenzati dal vento. Per questo il monitoraggio deve essere avvalorato da campionamenti visivi. Difficoltosi dato che l'insetto si distribuisce uniformemente nel vigneto (basse densità di popolazione per pianta) ed inoltre il campionamento invernale risulta difficoltoso per la raccolta delle femmine nascoste sotto il ritidioma, più facile quello primaverile. Utile osservare le formiche che vivono come commensali delle cocciniglie, frequentandone quindi gli stessi luoghi. Insetticidi tradizionali usiamo Oli minerali, fosfororganici e chitinoinibitori o i più moderni neonicotinoidi (thiametoxan). In bio si può ricorrere ad oli minerali paraffinici. Negli anni stiamo sviluppando un controllo biologico, cercando comunque di tenere in conto il commensalismo delle formiche che proteggono *P.ficus* (adulti di *Cryptolaemus*

montrouzieri). Confusione sessuale metodo promettente.



Coccidae. Specie che in genere non raggiungono mai densità preoccupanti. Danni eventualmente provocati dalla fuoriuscita di melata.

Parthenolecanium corni – **Cocciniglia gobbo-striata di vite, corniolo e susino.** Distribuita in tutta Italia. Assai polifaga, predilige susino e vite. Monovoltina, sverna allo stadio di neanide di seconda età nelle screpolature del ritidioma. Esse completano lo sviluppo e le femmine ovidepongono da aprile a giugno. Le nuove neanidi migrano sulla pagina inferiore delle foglie fino alla fine dell'estate, per poi ritornare sulle parti legnose per lo svernamento. A volte è possibile trovare neanidi sui grappoli, al sud possiamo avere due generazioni annue. Femmina rilascia le uova sotto il proprio corpo.

COME RICONOSCERLA → Femmina di forma ovale inizialmente giallastra poi vira al rosso bruno dopo l'accoppiamento, con linee trasversali scure sul corpo. Maschio giallastro. **Dannosità** → Danno su vite provocato dalla melata (si possono riprodurre fumaggini). In laboratorio negli ultimi anni è stata dimostrata la capacità di trasmettere (per adesso solo in laboratorio) il virus del GVA (legno riccio).

Controllo → Solo in casi gravi si può ricorrere ad oli leggeri alla fuoriuscita delle neanidi della generazione estiva.

Diaspididae. Piccoli insetti con femmine prive di zampe e dotate di stilette boccali lunghi. Capo fuso con il torace e ultimi uriti addominali fusi a formare il pigidio (segmento finale del corpo degli animali metamerici, in corrispondenza del quale si apre l'ano). Questo può essere sede di ghiandole ciripare utili alla costruzione del follicolo che protegge la femmina per tutta la sua vita. Viene prodotto un sottile strato isolante (velo ventrale) in modo che l'insetto sia racchiuso in un doppio scudetto (da qui il nome della famiglia).

I maschi (alati) si evolvono in un follicolo di dimensioni minori. Non producono melata, ma sono in grado di mantenere gli stiletto boccali continuamente infissi nei tessuti, con immissione di saliva talvolta tossica per la pianta.

***Targionia vitis* – Cocciniglia nera della vite.** Presente in tutto il bacino Mediterraneo. Specie polifaga, vite ospite di elezione. Monovoltina, sverna come femmina fecondata deponendo a fine inverno 200 uova. A maggio inizia in modo scalare la fuoriuscita delle neanidi che vanno alla ricerca di nuovi germogli su cui compiere l'intero sviluppo.

COME RICONOSCERLA → Follicolo femminile sub-circolare di colore marrone chiaro con riflessi grigiastri ed esuvie nere. Prima dell'accoppiamento sono giallastre, poi diventano rosso-vinose. Maschio giallo brunastro con occhi neri.

Dannosità → Solo in caso di grandi densità di popolazione la vite può subire danni (ridotta vigoria, tralci di diametro ridotto, disseccamento degli apici, filloptosi anticipata e ritardo maturazione grappoli).

Controllo → In condizioni normali il diaspidide è contenuto dai predatori (coleotteri coccinellidi), nei casi gravi si può ricorrere a trattamenti insetticidi con oli minerali nel periodo di massima dispersione del neanidale.



LEPIDOTTERI → Insetti molto dannosi per l'agricoltura. Caratteristica dell'ordine le ali meso-metatoraciche, completamente ricoperte di squame. Apparato boccale degli adulti è succhiatore (glicifagi – succhiano la linfa), delle larve masticatore.

***Lobesia botrana* – Tignoletta della vite.** Appartiene alla famiglia **Tortricoidea**, diffusa nell'europa meridionale e nell'america del sud, predilige ambienti caldo-aridi . Specie polifaga, l'erba corsa (daphne gnidium) è ritenuta l'ospite originario. Specie polivoltina (

solitamente 3 generazioni annue in Italia) a diapausa facoltativa (sverna allo stadio di pupa), con abitudini crepuscolari, ometabola. Nella prima generazione dell'anno le larve si sviluppano a spese dell'infiorescenza (generazione antofaga) e nelle altre due a spese dei grappoli in accrescimento (generazione carpofaga). Le larve di 1° gen penetrano all'interno del bottone fiorale dove rimangono fino al raggiungimento della terza età, poi fuoriescono e costruiscono un nido unendo una decina di bottoni fiorali con filamenti sericei, e vi rimangono fino a maturità. Le femmine adulte di secondo volo a questo punto, dopo la riproduzione, rilasciano le uova nei grappoli verdi. Le larve di 2° gen penetrano l'acino per nutrirsi ed effettuare l'impupamento. Le larve di 3° o 4° generazione (a seconda del clima), dopo essersi nutrite a spese dell'acino ormai prossimo alla maturazione, e poi si portano sulle parti legnose della pianta per l'impupamento, costruendo il bozzolo dove passeranno l'inverno. Gli adulti si nutrono di rugiada e del nettare della flora spontanea.

COME RICONOSCERLA → Adulto ben riconoscibile. Apertura alare 11-13 mm, ali anteriori squamate color crema con macchie sparse color grigio-blu, marroni e nere. Ali posteriori con bordo frangiato.

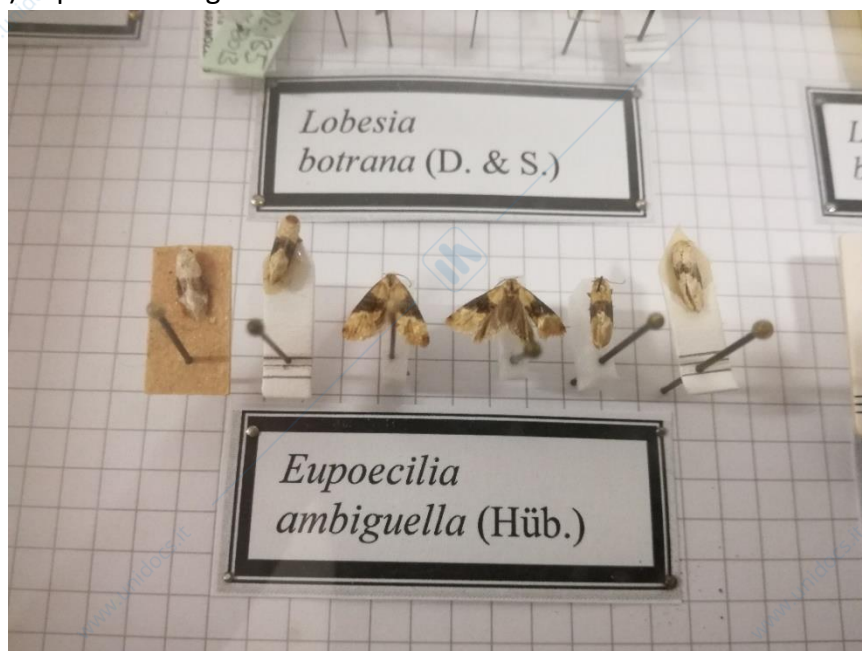
Dannosità → Solitamente le larve di 1° generazione non danno problemi, poiché la vite ha dei fenomeni compensativi in termini di allegagione e accrescimento ponderale degli acini, quindi con soglie di tolleranza dal 30 al 70%. Le larve delle generazioni successive colpendo gli acini danno problematiche più serie, poiché penetrando gli acini possono aprire la strada ai marciumi acidi o alla botrite, in questo caso le soglie sono di 5 – 10% (cv poco suscettibili) a 10 – 15% (cv molto suscettibili).

Controllo → Sicuramente una gestione agronomica che preveda grappoli spargoli e ben areati aiuta nel contenere i danni provocati dalla Lobesia. Modelli previsionali sono troppo imprevedibili, poiché legati alle temperature e quindi poco affidabili. L'uso di trappole a feromoni [(E,Z)-7,9-dodecanil acetato] utile per diminuire la popolazione maschile o per il semplice monitoraggio (prima si usavano trappole alimentari a base di frutta, utilizzabili ancora oggi nel caso di vigneti con sistemi a confusione sessuale), anche utilizzando dispenser per il metodo della confusione sessuale (utilizzare più dispenser nelle aree periferiche del vigneto). Il controllo biologico naturale utilizzando il parassitoide larvale *Campoplex capitator* non ha ottenuto buoni risultati, quindi ad ora non è possibile utilizzarla in maniera soddisfacente. Se si superano le soglie di guardia (soprattutto per le larve di 2,3° generazione) si possono utilizzare prodotti insetticidi: se siamo in agricoltura bio possiamo utilizzare il batterio *Bacillus thuringiensis* sottospecie *kurstaki*, molto utilizzato contro le larve dei lepidotteri (ed in particolare dei Tortricidi); attenzione alla sua breve persistenza d'azione, è necessario un attento monitoraggio delle popolazioni adulte e delle ovodeposizioni. In agricoltura tradizionale possiamo usare gli insetticidi neurotossici (i vecchi clorpirifos e metil clorpirifos o i nuovi spinosine e oxadine), inibitori della sintesi di chitina, insetticidi microbiologici e acceleratori della muta. In genere un singolo trattamento contro la seconda generazione è risolutiva, due o più se ci troviamo in climi più caldi.



Eupoecilia ambiguella – Tignola della vite. Si trova in tutta l'europa mediterranea e centrale, in generale preferisce climi freddi e umidi. Estremamente polifaga, ma vite ospite di elezione. In Italia svolge 3 generazioni annue (polivoltina). Le uova, oltre che sui bottoni fiorali e acini, possono essere deposte sul rachide e sui peduncoli, difatti in periodi siccitosi sono quelle le zone che la larva ricerca (rachide e peduncoli) per trovare umidità. Danni e metodi di controllo sono simili alla Lobesia.

COME RICONOSCERLA → Simile alla Lobesia, differisce per l'assenza di macchie grigio-blu nel disegno alare, e dalla presenza di una unica banda trasversale bruna sub-trapezoidale in posizione centrale. Le ali poi sono generalmente più chiare. Di poco più grande (12 -15 mm) rispetto alla tignoletta.



***Agryotaenia ljunghiana* – Eulia dei fruttiferi e della vite.** Diffusa in tutta l'europa, polifaga. Tre generazioni annue e svernamento in forma di crisalide. Le generazioni si comportano similmente agli altri Tortricadi, ma le larve provocano lesioni solo superficiali. Pertanto non provoca danni significativi (attenzione alle ultime segnalazioni in Trentino, provoca il disseccamento del rachide); la popolazione dell'Eulia è indirettamente controllata dagli interventi contro la 2° generazione di Lobesia.

COME RICONOSCERLA → Ali anteriori marrone chiaro con una banda trasversale rossiccia.

***Sparganothis pilleriana* – Tortrice della vite.** Presente in europa meridionale e centrale, estremamente polifaga (oltre a vite si trova su quercia, rosa .. etc). Specie monovoltina (unica generazione annua) con svernamento allo stadio di giovane larva di prima o seconda età, riparata da un bozzolo sericeo al di sotto della corteccia di vite. In primavera le larve riprendono la loro attività, impupandosi in un bozzoleto costruito sulle foglie danneggiate dalla loro attività trofica. Gli adulti compaiono in maniera scalare da giugno ad agosto.

COME RICONOSCERLA → Più grande delle precedenti lepidottere (18-23 mm apertura alare), ali anteriori giallastre e presenza di tre bande (due oblique e una orizzontale).

Dannosità → Le prime larve che fuoriescono dai rifugi invernali possono danneggiare irrimediabilmente le gemme rigonfie penetrandovi all'interno. Quelle che fuoriescono in maniera più tardiva colpiscono le giovani foglie e in genere non danno grossi problemi.

Controllo → Nelle aree in cui l'ovideposizione è sincrona con la seconda generazione di tignoletta è ipotizzabile l'utilizzo di *B. thuringiensis kurstaki*; è considerabile come un trattamento preventivo mirato alla riduzione demografica di *Sparganothis* sulle future generazioni svernanti, data la difficoltà ad effettuare trattamenti primaverili verso le larve svernanti di questa generazione.



Pyralidae Phycitinae – Piralidi. Sottofamiglia di lepidotteri molto numerosa, racchiude piccole farfalle dai colori poco vivaci con ali tenute, a riposo, strettamente addossate all'addome (nei tortricidi la forma è trapezoidale, nei Piralidi più a siluro). Larve caratterizzate dalla presenza di due coppie di anelli sclerificati di colore scuro presenti sul secondo segmento toracico e sull'ottavo segmento addominale. Comportamento endofitico, vivono in genere nascoste nel substrato di nutrizione dove poi si incrisalidano (olometaboli).

Cryptoblabes gnidiella – Tignola rigata degli agrumi e della vite. Specie largamente diffusa nell'europa meridionale (Egitto, isole Canarie). In Italia nelle isole e nelle regioni del Centro-Sud.

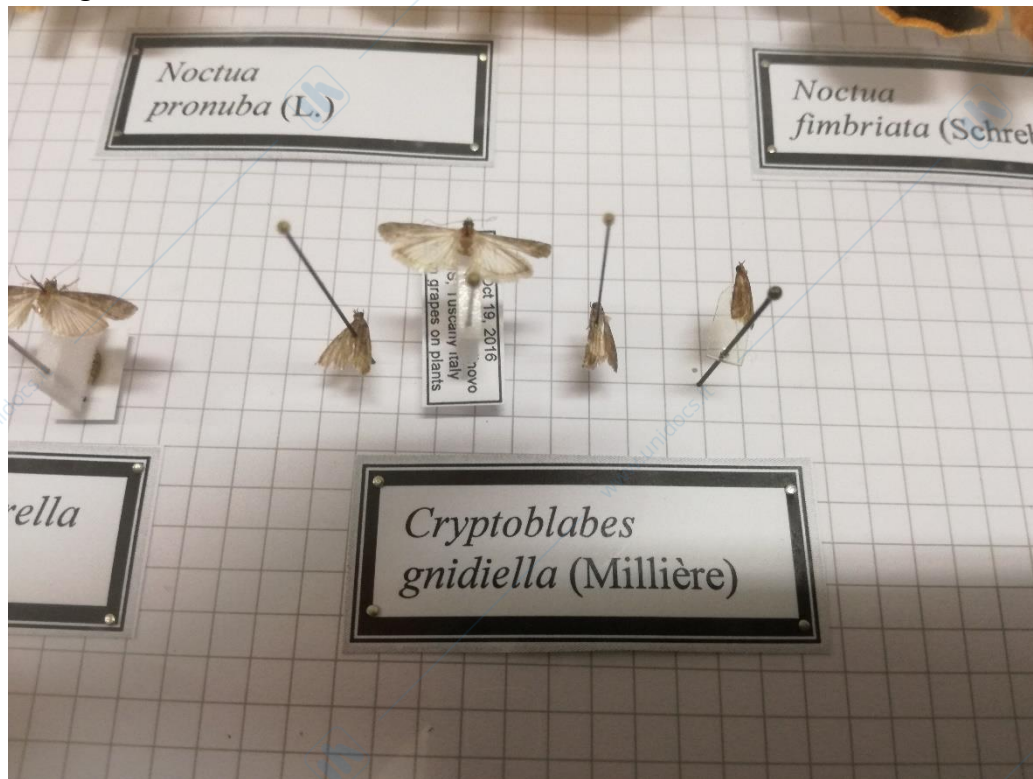
La specie sverna all'interno di grappoli non raccolti o su quelli delle femminelle allo stato di larva matura o crisalide (larve con età e dimensioni diverse) e compie 3/4 generazioni annue.

Primo volo a maggio-giugno, secondo a luglio e terzo/quarto volo (molto più abbondante) in agosto-ottobre. Le femmine del primo volo non trovano nelle infiorescenze o nei grappoli in accrescimento un substrato di elezione per la deposizione di uova e ricorrono ad ospiti alternativi presenti in vigneto o vicino ad esso, nel quale svolge una intera generazione. La specie ricompare dalla metà di luglio in modo crescente nei grappoli prossimi all'invaiaitura, all'interno dei quali può essere notata la presenza di tela sericea ed escrementi. Questa generazione di larve si nutre di essudati e tessuti superficiali del rachide e del pedicello, non provocando lacerazioni agli acini. La generazione successiva, invece, che ha luogo durante la fase di maturazione dell'acino, oltre a essere molto più numerosa manifesta un regime dietetico che, mantenendosi più o meno glicofilo, può provocare erosioni più o meno profonde nei grappoli sani. Tali generazioni esprimono quindi una dannosità superiore. La larva quindi si impupa per passare l'inverno dentro gli acini.

COME RICONOSCERLA → Adulti a forma di siluro, con ali anteriori di color grigio scuro velate di bianco e cosparse di squame rossastre; generalmente più lunghi rispetto ad altri lepidotteri. Nel maschio adulto porta nel terzo antennumero un processo coniforme (carattere specie-specifico e discriminatorio per il sesso). La larva presenta due strette fasce longitudinali di colore più scuro ai lati del vaso dorsale da cui il nome di tignola "rigata".

Dannosità → la criptoblabe rivolge le sue infestazioni a quelle culture che presentino infestazioni primarie di afidi o cocciniglie e/o su frutti lesionati da altri lepidotteri. A partire dal mese di agosto, sui grappoli di uva in maturazione le larve del criptoblabe vive a stretto contatto con le larve di Lobesia; assieme a loro filano i caratteristici fili sericei intorno agli acini maturi mantenendo quel grado di umidità favorevole alla botrite o ai marciumi. Su cv a maturazione tardiva come Cab.Sauvignon o Sangiovese questo lepidottero si è reso responsabile di danni gravi, con disseccamenti generalizzati su porzioni del grappolo. In questi casi è la presenza stessa delle larve, caratterizzate da un forte gregarismo, a essere causa di danni specifici e consistenti. I grappoli colpiti inevitabilmente svilupperanno marciumi ed altri processi degradativi.

Controllo → Per le ultime generazioni carpofaghe la tolleranza è del 10% di grappoli con uova. Data l'esistenza di commensalismo tra questa specie e la lobesia e il Planococcus ficus, la strategia di difesa deve in primo luogo passare attraverso un controllo dei due fitofagi menzionati.



***Ephestia uncorella woodiella* – Efestia.** Presente in molti paesi Europei e in Nord Africa.

Notevolmente polifaga. Larve rivenute all'interno del grappolo a partire dall'invasione, in attività trofica su acini appassiti o secchi. Inverno trascorso allo stadio larvale all'interno di un bozzetto tessuto su porzioni legnose della vite. Non è chiaro il destino dell'insetto in primavera, dato che appare nei vigneti in agosto.

COME RICONOSCERLA → Ali anteriori color marroncino chiaro con piccole bande rossicce e brune trasversali.

Dannosità → L'attività trofica si svolge a carico di acini già compromessi, quindi danni trascurabili. Solo in rari casi provocano danni ad acini integri.

Controllo → In alcune aree viticole di pregio in Veneto si usano insetticidi per gli alti livelli di popolazione raggiunti in fase di vendemmia, ma solitamente la specie non è ritenuta meritevole di specifiche misure di controllo.



Zygaenidae. Gli adulti di questa famiglia sono caratterizzati da ali con colori vivaci o metallici, talora con macchie rotondeggianti. Spiritromba assai ridotta, costumi diurni e volo lento e pesante. In qualche caso possono emettere liquido giallo e irritante dalle articolazioni.

Theresimima ampellophaga – Zigenia della vite. Possibile trovare questo insetto in Francia (dalmazia), in Ungheria, Bulgaria e in Turchia. In Italia la specie è localizzata nelle regioni del centro-nord. La specie è monofaga su *Vitis Vinifera*. In Italia e in Europa l'insetto è monovoltino, ma non è chiaro se in alcune aree possa svolgere fino a 2 generazioni annue. Gli adulti compaiono all'inizio del mese di giugno, con una vita media di 7-8 giorni. Picco di sfarfallamenti nella seconda decade di giugno. Dopo l'accoppiamento le femmine depongono in media 400 uova, divise in ovature sulla pagina inferiore delle foglie, e più raramente su quella superiore. Le larve di prima età vivono gregarie sulla pagina inferiore, provocando caratteristiche erosioni rispettando sia le nervature che l'epidermide della pagina superiore. Verso agosto le giovani larve si portano sotto il ritidioma del cordone principale o degli speroni, e lì, alla profondità di 1 o 2 cm, tessono un bozzolo sericeo dove trascorrono in diapausa il periodo invernale. L'anno successivo, verso i primi di aprile, le larve fuoriescono portandosi sulle gemme in fase di pre-germogliamento, penetrandovi all'interno e proseguendo la loro attività trofica. Dalle gemme attaccano poi le foglie, rispettando solo le nervature principali. A questo punto cercano un luogo nascosto vicino alla corteccia per incrisalidarsi, uscendo poi dopo due o tre settimane verso la metà di giugno come adulti.

COME RICONOSCERLA → Ali caratterizzate da un colore di fondo bruno più o meno scuro, tendente quasi al nero e una debole lucentezza bronzea diffusa uniformemente sulla superficie alare. Corpo ricoperto da una fitta squamatura di un verde azzurro cupo più o meno splendente. Antenne del maschio lunghe e uniformemente bipettinate, quelle delle femmine più corte e sottili non bipettinate.

Dannosità → Danni arrecati dalle larve nel corso del loro sviluppo sono classificate in tre categorie:

1) Danni a carico delle gemme nella fase di pre-germogliamento, a fine inverno. Le gemme

vengono quasi completamente svuotate o erose all'esterno; accecamento di una parte delle gemme con emissione gemme avventizie.

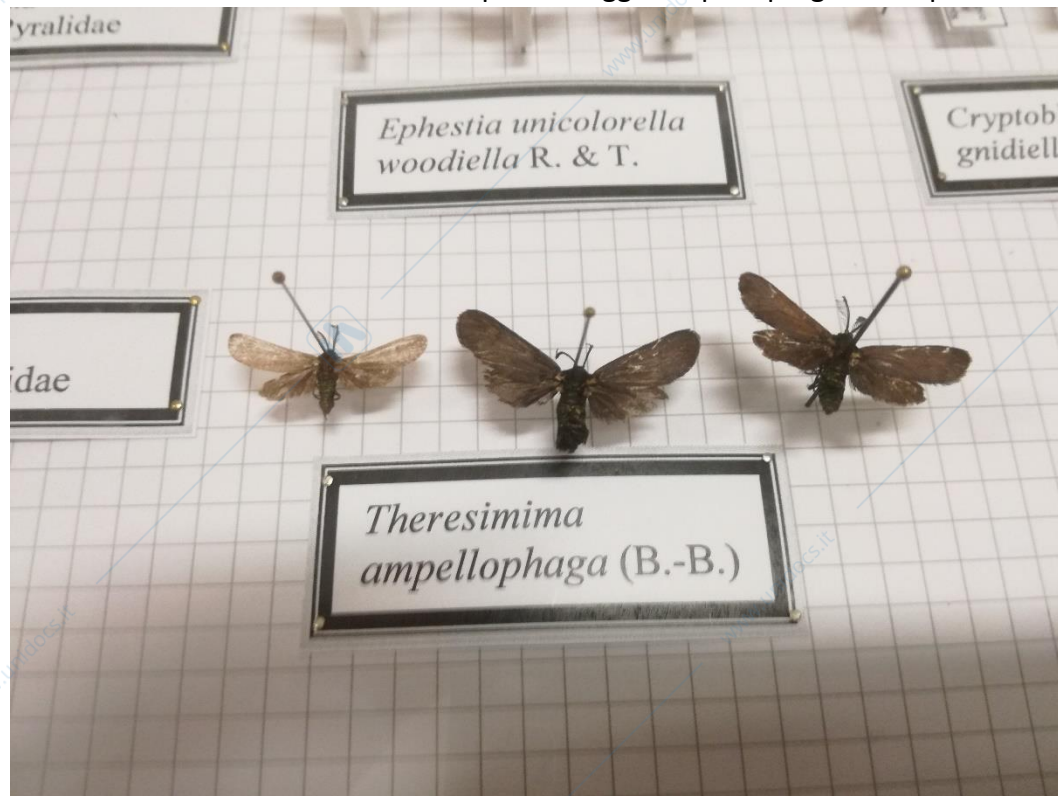
2) Danni a carico delle foglie nel periodo primaverile. Dopo essersi nutrite delle gemme, vanno sulle giovani foglie asportando una cospicua porzione del lembo fino a divorarlo completamente, ad eccezione delle nervature

3) Danni a carico delle foglie nel periodo estivo. Asportano piccole aree sub-circolari di tessuto fogliare nella pagina inferiore, solitamente rispettando l'epidermide della pagina inferiore.

Quindi gli attacchi più gravi sono 1 e 2, risulta invece meno dannoso i danni nel periodo estivo.

Gli attacchi di zigenia sono abbastanza localizzati ed interessano per lo più le fasce esterne dei vigneti, vicino ai boschi. Inoltre le infestazioni si ripetono un anno dopo l'altro, quindi il monitoraggio e l'eventuale intervento è facilitato.

Controllo → Si faccia riferimento a quanto suggerito per *Sparganothis pilleriana*.



Microlepidotteri fillominatori della vite (Heliozelidae e Phyllocnistidae)

Le specie di minatori fogliari censiti in Italia su vite sono tre : l'unica specie nostrana è *Holocacista rivillei*, mentre le altre due, *Phyllocnistis vitegenella* e *Antispila oinophylla* sono lepidotteri esotici. *Holocacista* e *Antispila* appartengono alla famiglia Heliozelidae, *Phyllocnistis* alla famiglia Phyllocnistidae. Le tre specie provocano nell'apparato fogliare delle caratteristiche mine dovute all'attività trofica delle larve che si nutrono del mesofillo. Adulti piccolissime farfalle (3-4 mm di apertura alare). Femmine depongono le uova direttamente all'interno del mesofillo per mezzo di un ovopositore di sostituzione coriaceo, un'eccezione nell'ambito dei lepidotteri. Le larve della famiglia Heliozelidae scavano mine

di forma subovale, quelle della famiglia Phyllocnistidae di forma serpentina.

Holocacista rivillei – Olocacista. Presente in tutti i paesi che si affacciano sul mediterraneo, in Italia soprattutto al Sud, monofaga su vite. La larva svernante contenuta nel fodero (sorta di bozzolo nella quale completa la ninfa direttamente sulle foglie) si trasforma in crisalide in primavera dando nuovi adulti in aprile/maggio. Le femmine si accoppiano e depongono le uova nel mesofillo della pagina superiore delle foglie interamente distese. La larva neoguscata crea una piccolissima mina che aumenta di dimensioni nel corso dello sviluppo larvale che confluisce in una camera più allargata ed irregolare, terminante in una porzione subovale corrispondente al fodero. Quest'ultimo è costruito dalla larva di quarta età, che ricopre di seta le pareti della mina e ritaglia il fodero dal lembo fogliare con le mandibole. Essa poi si lascia cadere al suolo o sulla corteccia, dove compie l'ultima muta, da qui subiscono le ninfe dando in breve nuovi adulti, mentre quelle di ultima generazione entrano in diapausa per almeno 4 mesi, subendo la ninfa nella primavera successiva.

Antispila oinophylla – Antispila. Origine Nord americana. Presente sia su Vitis che su altre Vitacee. Biologia simile a quella della Olocacista. Risulta differente la mina provocata dalla larva, che mancano di una parte filiforme e assume invece una forma semicircolare terminante da una parte con il fodero.

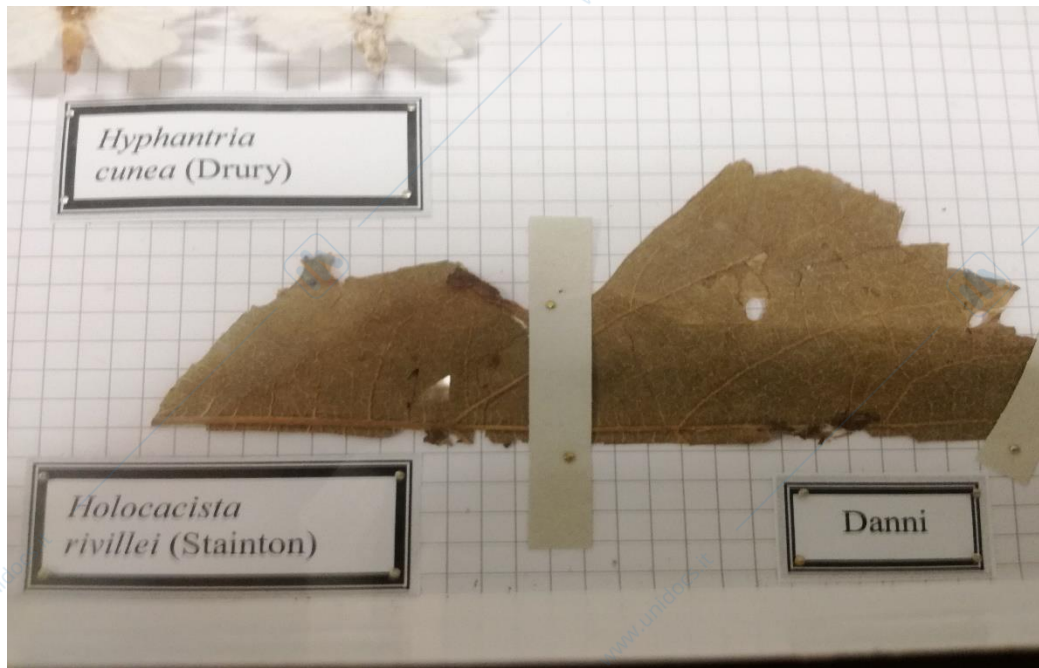
Phyllocnistis vitegenella – Minatrice serpentina della vite. Origine Nord-Americana, presente sia su vite europea che americana e sugli ibridi produttori diretti. A differenza degli altri due fillominatori, questa specie sverna come adulto sotto il ritidioma, svolgendo 4 generazioni l'anno in piena estate, solitamente accavallate. Dalle uova deposte nel mese di maggio sulla pagina superiore delle foglie di vite sguscia una larveta appiattita che penetra nel mesofillo ed inizia a scavare una mina serpentiforme di calibro sempre maggiore. Al termine della mina si può rinvenire la crisalide (no fodero) che sporge leggermente all'esterno.

COME RICONOSCERLE → Oltre che riconoscere le differenti mine lasciate sulla foglia, le ali degli adulti sono sostanzialmente differenti. In Olocacista le ali anteriori sono nere e presentano 4 macchie sub-trapezoidali gialle, due a contatto con il margine superiore e due con quelle inferiori. In Antispila le ali sono sempre nere, ma presentano macchie argenteo-dorate distribuite diversamente sulla lamina alare: un'unica macchia sub-circolare è presente nella parte distale dell'ala, due macchie contrapposte al centro e una in posizione prossimale, vicino al corpo.

La minatrice serpentina (Phyllocnistis) presenta invece ali anteriori chiare con riflessi argentei e margini frangiati, diverse macchie subtriangolari allungate nella parte medio-distale della lamina alare.

Dannosità → Anche nei casi gravi non sembra che il danno al mesofillo delle foglie possa portare a filloptosi o altri gravi danni.

Controllo → Oltre a non presentare gravi danni, sono presenti numerosi nemici naturali come Imenotteri Calcidoidei Eulofidi o Emitteri Antocoridi, anche se non sono sufficienti a contenere in modo significativo le infestazioni dei fillominatori. Per questi motivi la lotta chimica non appare al momento raccomandabile.



Erebidae

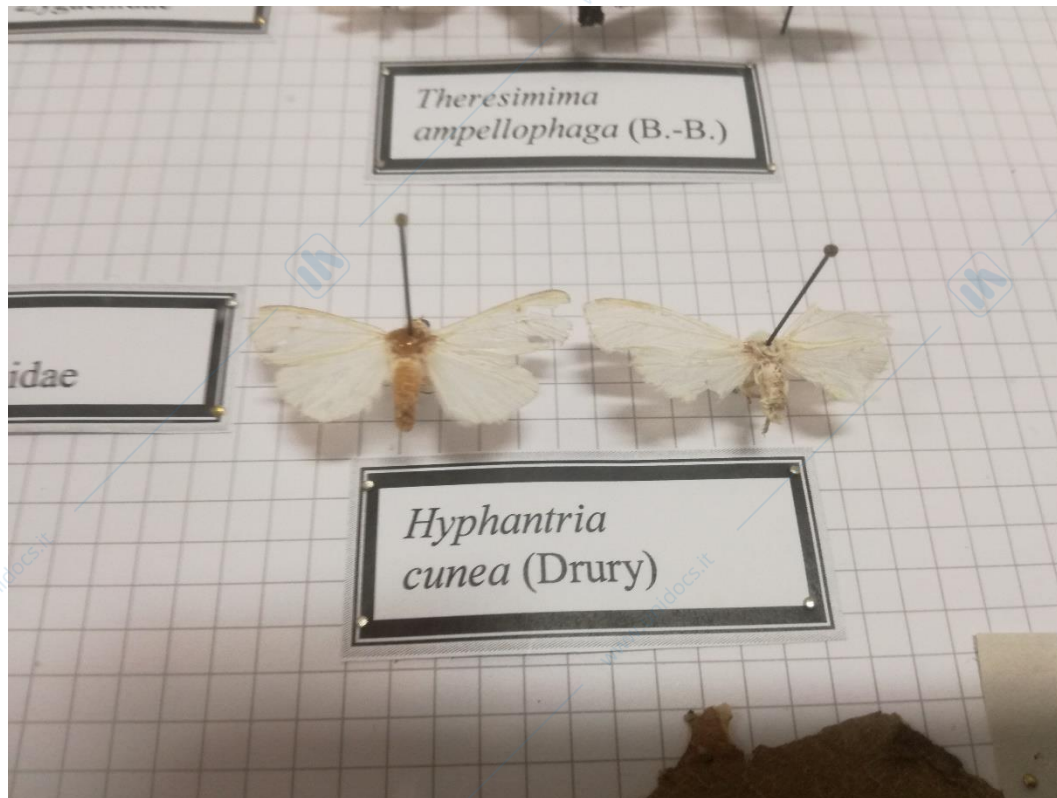
Grande famiglia di lepidotteri (la più numerosa) , si tratta in genere di farfalle di dimensioni medio-grandi (6-26 m) con larve rivestite di ciuffi di setole, talvolta urticanti, con comportamento gregario e temibili defogliatori.

Hyphantria cunea – Ifantria americana. Specie di origine Nord-americana, oggi presente su tutto il centro-nord italiano. Polifaga (latifoglie e vite) . Svolge due generazioni complete con svernamento in ripari di vario tipo o nel terreno allo stadio di pupa. Primo volo a fine aprile e si protae scolarmente per 30-40 giorni, secondo volo a luglio-agosto. In entrambi i periodi le larve si nutrono dell'apparato fogliare costruendo vistosi nidi sericei.

COME RICONOSCERLA → Adulti farfalle medio grandi (25-40 mm) con ali anteriori bainco candide e macchie scure oblique. La larva matura (30-35 mm) presenta sul dorso una striscia scura contenuta all'interno di due fasce laterali gialle, lunghi ciuffi di peli.

Dannosità → Le infestazioni si osservano in vigneti adiacenti a latifoglie, in questo caso le piante perimetrali possono subire la completa defogliazione con conseguenze letali e perdita della produzione.

Controllo → Individuare in questi casi le prime uova deposte sulla pagina inferiore delle viti perimetrali e usare tempestivamente prodotti larvicidi.



Notuidae

Oltre un migliaio di specie in europa, farfalle notturne medio grandi (40-50 mm) con ali anteriori maculate riconoscibili per la presenza di linee trasversali ondulate. Fitofagi, le larve possono gravemente danneggiare le parti più tenere della vegetazione, comprese gemme e germogli. Le larve sono notturne come gli adulti, e durante il giorno si rifugiano negli anfratti del suolo. Famiglia polifiga, possono vivere a spese delle piante erbacee presenti su fila e poi spostarsi su vite qualora queste scompaiano (diserbo interfilare). Gravi attacchi in piemonte (noctua fimbriata) e in puglia (nottuide spodoptera littoralis) con gravi danni nella parte epigea della pianta. Difesa non semplice, poiché gli adulti sono ottimi volatori ed estremamente mobili, quindi un attacco può manifestarsi in modo assai repentino ed inatteso (a differenza della zigenia).

Il mantenimento prolungato delle infestanti o lo sfalcio alternato assieme alla lavorazione nell'interfila per interrare le forme svernanti può considerarsi una buona pratica agronomica.

Lotta insetticida non è una pratica attuabile, eccessiva dispersione in vigneto di insetticida senza per altro alcuna garanzia di successo. Soluzione razionale è invece l'utilizzo di esche avvelenate contro le larve svernanti, così come esche alimentari artigianali (melassa+crusca+acqua) con l'aggiunta di un insetticida.



Noctua fimbriata (Schreber)



Noctua pronuba (L.)

COLEOPTERA → Regime dietetico comprende insetti fitofagi, coprofagi, xilofagi ed entomofagi. Adulti e larve legati alla stessa dieta. Le ali anteriori coriacee (elitre) costituiscono il carattere ricorrente dell'ordine coleoptera. Le elitre nascondono completamente le ali posteriori membranose. Pupa exarate. L'ordine coleoptera comprende due sottordini: Adephaga e Polyphaga (a cui appartengono tutte le famiglie qua sotto descritte), il primo include specie predatrici, il secondo diverse famiglie di insetti di grande interesse economico.

Chrysomelidae

Insetti di piccole medie dimensioni, corpo compatto e cilindrico, colori metallici e sgargianti. Fitofagia costituisce la norma, specie fillofaghe.

Altica ampelophaga – ***Altica della vite***. Originaria della Spagna, diffusa in diversi paesi europei, in Italia soprattutto nel centro nord (toscana , liguria e piemonte). Si trova su Vite e altre Vitacee.

In centro Italia l'altica compie due generazioni annue con svernamento allo stato adulto nel terreno. In primavera, gli adulti che hanno svernato si portano sulla vegetazione e si nutrono del lembo fogliare, con vistose erosioni e fori rotondeggianti delle foglie; tali erosioni non interessano mai il margine fogliare, a differenza di altre specie. Avvenuto l'accoppiamento la femmina depone le uova in prossimità della nervatura principale; compresenza sulla vegetazione di diversi stadi vitali. Le larve giovani si nutrono dell'epidermide inferiore e del mesofillo, lasciando intatte le nervature e l'epidermide opposta (a differenza degli adulti), che appare come una sorta di membrana trasparente su un fondo reticolato. L'impupamento ha luogo nel terreno, ad opera della larva di quarta età che, dopo essere penetrata qualche cm sotto terra, costruisce una celletta terrosa e lì si trasforma in pupa. Sfarfallamenti a fine giugno, che porterà allo sfarfallamento dei nuovi adulti svernanti a fine estate.

COME RICONOSCERLA → Piccoli coleotteri (2-4 mm) di colore blu metallico. Adulti con corpo di forma ovale, muniti di gracili e lunghe antenne.

Dannosità → Come tutti gli insetti esclusivamente fillofagi, non portano danni preoccupanti a livello economico. Solo gravissime infestazioni possono portare danneggiamento ai grappoli, con erosioni sul rachide e sugli acini in accrescimento. Le piante giovani invece possono essere suscettibili ad attacchi di una certa gravità, per la diminuzione della superficie fotosintetizzante.

Controllo → La lavorazione superficiale del terreno, durante la fase di impupamento al suolo, può contribuire ad una sostanziale diminuzione della popolazione iniziale. Altra pratica molto utile è l'eliminazione delle foglie attaccate, che, grazie al forte gregarismo di adulti e larve, provoca una forte diminuzione della popolazione. Se necessario, si può ricorrere al *Bacillus thuringiensis*, che è dotato (soprattutto contro larve giovani) di buona efficacia.



Bostrichidae

Specie di piccole o medie dimensioni (2-5 mm) che presentano livree (colorazioni) scure e uniformi, raramente metalliche o vivaci. Corpo cilindrico adatto alla loro natura di scavatori del legno; capo invisibile nascosto nel torso, nel pronoto vi sono denticoli a

raggera aguzzi, con una certa variabilità (numero e forme) da specie a specie. Elitre punteggiate e carenate. I Bostrichidi diffusi ovunque, regime dietetico fitofago, prevalentemente xilofagi. Gli adulti possono infestare rametti di piante arboree o arbustive in accrescimento per scavarvi numerose gallerie di maturazione. Il più studiato è il *S.Perforans*, in Toscana ultimi avvistamenti esclusivamente attacchi di *S.Bimaculatus*.

Schistoceros bimaculatus – Bostrico bimaculato della vite. Diffuso in Europa, Nord Africa e Sud America. Specie altamente polifaga, attacca molte specie arboree (ciliegio, pero ed olivo).

Sinoxylon perforans – Bostrico della vite. Diffuso in europa (in tutta italia) e in medio oriente. Polifago, oltre che su vite lo si trova su pomacee, drupacee, fico e altre fruttifere.

Sinoxylon sexdentatum – Bostrico dai sei denti. Diffuso nell'area mediterranea , europa centrale e medio oriente. Polifago, può addirittura attaccare manufatti non lignei come linee telefoniche.

COME RICONOSCERLI → *S.bimaculatus* appare di colore bruno scuro e raggiunge dimensioni tra i 7 e 11 mm. Negli angoli esterni della parte posteriore del torace sono presenti due macchie color cenere piuttosto ampie di forma sub-triangolare recanti una tacca nera centrale e puntiforme.

S.perforans è più piccolo (5-6 mm), elitre di colore bruno e ricoperte di peluria grigia distesa tranne nella parte laterale dove è eretta; margine declivo presenta tre tubercoli e una spina per ogni lato. *S.sexdentatum* presenta invece solo due tubercoli e una spina, inoltre tutti i peli sono eretti e non coricati.

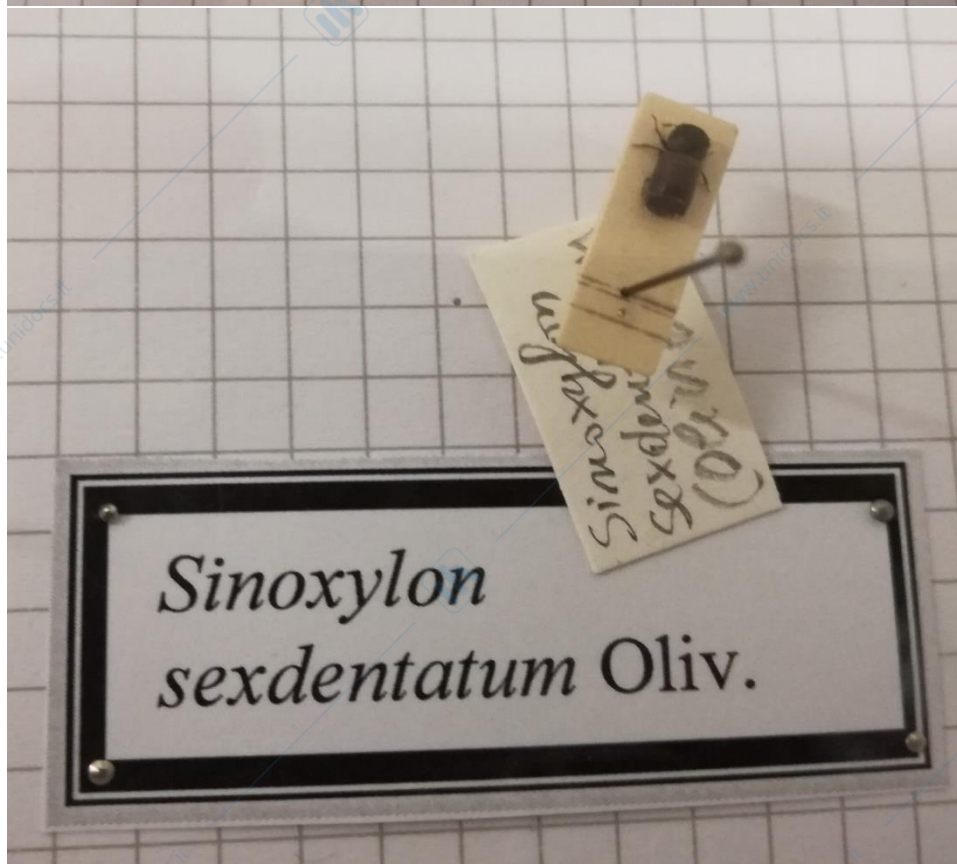
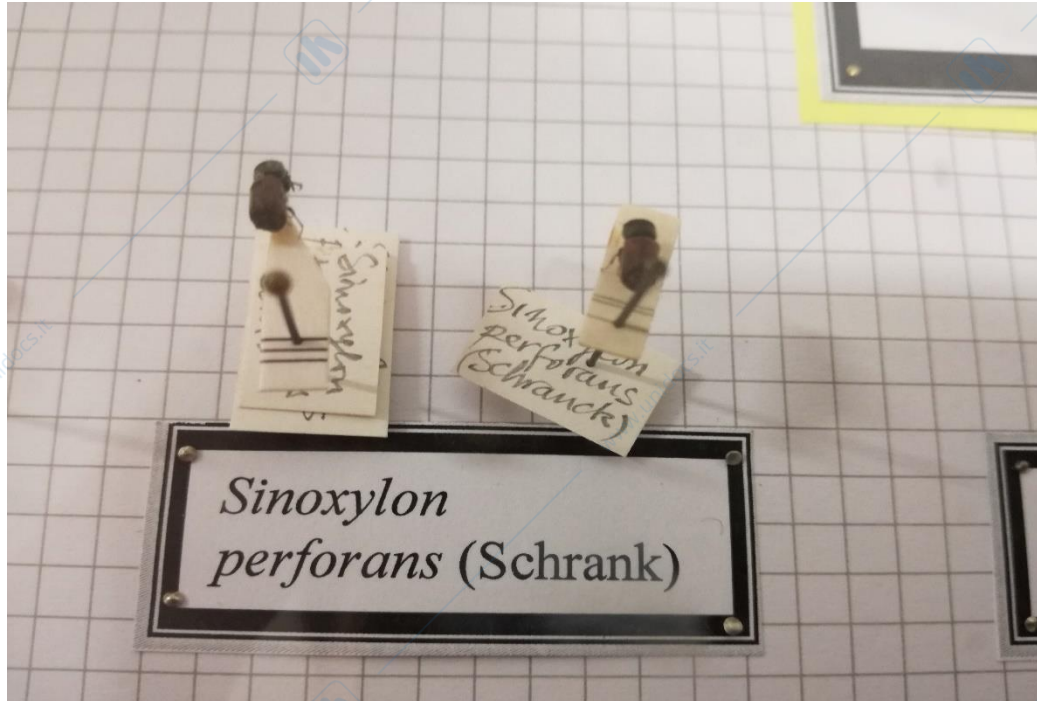
Biologia dei Bostrichidi della vite → il ciclo biologico delle tre specie presenta molte similitudini :

compiono un'unica generazione annua con svernamento allo stato di adulto all'interno di gallerie di ibernamento scavate nei tralci lignificati di piante vive. Gli adulti escono dai ripari tra la fine di aprile e la metà di maggio, per andare alla ricerca di tralci morti e residui di potatura dove scavano delle gallerie, all'estremità dei quali la femmina dopo l'accoppiamento depone le prime uova. Dopo dieci giorni escono le prime larvette che inizieranno anche loro a scavare delle gallerie parallele a quella materna; dopo la fase di ninfosi (durata totale una 50ina di giorni), i nuovi adulti fuoriescono dai tralci verso fine agosto-inizio settembre, con sfarfallamenti che possono protrarsi scalarmente anche fino ad ottobre. I nuovi adulti si portano sui tralci di vite già lignificati (preferendo quelli dell'annata in corso) ed iniziano a scavare gallerie di nutrizione ; foro di penetrazione praticato vicino all'inserzione di una gemma o nel punto di biforcazione di un tralcio.

Dannosità dei Bostrichidi della vite → Danni diretti non tanto dovuti alle larve o agli adulti "primaverili", ma ai nuovi adulti dell'anno che sfarfallando in piena estate vanno alla ricerca di piante in vegetazione per scavare le loro gallerie nutrizionali. Tali cunicoli compromettono o arrestano la circolazione linfatica con conseguenze disastrose sulla produzione dell'annata ; inoltre possono anche (nei casi di vigneti coltivati a Guyot) provocare delle spaccature nella fase di piegamento del capo a frutto durante la potatura invernale. Anche nei vigneti coltivati a sperone, rischiano i bostrichidi di interrompere il flusso linfatico e danneggiare gemme e germogli e la vitalità dello sperone stesso.

Controllo dei Bostrichidi della vite → Inutile e irrazionale l'utilizzo degli insetticidi, dato che questi insetti vivono all'interno della gallerie da loro stessi scavati nei tralci. La pratica

migliore rimane quella di raccogliere e bruciare i sarmenti dei residui di potatura, dove l'insetto trascorre la sua fase giovanile. Altro metodo è quello di utilizzare dei sarmenti-
esca : fascine di tralci sistemati lungo i filari a partire dal mese di aprile, attraggono gli
adulti alla ricerca di tralci dove ovideporre, e poi proseguiamo alla raccolta e alla
distruzione di questi tralci mentre la giovane larva è in accrescimento.



Scarabeide

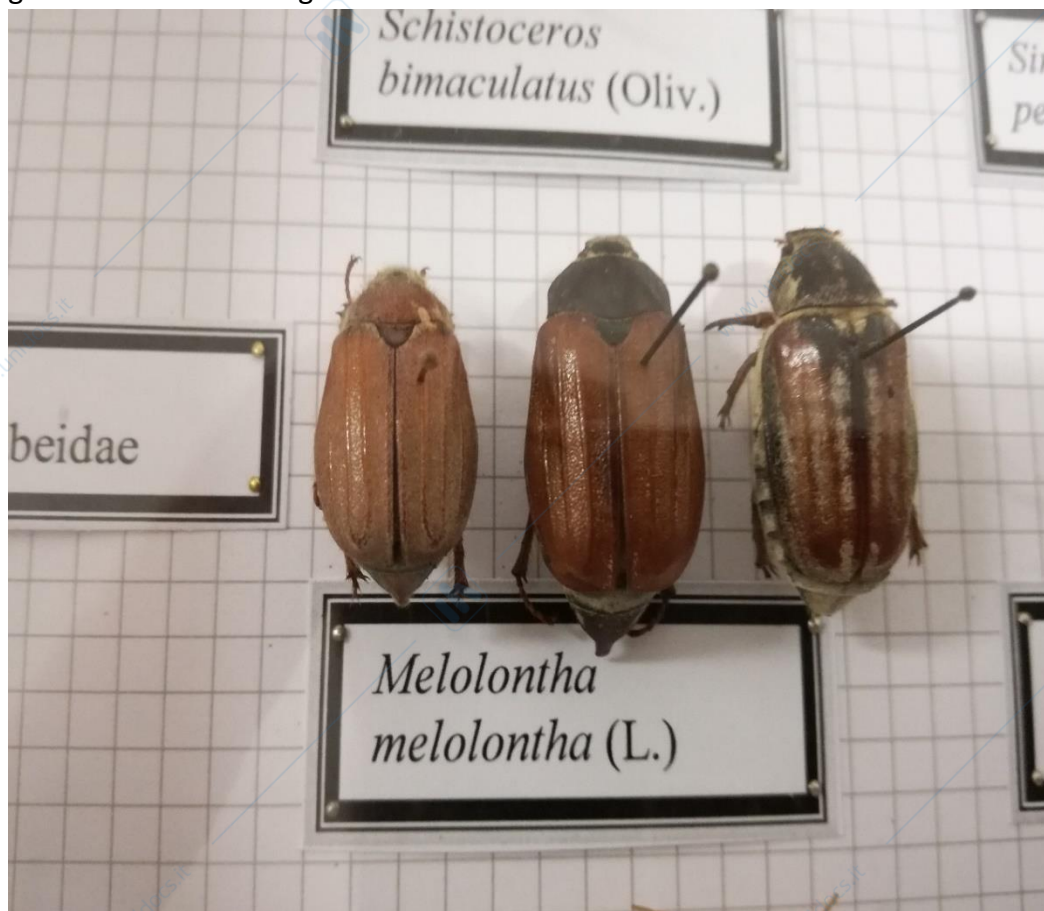
Insetti dal corpo robusto, grandi da 1 a 10 cm, con il pigidio non ricoperto nell'estremità posteriore dalle elitre. Presenza di un dimorfismo sessuale : maschi dotati di processi sul capo e sul torace utili nei comportamenti di rivalità prima dell'accoppiamento. Larve vivono nel terreno e con apparato masticatore. Dieta degli adulti varia tra la fitofagia, la saprofagia e la coprofagia.

Melolontha melolontha – Maggiolino. Presente in tutta europa, in italia a maggiore frequenza nelle regioni settentrionali. Specie polifaga, fruttiferi e latifoglie. Il ciclo vitale si completa in 3-4 anni. Gli adulti fuoriescono in primavera dal terreno e volano su piante arboree alla ricerca di foglie tenere da consumare. Gli accoppiamenti avvengono dopo 2 settimane, poi la femmina ritorna nei luoghi di svernamento e depone decine di uova nei primi strati del terreno. Le larve iniziano un lungo processo di sviluppo che si completa in 3-4 anni; periodo pupale breve.

COME RICONOSCERLA → Coleottero di 3-4 cm con elitre, zampe e pigidio rosso castani, con il resto del corpo di colore nero.

Dannosità → Attività distruttiva delle larve sulle radici e degli adulti sulle giovani foglie, attenzione dunque ai nuovi impianti di vite.

Controllo → Lavorazioni estive del terreno possono abbattere la popolazione larvale, altrimenti (soprattutto all'atto dell'impianto di nuovi vigneti) uso di insetticidi geodisinfestanti microgranulari.



Anomala vitis – Carruga della vite. Presente in tutta l'Europa meridionale e Austria e Ungheria. Specie polifaga, le larve vivono a spese di piante erbacee e arboree. Svernamento affidato alle larve. Il ciclo vitale può durare un anno (due se condizioni sfavorevoli: terreno asciutto e poca S.O.). Sfarfallamento in giugno, a luglio le femmine rilasciano le uova nel terreno. Le larve trascorrono l'inverno nei primi strati del suolo, poi si impupano in una celletta terrosa e danno nuovi adulti l'anno successivo.

COME RICONOSCERLA → Corpo ovale (13-16 mm), colori brillanti (verde con riflessi bluastri o rameici) e pronoto scoperto (ai margini dei quali si nota una bordatura giallo-arancione).

Dannosità → Come nella melontha, adulti dannosi sulle foglie e larve danni alle radici, gravi danni solo alle piante giovani.

Controllo → Solo in casi estremi, utilizzo di piretroide per il rapido abbattimento della popolazione.



Cerambycidae

Adulti caratterizzati dalla presenza di antenne lunghe portate all'indietro, spesso più lunghe del corpo. Adulti fillofagi e floricoli, larve xilofaghe.

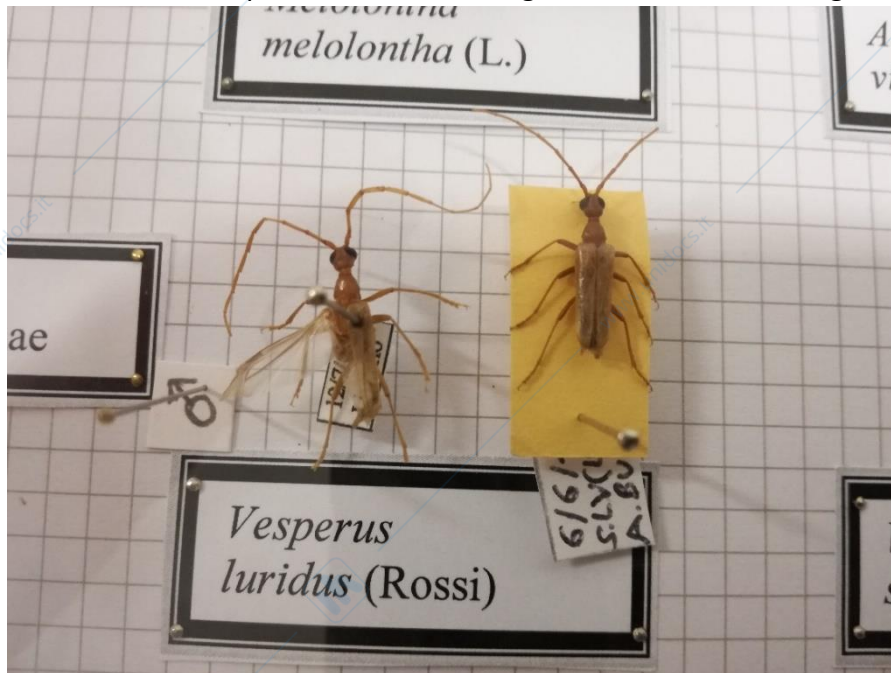
Vesperus luridus – Vespero Lurido. Di origine mediterranea, diffuso in Italia e Francia. Polifago (vite, olivo). Il vespero compie cicli vitali molto lunghi (3-4 anni) che trascorre in larga parte nel suolo allo stato larvale. Gli adulti compaiono a fine estate; maschi volano dal crepuscolo e nella notte, le femmine non sono in grado di volare e depongono le uova nel colletto delle piante ospiti. Le larve nascono in primavera e, scavando gallerie nel terreno,

danneggiano le radici che trovano nel loro cammino. Impiegano diversi mesi per raggiungere la maturità, poi si impupano in una celletta terrosa.

COME RICONOSCERLA → Adulti di colore giallastro con capo ristretto a forma trapezoidale, con occhi sporgenti. Dimorfismo evidente : maschi con antenne più lunghe del corpo ed elitre ricoprenti completamente l'addome, femmine con antenne ed elitre più corte (addome scoperto).

Dannosità → Danneggiano gli apparati radicali delle giovani piante.

Controllo → All'impianto di un nuovo vigneto, uso di insetticidi geodisinfestanti.



Vesperus strepens – Vespero. Diffusa in Italia e Francia. Polifaga, per morfologia, danni e controllo rifarsi a quanto detto per il vespero lurido.

COME RICONOSCERLA → Si distingue dal vespero lurido per essere mediamente più grande e per una maggiore lunghezza delle elitre femminili.

Attelabidae

Insetti piccoli dai colori metallici che si differenziano dai curculionidi per non avere le antenne genicolate. Utilizzano materiale vegetale per fabbricare particolari nidi.

Byctiscus betulae – Sigaraio della vite. Diffusa in tutta la regione paleartica euro-asiatica, insetto polifago. Insetto diurno, monovoltino, sverna nel suolo come adulto. Egli comincia subito a nutrirsi delle foglie e dei giovani germogli, dando loro caratteristiche morsicature che non rappresentano un problema per la pianta. Le femmine incidono il peduncolo fogliare provocando l'appassimento della foglia, poi ne arrotolano i lembi fino ad ottenere un "sigaro", all'interno del quale vi ovidepone. Le larve svolgono il loro ciclo di crescita all'interno del sigaro, nutrendosi delle porzioni interne, per poi fuoriuscire ed impuparsi nel terreno.

COME RICONOSCERLA → Adulto di colore variabile dal blu intenso al verde blastro. Il

maschio presenta sul protorace due processi curvi simmetrici.

Dannosità → Non rappresenta un danno economico per la viticoltura.

Controllo → Nei rari casi in cui si superi la soglia di guardia, è sufficiente raccogliere direttamente in vigneto i sigari per diminuire la popolazione futura dell'insetto.

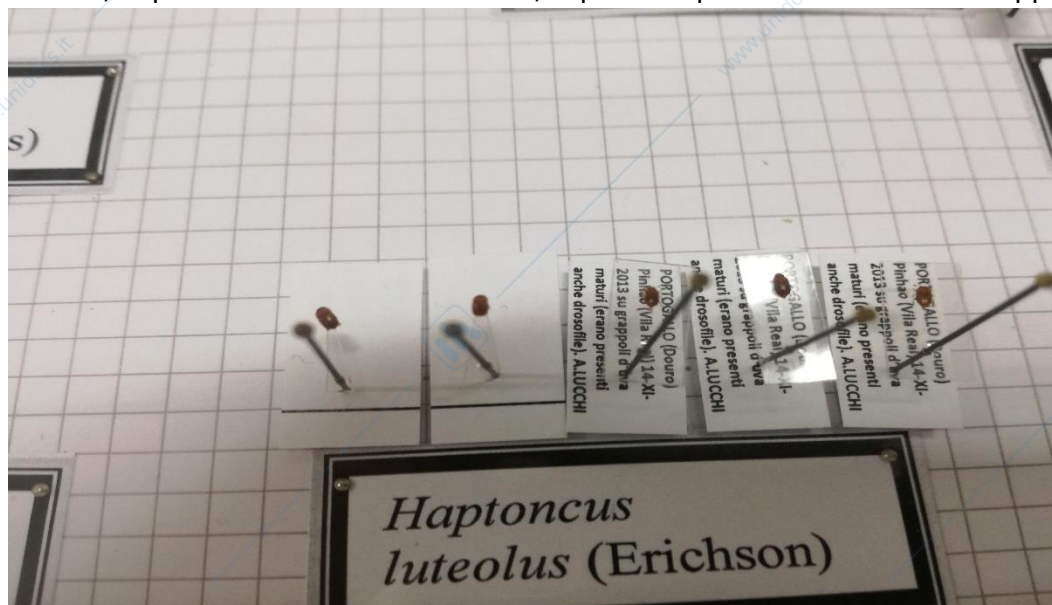


Nitidulidae

Merita attenzione questa famiglia di piccoli coleotteri perché include specie che possono essere rinvenute con una certa frequenza sulle uve mature.

Adulti (1-7 mm) di forma ovale, antenne terminanti con una porzione più allargata (clava); le elitre non ricoprono completamente l'addome nella porzione posteriore.

Larve munite di spine. Adulti carpfagi, floricoli, micetofagi o saprofagi. Nella vite troviamo due specie : Haptoncus luteolus e Carpophilus hemipterus, trovati entrambi nelle uve mature, e quindi da tenere in attenzione, soprattutto per le uve destinate all'appassimento.



Coccinellidae

Racchiude specie di dimensioni medio-piccole, di forma emisferica e dorsalmente convessa, con livree colorate e punteggiate. Per la maggior parte zoofagi e predatori di altri insetti.

Harmonia axyridis – Coccinella arlecchino. Presente in America, Sud africa e alcuni stati Europei (Italia, Francia, Germania e Finlandia). In italia limitata al centro-nord (fino alla toscana). Specie polifaga, si nutre di afidi, cocciniglie, larve di neurotteri e di altre coccinelle. Insetti bivoltino con svernamento allo stato adulto, in ripari di vario, dove confluisce appena sopraggiunge il freddo.

COME RICONOSCERLA → Notevole variabilità cromatica degli adulti. Capo da giallo a nero o giallo con macchie nere. Pronoto giallo con macchie nere al centro e due macchie simmetriche gialle sui margini laterali. In Italia forme con elitre gialle, arancioni o rosse.

Dannosità → Tendenza di questo insetto a rifugiarsi all'interno dei grappoli in prossimità della vendemmia. Rischio di contaminare organoletticamente il mosto, dato che nella loro emolinfa sono presenti sostanze aromatiche come le metossipirazione, di odore sgradevole.

Controllo → Utilizzare tavoli scorrevoli per la pulitura delle uve prima della vinificazione.



THYSANOPTERA → Per la maggior parte specie fitofaghe. Si tratta di piccoli insetti con corpo esile e antenne moniliformi (che somigliano ad una collana di perle/monili). Parti boccali asimmetriche. Lo stiletto mandibolare viene usato per scalfire e pungere, mentre i due stilette mascellari si configurano come una “cannuccia”, per aspirare il liquido fuoriuscito dalle cellule lese dall’azione della mandibola. In ogni caso i tisanotteri, per la brevità dei loro stiletti, determinano nei tessuti vegetali punture poco profonde. Ali lunghe e strette, caratterizzate dalla presenza di setole periferiche, da qui il nome dell’ordine, che significa “ ali frangiate “.

I tisanotteri si dividono in due sottordini : Terabrantia e Tubulifera. I primi includono insetti adulti con antenne di 6-9 articoli con ali rivestite di piccole setole e attraversate da una nervatura longitudinale che le percorre per tutta la loro lunghezza. Nei tubulifera la nervatura non li percorre per tutta la loro lunghezza. I tisanotteri ampelofagi sono tutti appartenenti ai Terabrantia e alla famiglia Thripidae. Nei Tisanotteri la riproduzione avviene sia per anfigonia che per partenogenesi arrenotoca.

Drepanothrips reuter – Tripide della vite. Specie ormai cosmopolita, originaria dell'Europa. Polifaga, ma la vite è l'ospite di elezione. Svolge due generazioni annue con svernamento allo stato adulto sotto il ritidoma della vite o corteccia di altre piante presenti in vigneto. Escono dai ripari precocemente portandosi sulle giovani foglie e germogli provocando bollosità e deformazioni. La riproduzione può avvenire anche per partenogenesi, uova deposte nell'epidermide fogliare.

COME RICONOSCELA → Adulto di colore giallo con due occhi tondi e scuri e antenne moniliformi di sei articoli.

Dannosità → la loro attività trofica e di ovideposizione endofitica causano lesioni necrotiche che ostacolano il normale sviluppo dell'organo attaccato (foglie, fiori, germogli). Attacchi temuti al germogliamento, con crescita stentata e deformazioni fogliari, con sintomi simili a quelli causati dall'eriofide *Calepitrimerus Vitis* (acarosi della vite).

Controllo → Insetti dal tegumento di ridotta consistenza, quindi posso utilizzare insetticidi di contatto (che hanno minor impatto sugli equilibri dell'agroecosistema) come i piretrinici, anche in bio. Richiede interventi precoci, nella fase di accrescimento dei germogli per evitare danni irreversibili, soprattutto nei giovani vigneti. Soglia di 2-3 individui per foglia.

Frankliniella occidentalis – Tripide americano. Oggi diffuso nei 5 continenti. Estremamente polifago. Da 5 a 10 generazioni annue con svernamento allo stato di adulto nei residui di vegetazione al suolo. Le femmine ovidepongono all'interno dei tessuti vegetali (parenchima fogliare, fiori e frutti) tramite terebra. 4 età giovanili, due di neanide, uno di preninfa e uno di ninfa. Preninfa e ninfa sono sub-pupe poiché inattive ed hanno apparato boccale atrofico.

Dannosità → Danni rilevanti su uva da tavola Italia per le ferite di ovideposizione sulla bacca che danno luogo ad aree necrotiche e possono favorire l'ingresso di patogeni. Su colture diverse dalla vite , è vettore del virus TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus).

DITTERI → Insetti di dimensioni medio piccole, solitamente alati ma anche atteri.

Adulti con le sole ali mesotoraciche, le metatoraciche si sono trasformate in bilancieri, utili come stabilizzatori di volo. Olometaboli, adulti a vita terrestre, larve legate all'acqua. Adulti con apparato boccale di tipo lambente succhiante. L'ordine si suddivide in due sottordini, ben distinguibili dalla lunghezza delle loro antenne : Nematoceri (lunghe antenne) e Brachiceri (brevi antenne).

Drosophilidae

Minuscoli ditteri (2-4 mm) che si nutrono di frutta in avanzato stato di maturazione e

fermentazione. Definiti volgarmente moscerini dell'aceto. Adulti tozzi e compatti con colori dal giallo al bruno e strisce trasversali scure, variamente conformate, sull'addome.

Drosophila suzukii – Drosophila dalle ali maculate. Originario del continente asiatico, rinvenuto per la prima volta in Europa, in provincia di Pisa. Specie polifaga, si nutre del frutto in maturazione di moltissime piante spontanee e coltivate, vite compresa. Le femmine accoppiate e i maschi sono considerate le forme svernanti. Il ciclo da uovo adulto può durare 8-10 giorni, in un anno possiamo quindi avere fino a 8-9 generazioni. COME RICONOSCERLA → Adulti hanno occhi rossi, torace e addome giallognoli e presenza di strisce trasversali scure sull'addome. Netto dimorfismo sessuale, evidentissima macchia bruna presente solo sull'ala del maschio. Le uova presentano due appendici respiratorie (aeropili) nel polo anteriore. Alla deposizione gli aeropili sporgono dalla superficie del frutto.

Dannosità → Su cv a buccia fine (ad esempio Schiava in Trentino) le femmine aggrediscono i grappoli in prossimità della maturazione deponendovi una quantità cospicua di uova e provocando danni indiretti per lo sviluppo di marciumi acidi e diretti per l'attività trofica delle larve che si sviluppano dentro gli acini. Su altre varietà la dannosità è inferiore per la forte mortalità delle larve, condizionate dallo spessore della buccia.

Controllo → Muoversi in un contesto di IPM; dato che *D.suzukii* si manifesta in prossimità della raccolta, l'uso degli insetticidi deve essere il più possibile evitato. Necessario un costante monitoraggio degli adulti (trappole alimentari) e tecniche di campionamento che dimostrino l'avvenuta ovideposizione (uova solitamente deposte sugli acini in prossimità del pedicello, la presenza di goccioline è spesso indice di uova). Controllo di uova e larve non di semplice attuazione, per gli adulti sembra bastare l'uso di piretrine, piretroidi o spinosine.

Cecidomyiidae

Si riconoscono per avere zampe e antenne lunghe e sottili ed ali con nervature longitudinali appena accennate e nervature trasversali assenti. Larvette apode, solitamente gialle o rosse.

Janetiella oenophila – Cecidomia della vite. Ubiquitaria in Italia, si trova in tutta Europa e in Russia. Monofaga su vite. Monovoltina, adulti compaiono in primavera, ciascuna femmina dopo l'accoppiamento depone una 90ina di uova sulla pagina inferiore delle foglie di vite in accrescimento. Le larve una volta uscite con l'apparato boccale iniettano nel tessuto fogliare delle sostanze in grado di stimolare la formazione di galle lenticolari che racchiuderanno le larve medesime, sporgendo da entrambi i lati della foglia (caratteristica che li differenzia dalle galle di fillossera, sporgenti solo sulla pagina inferiore e da quelle dell'erinoso solo sulla pagina superiore). Ogni galla contiene una larva. A maturità essa esce da una apertura sulla parte inferiore e si lascia cadere al suolo, impupandosi in un bozzolo sericeo candido da essa prodotto. Non è noto quando avverrà la ninfosi. Gli adulti poi sfarfalleranno nella primavera successiva.

COME RICONOSCERLA → Adulti sono piccoli moscerini con zampe lunghe e corpo snello

rossiccio. Larve di colore giallo con riflessi rosso-aranciati.

Dannosità → Specie economicamente indifferenti, galle non dannose alla fotosintesi.

Controllo → Per ridurre la popolazione l'unica pratica ragionevole è la rimozione delle foglie che presentano galle.

HYMENOPTERA → Capo ipognato (asse del cranio diretta verso il basso)

separato dal torace da un sottile collo. Ali membranose, femmine con ovopositore morfologico tipico (terebra) o modificato (aculeo). L'ordine si divide in due sottordini: Sinfiti e Apocriti. Nei sinfiti gli adulti hanno un apparato boccale masticatore, specie per la maggior parte fitofaghe. Gli Apocriti hanno o un apparato boccale masticatore o uno di tipo succhiante.

Vespidae. Insetti appartenenti al sottordine Apocrita, adulti alati dai colori sgargianti e dimensioni medio grandi. Specie solitarie o sociali, nidi costruiti con materiali cellulósici. Femmine svernanti. Alcune vespe possono risultare dannose alla vite come la *Vespa crabro* e *Polistes gallicus*, che incidono con le loro mandibole la buccia degli acini maturi potendo provocare anche danni consistenti. Su tali acini sarà possibile poi ritrovare Api che si avvantaggiano delle ferite sul grappolo, non potendo essi stessi provarli.

ACARINA

Appartenenti alla classe Arachnida del Phylum Arthropoda, gli acari sono oggi considerati una infraclasse di piccolissimi animali. Corpo di forma variabile (ovale, globoso, vermiforme). Non vi è una netta segmentazione corporea come negli insetti. Il loro corpo è suddiviso in prosoma (porzione anteriore) e opistosoma (porzione posteriore). Il prosoma si suddivide in una regione anteriore (gnatosoma) e una posteriore (podosoma) che porta le appendici ambulatorie, diviso a sua volta in propodosoma (sede delle prime paia di zampe) e metapodosoma (ultime paia di zampe). Lo gnatosoma è costituito da una regione dorsale detta cheliceral frame che porta un paio di cheliceri e da una regione ventrale detta infracapitulum e da un paio di pedipalpi. I cheliceri sono situati dorsalmente all'infracapitulum e sono solitamente suddivisi in tre articoli; i cheliceri sono spesso adibiti all'assunzione del cibo (chela). I pedipalpi sono disposti ai lati dello gnatosoma e suddivisi in aricoli morfologicamente variabili. Spesso sono sede di organi di senso o ghiandole sericipare.

Il maschio può essere dotato di un vero e proprio organo copulatore o solo da un'apertura genitale dalla quale riversa all'esterno gli spermatozoi, così come le femmine una semplice apertura o un organo estraibile.

I diversi apparati mostrano analogie con quelli degli insetti.

Riproduzione anfingonica, ma è frequente la partenogenesi. Alle uova seguono una serie di forme giovanili, in successione: larva, protoninfa, deuteroninfa, tritroninfa e adulto. Vi sono molte specie polivoltine e monovoltine. Le famiglie importanti sono Tetranychidae, Eriophyidae e Phytoseidae.

Tetranychidae → Piccoli acari (0,5 mm) dai colori vivaci che sono soliti pungere i tessuti vegetali e suggerire il contenuto cellulare, determinando una tipica sintomatologia sulle foglie. Secernono con ghiandole sericiformi una sottile tela sui substrati occupati, da qui il nome di "ragnetti". 8 paia di zampe.

***Panonychus ulmi* – Ragnetto rosso dei fruttiferi.** Cosmopolita, favorito su climi freschi (temuto quindi nel Nord). Polifago, frequente su vite. Svernamento affidato all'uovo deposto a fine estate in prossimità delle gemme o sotto il ritidioma. Riproduzione principalmente anfigonica. Le uova schiudono al germogliamento, le giovani larve così si nutrono delle foglioline tenere in primavera. Numero di generazioni dipende dalla temperatura, 2-3 in Nord europa, 8-9 in Sicilia.

***Tetranychus urticae* – Ragnetto rosso comune o bimaculato.** Cosmopolita, favorito su climi caldi e secchi, ampiamente diffuso nel bacino mediterraneo. Polifago, raramente su vite. Svernamento affidato alle femmine fecondate che si rifugiano sotto il ritidioma o nel terreno, nutrendosi e deponendo poi in primavera sulla pagina inferiore delle foglie.

***Eotetranychus carpini* – Ragnetto giallo della vite.** Il tetranychide più importante per la frequenza di infestazioni nel centro Nord del nostro paese e nel Sud della Francia. Polifago. Biologia simile a *T.urticae*.

COME RICONOSCERLE → Femmine di *P.ulmi* e *T.urticae* inizialmente giallo-verdastre, divengono rosso-violacee a maturità (quella di *T.urticae* presenta due macchie scure latero-dorsali). Maschio più piccolo di colore bruno verdastro e centralmente convesso. Le femmine di *E.carpini* invece hanno solo colore giallo intenso, con macchie laterali verdi.

Dannosità → La sintomatologia dovuta all'attacco di questi 3 acari non è sempre distinguibile da un caso all'altro. Tutti attaccano foglie, giovani germogli e grappoli, nutrendosi del contenuto cellulare. Gli attacchi primaverili sono i più dannosi poiché portano a uno sviluppo dei tralci irregolare, con foglioline deformate e germogli con necrosi diffuse. Attacchi tardivi portano invece a decolorazioni sul lembo fogliare, giallastre sui cv a bacca bianca e rossastre sulle cv a bacca rossa, con disseccamenti e filloptosi anticipata, maturazione anticipata e problemi nella lignificazione dei tralci. Sui frutti attaccati può comparire una diffusa rugginosità.

Eriophyidae → Acari vermiformi, provvisti di sole 4 zampe; con le punture provocano suberificazione delle cellule epidermiche e possono stimolare la formazione di tricomi (erinosi) o di galle. Riproduzione sia anfigonica che partenogenetica; nel primo caso i maschi producono spermatofore che vengono raccolte dalle femmine e deposte nelle proprie spermateche. Le femmine svernanti trascorrono l'inverno sotto il ritidioma o tra le perule delle gemme. In primavera si spostano sui giovani germogli danneggiandoli dalla loro intensa attività trofica.

***Calepitrimerus vitis* – Eriofide dell'acarosi.** Distribuito nel bacino mediterraneo, monofago su Vite. 3-4 generazioni l'anno.

COME RICONOSCERLA → Maschio e femmina primaverili simili tra loro, colore giallognolo e forma vermiforme. Femmina svernante è fusiforme e di un giallo più acceso.

Dannosità → Con popolazioni elevate l'attacco primaverile può portare a necrosi delle

perule e delle brattee, con gravi deformazioni fogliari (bollosità), crescita stentata dei tralci, internodi raccorciati, arresto dello sviluppo dei germogli e aborti fiorali.

Colomerus vitis – Eriofide dell'erinosi. Cosmopolita, monofaga su vite. È la femmina a svernare sotto le perule delle gemme. Quando i tralci raggiungono i 15-20 cm le femmine li raggiungono, localizzando le foglie basali e dando avvio alle generazioni estive (6-10 annue). Da agosto migrazione verso le zone di svernamento.

COME RICONOSCELA → Due sessi simili, femmina di colore bionco crema. Sulla base dell'organo attaccato e della sintomatologia si distinguono tre diversi ceppi : uno attacca le gemme, uno provoca erinosi (il più comune) ed un altro provoca arrotolamento fogliare. Si pensa che i primi due ceppi siano specie distinte.

Dannosità → Provoca ipertricosi (erinosi) feltrosa sulla pagina inferiore delle foglie della vite, cui corrispondono deformazioni bollose sulla pagina superiore. I sintomi primaverili si hanno sulle foglie basali, scomparendo gradatamente verso quelle distali. Successivamente (giugno-luglio) gli acari migrano verso le parti apicali dei germogli alla ricerca di foglioline giovani. In presenza di popolazioni elevate vengono colpiti i giovani germogli che possono andare incontro a gravi arresti vegetativi e i grappoli in formazione, fino al possibile completo disseccamento.

Controllo degli acari fitofagi → Importante ruolo svolto dagli acari Fitoseidi nel controllo di questi acari fitofagi, specie come Phytoseius finitimus. Le strategie di difesa integrata devono tenere in grande riguardo queste specie predatrici, dobbiamo quindi usare appropriatamente acaricidi di sintesi e l'adozione di pratiche agronomiche quali l'inerbimento e il mantenimento di siepi lungo i filari. Oltre a rappresentare oasi di rifugio per insetti predatori e parassitoidi, tali strutture ecologiche hanno il merito di rendere disponibili quantità elevate di polline che rappresentano un'importante risorsa trofica per molti fitoseidi. Nel mercato esistono numerosi acaricidi da usare con parsimonia, per prevenire l'insorgenza di ceppi resistenti, frequenti nei tetranychidi.