

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Territorio e Sistemi Agro-Forestali

Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e Ambiente

Corso di Laurea in Paesaggio Parchi e Giardini

VALUTAZIONE DELLO STATO FITOSANITARIO DEL VERDE ORNAMENTALE DI AGRIPOLIS (UNIVERSITA' DI PADOVA)

Relatore

Prof.ssa Giuseppina Pellizzari

Correlatore

Dott.ssa Gabriella Frigimelica

Laureando

Leonardo Braggion

Matricola n. 553799

ANNO ACCADEMICO 2012-2013

INDICE

1. Riassunto (Abstract)

2. Introduzione e scopi della ricerca

3. Materiali e metodi

3.1 L'individuazione dei settori

3.2 La redazione della scheda di analisi

3.3 Raccolta e analisi dei campioni in laboratorio

3.4 Elaborazione della banca dati

4. Risultati

4.1 Il settore A1

4.1.1 *Fraxinus sp.*

4.1.2 *Acer platanoides*

4.1.3 *Albizzia julibrissin*

4.1.4 Gli arbusti

4.2 Il settore A2

4.2.1 I meli ornamentali

4.2.2 *Laurus nobilis*

4.2.3 I *Prunus* da fiore

4.3 Il settore A3

4.3.1 La siepe

4.3.2 La bordura di *Rosa rugosa*

4.3.3 *Gleditsia triacanthos*

4.3.4 *Albizzia julibrissin*

4.4 Il settore A4

4.4.1 *Quercus robur*

4.4.2 *Carpinus betulus*

4.4.3 Altre piante ornamentali

4.5 Il settore A5

- 4.5.1 La siepe di *Populus nigra* e *Salix alba*
- 4.5.2 Il nuovo arboreto
- 4.5.3 Il viale di *Carpinus betulus*
- 4.5.4 La siepe arbustiva

4.6 Il settore A6

- 4.6.1 *Populus nigra*
- 4.6.2 *Aesculus hippocastanum*
- 4.6.3 *Fraxinus angustifolia*
- 4.6.4 *Celtis australis*
- 4.6.5 *Carpinus betulus*

4.7 Il settore A7

- 4.7.1 L' arboreto
- 4.7.2 L' arbusteto
- 4.7.3 *Metcalfa pruinosa* e *Stephanitis pyri*

4.8 Il settore A8 e il settore A9

5. Conclusioni

6. Bibliografia e sitografia

7. Ringraziamenti.

1. RIASSUNTO

Nell' estate del 2011 è stata svolta un censimento per inquadrare i maggiori problemi di natura fitopatologia del verde ornamentale del complesso di Agripolis. Le fasi preliminari sono state la suddivisione dell' intera area in settori e la redazione di una scheda di analisi dello stato fitosanitario delle specie arboree o arbustive presenti nelle varie zone. Successivamente è stata compilata una scheda per ogni settore, identificando i vari agenti biotici e abiotici che potevano compromettere la salute delle piante. Una volta compilate le schede settore per settore e raccolto tutti i dati, è stato elaborata, in Excel, una banca dati dalla quale si è potuto trarre conclusioni di carattere generale.

Le maggiori criticità riguardano le querce infestate da tre insetti: la *Corythuca arcuata* (Hemiptera: Tingidae) fitomizo alloctono di origine nordamericana, il tentredinide *Caliroa varipes* e l' afide *Phylloxera quercus*.

Altri problemi parassitari degni di menzione sono risultati essere le infestazioni del tentredinide *Thomostetus nigritus* e dell'acaro eriofide *Aceria fraxinivorus* su *Fraxinus* spp., della psilla *Acizzia jamaatomica* su *Albizzia julibrissin*, del dittero cecidomiide *Dasineura Gleditchiae* su *Gleditsia triacanthos*, del minatore fogliare *Cameraria ohridella* su *Aesculus hippocastanum*, del lepidottero tortricide *Ancylis tineana* su *Cotoneaster* sp. e del coccide *Unaspis evonimi* su *Evonymus japonicus*.

Per quanto riguarda gli agenti di malattia, in genere i danni sono risultati trascurabili nel periodo di monitoraggio, a eccezione dell' agente di antracosi *Guignardia aesculi* che ha contribuito alla defogliazione dei filari di *Aesculus hippocastanum* e dei due agenti della moria del carpino (*Naemospora* sp. e *Endothiella* sp.) individuati su alcuni esemplari di *Carpinus betulus* in precario stato vegetativo.

2. ABSTRACT

A survey to evaluate the phytopatological status of trees and bushes growing in the green area in Agripolis was carried out during summer 2011.

The whole Agripolis green area was divided in sub-units according to their main use (parking area, wood, rows of trees, ornamental bushes area, etc.). Each tree or bush species present in each sub-unit has been checked to evaluate the presence of insects or fungi and quantify the possible damages due to their activity. All the collected data were inserted in an Excell data base sheet that can provide information on the phytosanitary status of the plants by sub-unit and by plant species.

The most important phytophagous insect pests were recorded on oaks. Damages due to the feeding activity of *Caliroa varipes* (Hymenoptera Tenthredinidae) and *Phylloxera quercus* (Hemiptera Phylloxeridae) were observed on *Quercus* spp.. The presence of the alien species *Corythuca arcuata* (Hemiptera: Tingidae), incidentally introduced from North America, was recorded for the first time in the area of Agripolis.

A few other species demonstrate to be sometimes pests, they are respectively *Thomostetus nigritus* (Hymenoptera Tenthredinidae) and *Aceria fraxinivorus* (Acari Eriophyidae) on *Fraxinus* spp., The psyllid *Acizzia jamaatomica* on *Albizzia julibrissin*, *Dasineura Gleditchiae* (Diptera Cecidomiidae) on *Gleditsia triacanthos*, the leaf-miner *Cameraria ohridella* (Lepidoptera Gracillaridae) on *Aesculus hippocastanum*, *Ancylis tineana* (Lepidoptera Tortricidae) on *Cotoneaster* sp. and the scale insect *Unaspis evonymi* (Hemiptera Diaspididae) on *Evonymus japonicus*.

Damages by fungi were negligible during the survey, with the exception of the presence of *Guignardia aesculi* on *Aesculus hippocastanum* and attacks of *Naemospora* sp. e *Endothiella* sp. on *Carpinus betulus*.

2. INTRODUZIONE E SCOPI DELLA RICERCA

La Facoltà di Agraria originariamente era sita in via Gradenigo, nel centro storico di Padova. Nel 1994 fu trasferita a Legnaro nel Campus di Agripolis. Nella nuova sede, oltre alla disponibilità di strutture nuove e funzionali, è stato reso possibile il collegamento con altre Istituzioni operanti in Agripolis. Il complesso di Agripolis costituisce, infatti, una vera e propria cittadella universitaria, unica in Italia, al cui interno si collocano, raccolte in un unico polo scientifico, i Dipartimenti della Facoltà di Agraria con la biblioteca Pietro Arduino, la Facoltà di Medicina veterinaria, l'Ospedale veterinario, l'Azienda agraria sperimentale 'Lucio Toniolo', estesa su 110 ettari di superficie, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Veneto Agricoltura, ente della Regione del Veneto. Nel complesso di Agripolis sono presenti, oltre alle strutture didattiche (aule informatiche, laboratori didattici) laboratori di ricerca presso i vari Dipartimenti, il centro di contabilità ed estimo ambientale, il centro di cartografia, fotogrammetria e telerilevamento, il laboratorio di qualità e certificazione degli alimenti e una xiloteca. Nella cittadella sono inoltre disponibili appartamenti per gli studenti, servizi di ristorazione e campi sportivi.

Assieme al complesso architettonico è stato progettato e inserito il verde ornamentale e quello a scopo didattico. Ornamentale come le alberature dei parcheggi, le siepi arbustive lungo gli edifici o le siepi arboree lungo i percorsi e le strade o didattico come l'arbusteto all'interno dell'azienda L. Toniolo. Particolare menzione va data al quercu- carpineto situato a sud-est della Cà Gialla, impianto che vuole ricreare una tipica consociazione arborea forestale di tipo planiziale.

Nel complesso di Agripolis nella stagione vegetativa 2011 è stato condotto un censimento dello stato fitosanitario del verde ornamentale, indagine che in precedenza non era mai stata eseguita in modo sistematico e su tutta la superficie. La funzione di un censimento è quella di raccogliere informazioni, in questo caso sulla salute delle piante, per comprendere le varie criticità presenti nel luogo d'indagine. Le informazioni raccolte vengono elaborate e analizzate in maniera tale da poter sviluppare un piano di interventi volti a preservare lo stato fitosanitario del verde. Questo tipo di monitoraggio dovrebbe essere ripetuto nel corso degli anni, anche allo scopo di verificare l'efficacia degli interventi eseguiti.

3. MATERIALI E METODI

3.1 L' INDIVIDUAZIONE DEI SETTORI



Come prima fase, per compiere il censimento fitopatologico di Agripolis, è stata presa una mappa planimetrica dell' area ed è stata eseguita una zonizzazione scomponendola in vari settori, secondo la funzione e i limiti fisici come gli edifici e le strade. Questa fase è indispensabile per semplificare e organizzare al meglio il lavoro, poiché consente una localizzazione spaziale delle varie piante ospiti e delle relative fisiopatie.

Abbiamo individuato nove settori sia nel complesso di Agripolis che nell' azienda L. Toniolo:

- Il settore A1, corrispondente all' area di parcheggio a sud-est delle stecche, edifici in cui hanno sede due dipartimenti (Dafnae e Tesaf) con i relativi laboratori e uffici dei docenti;
- Il settore A2, individuato su un' area a prato con sistemazione di arbusti ornamentali tra le stecche e il pentagono, edificio adibito alle lezioni degli studenti di agraria e veterinaria con le relative aule;
- Il settore A3, è un' altra zona di parcheggio situata a est di Veneto Agricoltura, ente regionale dell' Assessorato all' agricoltura del Veneto, che fa anche da collegamento fra il pentagono e la Cà Gialla;

- Il settore A4, è rappresentato da un boschetto di latifoglie con prevalenza di farnia e carpino bianco a est della Cà Gialla, edificio adibito ad aule per le lezioni e agli uffici amministrativi della facoltà di agraria, e a ridosso di via dell' università;
- Il settore A5, individuato su una zona a prato, con adiacente un nuovo impianto arboreo, a ovest della Cà gialla e di Veneto Agricoltura;
- Il settore A6, corrispondente a via dell'Università dove sono presenti alberature stradali o siepi;
- Il settore A7, è costituito da un arbusteto impiantato a scopo didattico per far conoscere agli studenti le varie specie arbustive di interesse ornamentale presenti nei giardini e nei parchi; esso si trova all' interno dell' azienda L. Toniolo a ridosso delle serre sperimentali, non molto distante dalle stecche;
- Il settore A8, corrisponde al viale alberato che collega la parte sud alla parte nord dell' azienda;
- Il settore A9, è individuato all' entrata dell' azienda L. Toniolo, a nord di Agripolis, dove sono presenti le stalle, i ricoveri per le macchine agricole, serre ed edifici amministrativi dell' azienda.



3.2 LA REDAZIONE DELLA SCHEDA DI ANALISI

Una volta individuati tutti i settori bisogna trovare un metodo standard di analisi per ogni specie arborea, in modo da poter elaborare successivamente tutti i dati raccolti e per poter organizzare sistematicamente gli stessi. A tal fine abbiamo elaborato una scheda di analisi fitopatologia considerando quali dati potessero essere utili o meno per lo scopo prefissato.

I dati raccolti sono:

1. Data rilievo, in modo da avere un riferimento temporale per capire in quale periodo del ciclo vitale delle varie piante ospiti e dei loro parassiti si sono verificati i danni causati;
2. Settore, per avere un riferimento spaziale-topografico dei dati raccolti;
3. Specie ospite, quale specie arborea o arbustiva è oggetto di rilievo in ogni settore;
4. Portamento arboreo o portamento arbustivo;
5. Diametro medio del tronco, media dei diametri degli esemplari di ciascuna specie arborea considerata;
6. Stato della chioma, dato composto da perdita foglie, perdita rami e variazione colore (con specificazione del tipo di variazione), riferiti a loro volta alla porzione inferiore, media e/o superiore della chioma;
7. Stato del fusto, dato composto da presenza di ferite, presenza di cancri, presenza di cavità, presenza di fori di insetti e/o altro;
8. Agenti biotici rilevati_ organismi animali, dove si riportano gli insetti e acari fitofagi presenti sugli esemplari di una determinata specie ospite, nella casella causa di danno percepibile si mette il numero di esemplari colpiti dai fitofagi effettivamente dannosi;
9. Agenti biotici rilevati_ agenti patogeni, si riportano i funghi, i batteri e le virosi presenti sugli esemplari di una determinata specie, nella casella causa di danno percepibile si mette il numero di esemplari colpiti dai patogeni effettivamente dannosi;
10. Quantificazione danni, il dato separa il fusto dalla chioma e dalle radici, il dato quantitativo è espresso in intervalli percentuali e vi è un' apposita casella per indicare il numero di piante colpite;
11. Eventuali trattamenti antiparassitari eseguiti.

| | | | | | | | |
|---|----------------------|----------------|--------------------|----------------------------|-----------|--------|-----------|
| Data rilievo | | | | | | | |
| SETTORE | | | | SPECIE | | | |
| Portamento arboreo | Portamento arbustivo | Ø medio | N. esemplari | | | | |
| STATO DELLA CHIOMA | | | | STATO DEL FUSTO | | | |
| | Porzione superiore | Porzione media | Porzione inferiore | Presenza di ferite | | | |
| Perdita foglie | | | | Presenza di cancri | | | |
| Perdita rami | | | | Presenza di cavità | | | |
| Variaz. colore | | | | Presenza fori insetti | | | |
| Tipo variaz. Colore | | | | Altro | | | |
| AGENTI BIOTICI RILEVATI | | | | | | | |
| ORGANISMI ANIMALI | | | | Causa di danno percepibile | | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| NOTE | | | | | | | |
| AGENTI BIOTICI RILEVATI | | | | | | | |
| Agenti patogeni | | | | Causa di danno percepibile | | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| NOTE | | | | | | | |
| QUANTIFICAZIONE DANNI | | | | | | | |
| Malattie della chioma/insetti defogliatori/insetti fitomizi/..... | | | | | | | N. piante |
| | 0% | 1-10% | 11-25% | 26-50% | 51-75% | 76-90% | 91-100% |
| QUANTIFICAZIONE DANNI | | | | | N. piante | | |
| Malattie del fusto/malattie delle radici/insetti xilofagi | | | | | | | |
| Trattamenti eseguiti | | | | | | | |

3.3 RACCOLTA E ANALISI DEI CAMPIONI IN LABORATORIO

Terminate le fasi preliminari è iniziata la raccolta dei dati sul campo per area e per specie con l'ausilio della scheda. Per prima cosa è stato determinato il numero totale degli individui appartenenti alle varie specie. Poi si è considerato l'aspetto generale di ogni singolo esemplare e, tramite riscontro visivo, si è stabilito lo stato della chioma e del fusto. Successivamente si è eseguita un'analisi più dettagliata cercando fitofagi e parassiti presenti al momento dell'ispezione sulle piante ospiti o sintomi del loro passaggio, come erosioni, mine, galle, necrosi fogliari. I campioni prelevati sono stati riposti in sacchetti di polietilene o provette, per essere poi portati in laboratorio. Infine venivano contati e registrati solo gli esemplari colpiti da danni rilevanti. In laboratorio, tramite l'uso del microscopio ottico e la consultazione dei manuali sono state identificate le specie di insetti e di patogeni presenti sui campioni. Quando necessario, per classificare certi patogeni fungini, sono state allestite camere umide.

3.4 ELABORAZIONE DELLA BANCA DATI

Una volta compilate le schede e raccolti tutti i dati, si è provveduto a costruire una banca dati in formato excel (fig. 1) da cui poter ricavare una visione d'insieme delle informazioni raccolte e, successivamente, delle banche dati specifiche per ogni settore.

| CARATTERISTICHE DELLA SPECIE OGGETTO DEL RILIEVO | | | | | | | | |
|--|--------------|---------|---------------|----------|--------------------|----------------------|------------|--------------|
| N. scheda | Data rilievo | SETTORE | SPECIE | Famiglia | Portamento arboreo | Portamento arbustivo | Ø medio cm | N. esemplari |
| 1 | 15.06.2011 | A1 | Fraxinus spp. | Oleaceae | 1 | 0 | 21 | 30 |

| STATO DELLA CHIOMA | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|--|------------------------|
| Perdita foglie | | | Perdita rami | | | Variaz. colore | | | |
| perdita foglie Porzione superiore | Perdita foglie Porzione media | Perdita foglie Porzione inferiore | perdita rami Porzione superiore | Perdita rami Porzione media | Perdita rami Porzione inferiore | Variazion e colore Porzione superiore | Variazion e colore Porzione media | Variazion e colore Porzione inferiore | Tipo variazione colore |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| STATO DEL FUSTO | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Fusto Presenza di ferite | Fusto Presenza di cancri | Fusto Presenza di cavità | Fusto Presenza fori insetti | Fusto Altro |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| QUANTIFICAZIONE DANNI | | | | | | | | |
|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|---|
| Malattie della chioma/insetti defogliatori/insetti fitomizi: indicare la perdita di chioma | | | | | | | | Malattie del fusto/malattie delle radici/insetti xilofagi |
| Perdita chioma 0% | Perdita chioma 1-10% | Perdita chioma 11-25% | Perdita chioma 26-50% | Perdita chioma 51-75% | Perdita chioma 76-90% | Perdita chioma 91-100% | Perdita chioma N. piante | Malattie del fusto/malattie delle radici/insetti xilofagi N. piante |

| AGENTI BIOTICI RILEVATI: ORGANISMI ANIMALI | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|------------------------|
| Causa di danno percepibile animali 1 | | Causa di danno percepibile animali 2 | | Causa di danno percepibile animali 3 | | |
| Causa di danno percepibile animali 1 genere | Causa di danno percepibile animali 1 specie | Causa di danno percepibile animali 2 genere | Causa di danno percepibile animali 2 specie | Causa di danno percepibile animali 3 genere | Causa di danno percepibile animali 3 specie | Altri animali presenti |
| Psillopsis | fraxinicola | Dasineura | fraxini | Hyphantria | cunea | Sifoninus phillyreae |

| AGENTI BIOTICI RILEVATI: AGENTI PATOGENI | | | | | |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| Causa di danno percepibile patogeni 1 | Causa di danno percepibile patogeni 2 | Causa di danno percepibile patogeni 3 | Altri patogeni presenti | Trattamenti eseguiti | Note |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Presenza coccinellidi |

Fig. 1. Esempio dei dati raccolti in formato excel.

4. RISULTATI

4.1 IL SETTORE A1

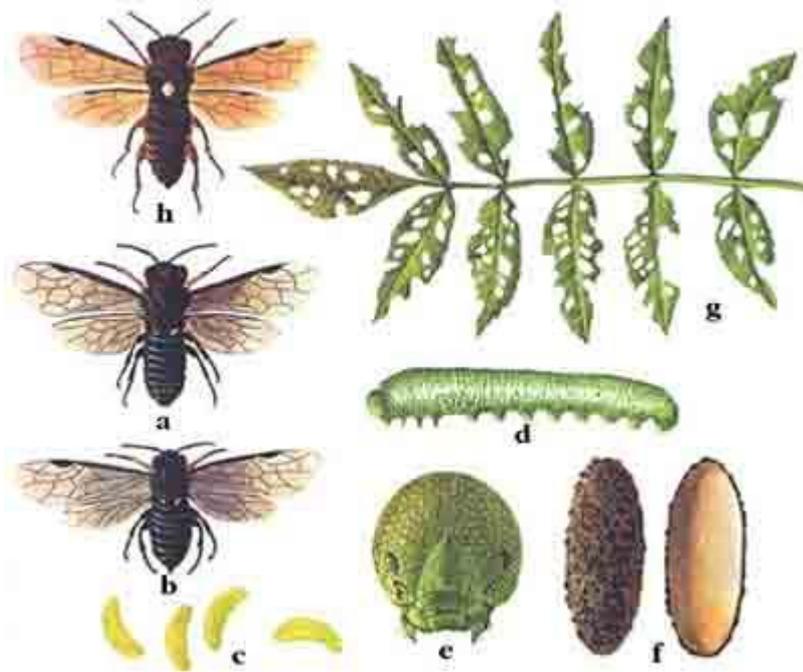
Il settore A1 è un' area di parcheggio collocata dal lato ovest delle stecche, edifici appartenenti ai dipartimenti adibiti a laboratori ed uffici dei docenti. Il verde ornamentale è costituito da alberature e cespugli collocati nelle aiuole di separazione fra le diverse zone di parcheggio. Per quanto riguarda le specie a portamento arboreo sono stati utilizzati l' *Acer platanoides* vr. Crimson King e una specie di *Fraxinus sp.*, 17 esemplari il primo e 30 il secondo . Sono presenti inoltre 2 esemplari di *Albizzia julibrissin* nella zona più a nord. Come arbusti sono stati impiegati *Viburnum sp.* a foglia persistente, probabilmente *Viburnum tinus*, *Forsythia sp.* e due specie di *Spiraea spp.*, una di medie dimensioni e una di dimensioni ridotte.

| | | Agenti di danno: animali | Agenti di danno: patogeni | Danni quantificabili | N° di esemplari colpiti |
|----------------|----------------------|--|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Spp. arboree | Fraxinus sp. | Hyphantria cunea Tomostethus nigritus Psillopsis fraxini Dasineura fraxini Sifoninus phillyreae | | 51-75 % | 5 su 6 |
| | Albizzia julibrissin | Acizzia jamaatomica | | 1-10% | 2 su 2 |
| | Acer platanoides | Periphyllus spp. | | 1-10% | 1 su 17 |
| Spp. arbustive | Forsythia sp. | Tetranychus urticae Hysteropterum flavescens | | 26-50% | 4 su 15 |
| | Viburnum sp. | Aphis spiraeicola | viroso | 91-100% | 9 su 10 |
| | Spiraea sp. 1 | Aphis spiraeicola | | | 11 su 11 |
| | Spiraea sp. 2 | | viroso | | 8 su 14 |

4.1.1 FRAXINUS SP.

Tomostethus nigrinus (Hymenoptera Tenthredinidae)

Sono stati riscontrati rilevanti danni alla chioma nel *Fraxinus* causati dal passaggio primaverile dell'imenottero tentredinide di origine alloctona le cui larve causano vistose defogliazioni sul frassino maggiore e sul frassino ossifillo. (Zandigiaco e Stergulc,)



Psyllopsis fraxini (Rynchota Psyllidae)



Durante l'indagine è stata rilevata la presenza della psilla del frassino *Psyllopsis fraxini*. L'insetto è diffuso in gran parte dell'Europa. In Italia è presente nelle regioni settentrionali. L'adulto è di colore giallo ocre con bande trasversali nere sull'addome e una sfumatura nerastra sulle ali. La psilla compie due generazioni all'anno. Lo svernamento avviene da parte degli adulti riparati sulla pianta. La psilla vive sul *Fraxinus excelsior* provocando l'accartocciamento del

marginale delle foglie con comparsa di una pseudogalla che in primavera appare vistosamente colorata di rosso, mentre quelle che si formano a fine estate sono gialle. Le ninfe producono una melata vischiosa, in grado di causare ustioni ai tessuti fogliari e che consente lo sviluppo dei funghi della fumaggine. Tuttavia i danni causati non sono rilevanti tanto da non giustificare provvedimenti di lotta. (Pollini 2002)



Presenti, ma non cagionevoli per lo stato fitosanitario del frassino *Dasineura fraxini* e *Siphoninus phillyreae*.

***Dasineura fraxini* (Diptera Cecidomyiidae)**

Dasineura fraxini è un dittero cecidomide che vive su *Fraxinus excelsior* e *Fraxinus ornus*. Gli adulti compaiono in maggio e depongono le uova lungo la nervatura mediana delle giovani foglie, sulla pagina superiore. Le larve si insediano provocando la comparsa di una galla allungata inizialmente di colore verde, quindi rossastra. Raggiunta la maturità le larve abbandonano la galla e si impupano nel terreno. Segue una seconda generazione le cui larve svernano nel terreno per impuparsi la primavera successiva.



Nei confronti del dittero non sono ammessi provvedimenti di lotta. (Pollini 2002)

***Siphoninus phillyreae* (Rynchota Aleyrodidae)**



L' adulto di *Siphoninus phillyreae* possiede ali bianche, capo e torace di colore arancione e addome giallo, interessati da macchiettature brune. Il corpo è ricoperto di polvere cerosa. L' aleurodide sverna allo stato adulto e, in funzione delle condizioni ambientali, compie tre o più generazioni all' anno con comparsa delle neanidi della prima generazione in aprile-maggio. In Italia è presente sia nelle regioni settentrionali che in quelle meridionali. L' insetto vive sul melo e poche altre piante (pero,

biancospino, frassino, olivo e olivastro). L' aleurodide infesta la pagina inferiore delle foglie. Le secrezioni cerosi e la melata prodotta imbrattano la vegetazione sulla quale si sviluppano i funghi della fumaggine. Le popolazioni dell' aleurodide vengono contenute dai suoi antagonisti naturali. (Pollini 2002.)

Hyphantria cunea (Lepidoptera Arctidae)

Su un esemplare di frassino è stata individuata la presenza di *Hyphantria cunea*, senza aver riscontrato però una grave infestazione.

Il lepidottero è di origine nord-americana ed è comparso in Ungheria intorno al 1940. Da questa regione si è poi diffuso agli altri paesi limitrofi e intorno al 1980 ha fatto la sua comparsa in Italia.



Gli adulti posseggono ali anteriori di colore interamente bianco nella forma *textor*, oppure con serie trasversali di piccole macchie rotonde nere nella forma *cunea*. Le antenne sono filiformi nella femmina e pettinate nel maschio. Hanno una lunghezza di 11-15 mm. Le uova sono sferiche, giallo-verdognole appena emesse e grigiastre in seguito, deposte in ovature monostratificate e ricoperte di rada peluria



bianca. La larva giovane è di colore giallastro, con tubercoli dorsali bruni portanti lunghe setole. La larva matura è di colore bianco-grigiastro o verdastro più o meno scuro con una larga fascia longitudinale dorsale e fasce laterali gialle; il corpo è fornito di tubercoli dorsali bruni, disposti su due file, portanti lunghe setole biancastre.



Gli adulti sfarfallano dalla fine di aprile a quella di maggio-primi di giugno. Le femmine fecondate depongono complessivamente 600-800 uova, incollandole in gruppi monostratificati sulla pagina inferiore delle foglie. Le larve nascono dopo un periodo di incubazione di 2-3 settimane. Durante le prime fasi della loro vita vivono gregarie e si tessono una tela sericea con la quale avvolgono un intero germoglio o gruppi di foglie, che poi divorano. Quando hanno raggiunto la quinta-sesta età le larve abbandonano

i loro nidi e continuano a nutrirsi fino a completo sviluppo. Raggiunta la maturità si rifugiano nelle anfrattuosità corticali, fra i detriti alla base del tronco o in altri ricoveri che trovano nell' ambiente circostante le piante danneggiate per incrisalidarsi all' interno di un bozzolo formato in gran parte con le setole delle larve. Lo stadio di crisalide dura 10-15 giorni e i nuovi adulti compaiono a metà luglio. In seguito all' accoppiamento e alla deposizione delle uova, tra la fine di luglio e la metà di agosto e dopo un periodo d' incubazione di una settimana, nascono le larve che si comportano come quelle della generazione precedente, ma i cui danni sono molto più evidenti. Durante il mese di settembre completano lo sviluppo per poi incrisalidarsi negli stessi luoghi più sopra citati. Se l' autunno è caratterizzato da temperature elevate ha inizio una terza generazione, ma le larve non riescono a completare lo sviluppo prima del sopraggiungere dei primi freddi per cui vanno perdute.



Ospiti d' elezione sono il gelso e l' acero negundo seguiti in ordine di preferenza da noce, sambuco, salice, pioppo, platano, olmo, tiglio, albero di Giuda, ecc. Le robinie e l' ippocastano non sono soggetti ad infestazioni. Gli attacchi possono interessare anche piante da frutto.

Le larve vivono a spese delle foglie, ma sulle pomacee possono compiere erosioni anche sui frutti. Le foglie vengono avvolte da una tela sericea ed erose dapprima sulla pagina inferiore, quindi interamente scheletrizzate. Gli attacchi possono interessare rami isolati sulla parte alta della chioma, ma quando l' infestazione è di notevole entità le piante vengono interamente defogliate.

La difesa nei confronti dell' insetto consiste in operazioni di sorveglianza, al fine di individuare la presenza del lepidottero, sono opportune nelle zone ove è temibile una sua possibile colonizzazione. A tal fine possono essere realizzate sistematiche operazioni di controllo visivo sulle piante più suscettibili, per individuare i primi focolai d' infestazione, o ricorrendo al monitoraggio degli adulti con trappole di cattura a feromoni sessuali di sintesi. Per ritardare l' aggravamento delle infestazioni nelle zone di più recente colonizzazione è opportuno eliminare, per quanto possibile, i primi centri d' infestazione attraverso il taglio e la distruzione dei rami infestati o con la realizzazione di tempestivi trattamenti nei confronti dei primi attacchi larvali. Gli interventi insetticidi vanno effettuati nei confronti delle giovani larve, prima che abbiano rinforzato le loro trame sericee, impiegando preferibilmente *Bacillus thuringiensis* vr. *Kurstaki*. (Pollini 2002)



4.1.2 ACER PLATANOIDES

Sull' *Acer platanoides* è stata osservata la presenza di microlepidotteri minatori non causanti danni di nota e di afidi del genere *Periphyllus spp* causa di infestazione, ma non eccessiva. Inoltre su un esemplare è stato riscontrata la perdita di rami nella porzione superiore della chioma.

Periphyllus spp. (*Rynchota Aphidoidea*)



Le diverse specie del genere *Periphyllus* viventi sugli aceri appartengono alla famiglia *Chaetophoridae*. *Periphyllus lyropictus* è comune su *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer saccharinum* e *Acer rubrum*. *Periphyllus testudinaceus* è una specie assai diffusa e ben acclimatata nei diversi ambienti che vive su molti *Acer*, probabilmente su tutte le specie; assai più raramente si può osservare su ippocastano e frassino. *Periphyllus acericola* vive su *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides* e *Acer campestre*. *Periphyllus aceris* attacca l' *Acer platanoides*, mentre *Periphyllus rhenanus* è comune su *Acer obtusatum*. Infine *Periphyllus venetianus* vive su *Acer campestre* nell' Italia del nord e in Sicilia. Le colonie afidiche infestano le foglie, i piccioli, i germogli, i rametti e i frutti, causando rallentamenti vegetativi e l' afflosciamento delle foglie per la perdita di turgore dei tessuti. Con l' abbondante melata emessa imbrattano e deturpano la vegetazione fogliare. Su questo substrato zuccherino si formano poi i funghi della fumaggine. I *Periphyllus* svernano allo stato di uovo durevole deposto in autunno in prossimità delle gemme. La nascita delle fondatrici avviene in occasione dell' ingrossamento delle gemme e dell' emissione della prima vegetazione. Per partenogenesi prendono poi avvio più generazioni di fondatrigenie, sia attere che alate, fino al sopraggiungere dell' autunno quando compaiono le

sessupare andropare e ginopare destinate a dare rispettivamente maschi e femmine anfigoniche. Queste ultime concludono il ciclo annuale con la deposizione dell' uovo durevole. Le popolazioni afidiche sono frequentate da svariati predatori. Tra queste sono attive le coccinelle, nonché le larve di ditteri sirfidi e di neurotteri crisopidi. La difesa può essere effettuata sugli aceri ornamentali dove le infestazioni raggiungono elevati livelli. E' opportuno intervenire precocemente prima che arrivino gli insetti predatori e che la melata abbia prodotto i suoi danni e attirato api e altri pronubi. Tra i principi attivi impiegabili si ricordano i comuni aficidi: imidacloprid, acefate, pirimicarb, etofenprox, fluvalinate, ecc. (Pollini et al,1999)

4.1.3 ALBIZZIA JULIBRISSIN

Su queste piante è stata riscontrata la presenza rilevante dell' *Acizzia jamatolica* (vedi 4.3.4).

4.1.4 GLI ARBUSTI

Su *Spiraea* è stata registrata la presenza di *Aphis spiraeicola* come causa di danni poco rilevanti. La varietà di *Spiraea* di medie dimensioni non presenta danni di sorta ed è in buona salute nonostante la presenza del già citato afide e di lepidotteri, mentre la varietà di piccole dimensioni presentavano danni lievi e clorosi fogliare dovuti a infezioni virali. Invece sul viburno si sono riscontrati gravi danni di origine abiotica su quasi la totalità degli esemplari con presenza di clorosi e arrossamento delle foglie. Danni sono stati registrati su meno di un terzo degli esemplari di *Forsythia sp.* ed è stata rilevata su di essi la presenza di *Hysteropterum flavescens*, *Tetranychus urticae* (vedi 4.7.2), lepidotteri tortrici e afidi.

***Aphis spiraeicola* (Rynchota Aphidoidea)**

Aphis spiraeicola è ritenuto di origine nord-americana, ed è da ritenersi quasi cosmopolita essendosi diffuso in tutti gli ambienti agrumicoli della regione circummediterranea. In Nord-America, Brasile e Giappone l' afide compie un olociclo dioico con svernamento allo stato di uovo durevole su piante di *Spiraea* (ospite primario) e migrazione sugli ospiti secondari. Negli altri ambienti in cui è diffuso è di norma a comportamento anolociclico. Il fitomizo vive sui *Citrus* e su svariati altri ospiti tra i quali sono da citare piante di *Spiraea spp.*, *Crataegus spp.*, viburno, pittosporo, Asteraceae, Ombrellifere, Valerianaceae, Solanaceae, edera, bignonia, *Celtis*, vite, *Prunus*, *Pyrus*, *Malus* e *Juglans regia*. Le colonie dell' afide invadono la pagina inferiore delle foglie e i germogli. L' afide è dannoso in quanto vettore di diversi virus, tra cui la tristezza degli agrumi e il mosaico giallo del viburno. Nei confronti dell' afide è opportuno ricorrere a trattamenti specifici primaverili. A tal fine possono essere impiegati alcuni aficidi (Pollini 2002)

Virosi

Quando la pianta viene infettata da un virus può manifestare sintomi di natura e intensità variabili che raramente inducono morte. I virus infatti sono parassiti biotrofici, ovvero parassiti obbligati e pertanto la loro possibilità di "sopravvivere" è strettamente legata alla vitalità della pianta stessa. In genere, i sintomi causati dai virus delle piante si notano sulla parte aerea sia su quella ipogea. Solitamente, quando una pianta viene infettata da un virus, il suo sviluppo viene fortemente rallentato fino ad arrivare al nanismo o addirittura al rachitismo. Gli internodi sono di lunghezza ridotta rispetto a quella normale; anche le foglie, i fiori e i frutti risultano per lo più di dimensioni ridotte. Frequenti sono le malformazioni dei diversi organi, come pure le alterazioni di colore, con particolare riferimento al mosaico, che viene considerato un tipico sintomo da virus, unitamente ai vari tipi di maculatura, striatura, variegatura. Nelle fasi più avanzate della malattia oppure nelle fasi "shock" possono comparire necrosi, più o meno estese, dei tessuti infetti. (Capretti e Ragazzi 2009)

4.2 IL SETTORE A2

Il settore A2 è un'area a prato, con impianto di irrigazione, in cui trovano posto tre varietà di melo ornamentale e due varietà di *Prunus* orientali da fiore, per un totale di 11 esemplari, oltre che due esemplari di alloro potati a basso cespuglio. L' area è situata fra le stecche e il complesso del pentagono, edificio dove si tengono le lezioni con gli studenti.

| | | Agenti di danno: animali | Agenti di danno: patogeni | Danni quantificabili | N° di esemplari colpiti |
|----------------|----------------|---|------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Spp. arboree | Malus vr.1 | | | 1-10% | 1 |
| | Malus vr.2 | <i>Eriosoma lanigerum</i> <i>Stephanitis pyri</i> <i>Dasineura pyri</i> <i>Phyllonorycter blancardella</i> <i>Cydia pomonella</i> | | 1-10% | 5 su 12 |
| | Malus vr. 3 | <i>Eriosoma lanigerum</i> <i>Stephanitis pyri</i> <i>Aphis pomi</i> <i>Dasineura mali</i> | | 1-10% | 8 su 8 |
| Spp. arbustive | Prunus vr.1 | | | 51-75% | 8 su 10 |
| | Prunus vr.2 | | | 0% | 1 |
| | Laurus nobilis | <i>Ceroplastes japonicus</i> <i>Laurotrioza alacris</i> <i>Aonidia lauri</i> | | 1-10% | 2 su 2 |

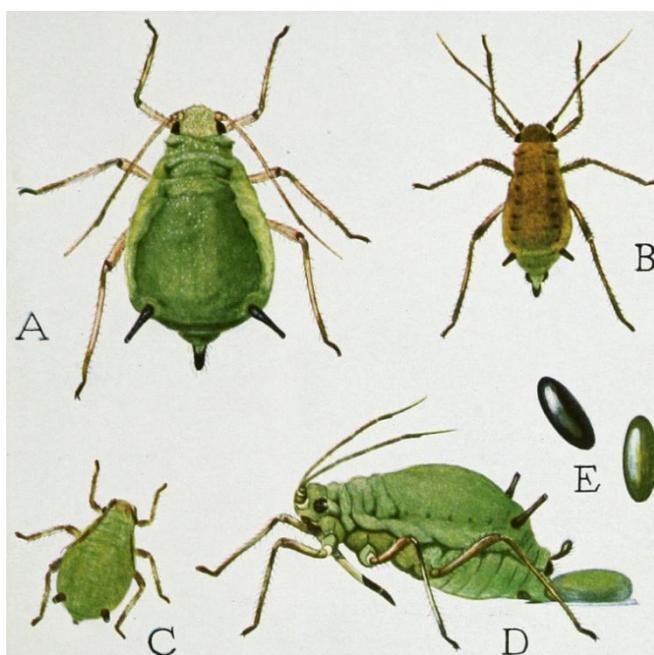
4.2.1 I MELI ORNAMENTALI

Su tutte le varietà di melo sono presenti lievi danni sia di natura biotica che abiotica. Sulla prima varietà, costituita da un unico esemplare, si è osservata la perdita di rami nella porzione medio-alta della chioma e presenza di clorosi su tutta la chioma. Sulla seconda varietà su quasi la metà degli esemplari, cinque su undici, era presente perdita di foglie sulla parte medio- alta della chioma. Sugli otto esemplari della terza varietà, la totalità presentava perdita di foglie nella parte medio-alta della chioma e presenza diffusa di clorosi. Sono stati trovati svariati insetti causanti danni di lieve entità, ma nel complesso da non sottovalutare. Fra di essi *Dasineura mali* e *Dasineura pyri*, *Eriosoma lanigerum*, *Cydia pomonella* infestante i frutti, cui tuttavia hanno solo valore ornamentale, *Stephanitis pyri*, *Aphis pomi* e alcuni defogliatori e minatori tra cui lepidotteri tortricidi, una specie di *Hyponomeuta* sp. e *Phyllonorycter blancardella*.

Aphis pomi (Rynchota Aphidoidea)



L' *Aphis pomi* è da ritenersi cosmopolita essendo diffuso in gran parte del mondo. In Italia è comunissimo ovunque. L' afide compie un olociclo monoico omotopo e sverna con uova durevoli deposte in gran numero sui rametti dell' annata. Le fondatrici nascono nella fase di rottura gemme e queste originano la loro discendenza di fondatrigenie. Durante l' intero periodo vegetativo delle piante si susseguono fino ad una ventina di generazioni partenogenetiche di forme attere e di altre, alate, che provvedono alla diffusione spaziale delle infestazioni. In autunno compaiono le sessupare, quindi gli anfigonici (atteri in entrambi i sessi) e con la deposizione delle uova durevoli si chiude il ciclo annuale dell' afide. Ospiti d' elezione sono il melo e il pero, ma l' afide vive anche su altre rosaceae comprendenti nespolo, nespolo del Giappone,, cotogno, sorbo, *Cotoneaster*, *Pyracantha junnanensis* e persino su spirea e rosa. L' afide infesta la pagina inferiore delle foglie più giovani, situate all' apice dei germogli, senza provocare apprezzabili accartocciamenti del lembo. Esso può colonizzare anche i fiori e i fitticini appena allegati, soprattutto quelli del pero. Alla ripresa vegetativa, le punte verdi di vegetazione finiscono talora per essere interamente ricoperte dalle giovani fondatrici, nel qual caso viene ostacolata l' emissione dei germogli. I danni maggiori interessano le piante in allevamento poiché le colonie ostacolano l' accrescimento dei germogli. Su quelle in produzione la melata può imbrattare i frutti, deprezzandoli. (Pollini 2002)



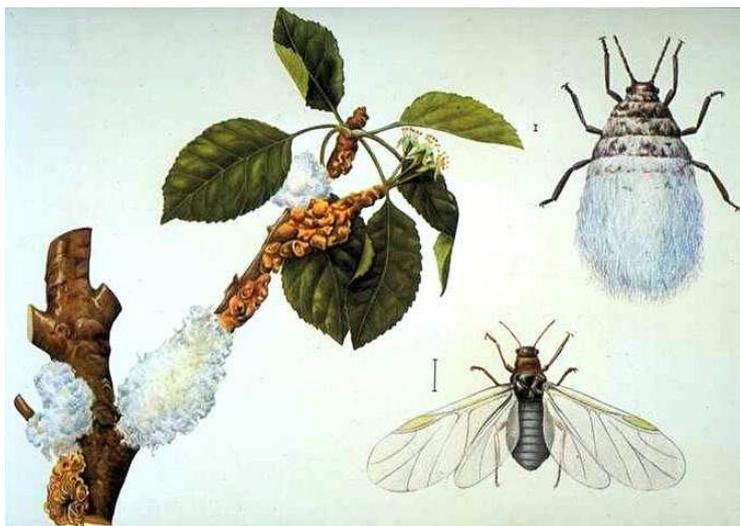
Cydia pomonella (Lepidoptera Tortricidae)



Cydia pomonella è un lepidottero tortricide di origine euro-siberiana ed è diffuso in tutto il mondo. In Italia è presente ovunque e costituisce il principale fitofago del melo e del pero. Il tortricide ha come ospiti d'elezione il melo, il pero, il noce e il cotogno, ma è in grado di originare infestazioni anche su altre piante da frutto (nashi, nespolo, sorbo, pesco, susino, albicocco, ciliegio, kaki, castagno, arancio e melograno). Le larve sono esclusivamente carpofaghe. Esse penetrano

nei frutti delle pomacee attraverso la cavità calicina o in un altro punto qualsiasi e si dirigono verso la zona carpellare per nutrirsi dei semi. Ogni frutto ospita una sola larva, sopravvissuta al cannibalismo quando due o più di esse si trovano entro un solo frutto. L'attacco è contraddistinto dalla fuoriuscita di rosura dal foro d'ingresso della larva. I frutti infestati all'inizio del loro sviluppo (frutto noce) finiscono per cadere; eguale sorte subiscono quelli in prossimità della maturazione. Gli attacchi iniziali bloccati con un tempestivo intervento con insetticidi citotropici portano alla comparsa di "bacato secco" che pur non pregiudicando la vitalità del frutto ne provoca il deprezzamento commerciale. Gli attacchi delle larve di prima generazione a carico delle noci avvengono attraverso il residuo calicino; quelli delle successive generazioni avvengono su un lato del mallo, nel punto di contatto con altre noci. La larva dopo aver scavato una galleria nel mallo penetra nel seme dalla zona pedunculare, attraverso la linea di sutura delle due parti del guscio, per poi danneggiare il gheriglio. Per la realizzazione di programmi di difesa occorre considerare diversi aspetti comprendenti: il livello della popolazione del tortricide presente nel frutteto o nell'ambiente circostante, i parametri termici che influenzano l'attività del lepidottero e il compimento degli stadi evolutivi, le caratteristiche dei preparati che si intendono adottare per la realizzazione degli interventi insetticidi ed infine il livello di danno tollerabile considerando i costi sostenuti per realizzare la difesa e il presumibile prezzo di mercato della produzione ottenibile. (Pollini 2002)

Eriosoma lanigerum (Rynchota Aphidoidea)



L' *Eriosoma lanigerum*, originario delle regioni centrali e orientali del Nord America, è stato introdotto accidentalmente in Inghilterra intorno al 1787 ed è stato ritrovato in Italia nel 1841. Attualmente è diffuso in tutte le aree di coltivazione del melo, escluse le regioni fredde. Il fitomizo vive a spese del melo (tranne *Malus prunifolia* che è immune) e, più raramente, su pero, cotogno, *Cotoneaster* e *Sorbus spp.* L'afide si evolve con un anolociclo monoico sostenuto da generazioni di

virginopare attere. Lo svernamento avviene con neanidi della prima e della seconda età riparate nelle screpolature della corteccia della parte inferiore delle branche, nelle lesioni corticali causate dalla *nectria*, nelle aperture di gallerie di insetti xilofagi, nelle cicatrici dei grossi tagli di potatura, nonché al colletto e sulle radici delle piante maggiormente suscettibili. Lo svernamento sulle radici avviene tuttavia raramente, solamente in terreni asciutti e sciolti. In primavera le virginopare raggiungono rapidamente la maturità e in aprile, nel volgere di 4-5 giorni, partoriscono mediamente 70-180 neanidi. Annualmente si susseguono fino ad una ventina di generazioni, con migrazione dell'afide sulle radici durante il periodo più caldo e con sospensione dell'attività a partire dal mese di novembre. Occasionalmente possono comparire in autunno virginopare alate che colonizzano altre piante e sulle quali poi originano virginopare attere. Più raramente possono formarsi le sessupare alate che generano gli anfigonici. A fecondazione avvenuta la femmina depone un solo uovo durevole sulla corteccia dei rami. La fondatrice che nasce nella successiva primavera non riesce però ad originare discendenza e muore quasi subito non essendo in grado di alimentarsi. L'afide vive, riunito in colonie, su rami di vario ordine e sulle radici. La saliva iniettata nei tessuti provoca la proliferazione delle cellule del cambio e la comparsa di neoformazioni tumorali che ostacolano la formazione dei rami, causandone il disseccamento e alterano la funzione di assorbimento delle radici. Sul cotogno gli attacchi sono occasionali e, contrariamente a quanto accade per il melo, non causano la comparsa di escrescenze. Nelle piante di melo fortemente infestate si assiste ad un sensibile calo della loro vitalità e capacità produttiva. In corrispondenza delle neoplasie si hanno poi attacchi di *Nectria galligena* e di sesidi. L'insediamento dell'afide è favorito dai grossi tagli di potatura non cicatrizzati e dalla presenza di cancri e fenditure corticali. Il principale provvedimento di tipo agronomico



per la salvaguardia dell' apparato radicale dagli attacchi dell' afide è il ricorso a portainnesti della serie Malling e Malling Merton. Inoltre sulle piante adulte i grossi tagli di potatura vanno opportunamente protetti con paste cicatrizzanti onde impedire l' insediamento delle colonie. Per quanto riguarda gli interventi di tipo chimico essi devono essere effettuati in fase prefiorale quando l' attività dell' *Aphelinus mali* è più ridotta, impiegando vamidotion. Per trattamenti estivi, quando è maggiore la presenza dell' afelinide, è preferibile impiegare pirimicarb per il suo maggiore grado di selettività. (Pollini 2002)



Eriosoma lanigerum © INRA, Bernard Chaubet

***Dasineura pyri* (Diptera Cecidomyiidae)**

Dasineura pyri è un dittero cecidomide diffuso in Europa, Nuova Zelanda e Stati Uniti. In Italia è comune ovunque. La cecidomia vive allo stato larvale a spese delle giovani foglie di pero. Quelle infestate non si dispiegano e appaiono accartocciate longitudinalmente con tessuti inspessiti e carnosì per effetto dell' accrescimento ipertrofico degli stessi indotti dall' azione di sostanze auxino-simili contenute nella saliva delle larve. Le alterazioni possono coinvolgere l' intera foglia, nel qual caso assume l' aspetto di un cornetto, o interessarne solo una parte corrispondente alla porzione non ancora dispiegata del lembo fogliare. Le foglie completamente colpite finiscono per disseccare e cadono prematuramente ostacolando lo sviluppo dei germogli. Gli attacchi della cecidomia sono dannosi sulle piante in vivaio, mentre su quelle in produzione sono ben tollerati o addirittura utili in quanto le larve costituiscono una fonte alimentare alternativa per gli antocoridi. Le infestazioni della cecidomia sono favorite nei pereti inerbati in quanto la mancanza di lavorazione del suolo e il maggior grado di umidità ivi presente consentono un elevato grado di sopravvivenza delle larve e delle pupe. Lo sviluppo delle popolazioni del dittero è favorito sulle

piante ove è continua l' emissione di nuova vegetazione, per cui gli attacchi si riscontrano maggiormente su piante giovani, irrigate e concimate con fertilizzanti azotati. (Pollini 2002)

***Dasineura mali* (Diptera Cecidomyiidae)**

Il dittero cecidomide *Dasineura mali* è diffuso in tutta l' Europa e risulta presente anche in Nuova Zelanda e negli Stati Uniti. In Italia è comune ovunque. Il dittero sverna allo stato di larva protetta all' interno di un bozzolletto sericeo. Gli adulti compaiono all' epoca della fioritura e vivono non più



di 2-3 giorni, durante i quali si accoppiano. Le femmine depongono gruppi di 20-50 uova sulle giovani foglie. Lo sviluppo embrionale dura 3-5 giorni, quello larvale si completa invece in circa tre settimane. Raggiunta la maturità, le larve abbandonano le foglie colpite e si lasciano cadere al suolo per impuparsi a qualche centimetro di profondità. Nel corso della stagione vegetativa delle piante si susseguono 3-5 generazioni in funzione della presenza di germogli freschi. Il

cecidomide si sviluppa a spese delle foglie di melo. Le larve provocano l' accartocciamento longitudinale delle due metà del lembo verso la pagina superiore. Le foglie colpite disseccano. Gli attacchi rivestono scarsa importanza sulle piante in produzione, su quelle in allevamento rallentano lo sviluppo dei rametti. (Pollini 2002)

***Phyllonorycter blancardella* (Lepidoptera Gracillariidae)**

Phyllonorycter blancardella è diffuso nel continente euroasiatico ed è stato introdotto accidentalmente anche negli Stati Uniti. Il microlepidottero vive a spese del melo e del pero, ma può attaccare anche altre pomacee (cotogno, sorbo e nespolo) e le piante di *Rhamnus*. La larva forma una mina fogliare che inizialmente è a forma di piazzuola ed è visibile sulla pagina inferiore (stigmatonomio). In seguito, per la tensione dei fili sericei tirati trasversalmente dalla larva entro la mina, questa assume un nuovo aspetto (pticonomio) e presenta alcune pieghettature longitudinali parallele all' epidermide inferiore e la docciatura della parte superiore del lembo che appare fra l' altro punteggiata dalle piccole erosioni rotondeggianti compiute dalla larva a carico del mesofillo fogliare. Le infestazioni sono soggette a notevoli fluttuazioni e di norma dopo una fase di incremento della popolazione del minatore, che può provocare la comparsa di numerose mine per foglie, le infestazioni regrediscono naturalmente sotto l' influenza dei numerosi parassitoidi. Il ricorso a provvedimenti di lotta può essere giustificato solo quando il numero di mine è tale da provocare la caduta delle foglie. (Pollini 2002.)



4.2.2 LAURUS NOBILIS

Sui due esemplari di *Laurus nobilis* erano presenti lievi danni dovuti a *Aonidia lauri*, *Ceroplastes japonicus* e *Lauritrioza alacris*, oltre che a una leggera clorosi.

Aonidia lauri (Rynchota Coccidae)

La cocciniglia del lauro è diffusa nelle regioni del bacino del Mediterraneo e nel Nord-America. Le piante ospiti sono rappresentate da *Laurus nobilis* e *canariensis*. Infesta foglie, fusto e rami di piante isolate o di siepi. In corrispondenza dei punti di insediamento delle cocciniglie sulle foglie si hanno ingiallimenti del lembo. Il diaspino sverna in gran parte con neanidi della seconda età e in minor misura con femmine immature. In un anno compie due generazioni ben distinte fra loro con massime presenze di neanidi di prima età in maggio-giugno e in settembre. Qualora il livello delle infestazioni giustifichi il ricorso a provvedimenti di lotta si può intervenire in maggio o nei mesi successivi, in occasione della nascita delle neanidi, impiegando olio bianco attivato con diazinone o fenitrotion. (Pollini 2002)



Ceroplastes japonicus (Rynchota Coccidae)



Probabilmente originario dell' Asia orientale (Russia, Cina e Giappone), *Ceroplastes japonicus* , è presente in Italia nelle regioni centro-settentrionali. Risulta segnalato su una trentina di piante. In Italia è stato trovato su *Laurus nobilis*, *Magnolia grandiflora*, *Citrus spp.*, *Ilex spp.*, *Eriobotrya japonica*, *Hedera helix*, *Acer pseudoplatanus*. La cocciniglia infesta le foglie (pagina inferiore e superiore) e i rametti, formando talora su questi ultimi vere e proprie incrostazioni. La vegetazione

deperisce, ingiallisce e , nei casi più gravi, si hanno defogliazioni e disseccamenti. La pianta viene imbrattata da un' abbondante melata sulla quale si sviluppa poi la fumaggine. Negli ambienti italiani il ceroplaste compie una sola generazione all' anno e sverna allo stato di femmina fecondata sulle foglie e sui rametti delle diverse piante ospiti. L' ovodeposizione ha inizio ai primi di maggio e prosegue poi fino alla prima decade di luglio. Le neanidi nascono dopo circa un mese di incubazione, divengono adulte attraverso tre età e dopo l' accoppiamento le femmine fecondate svernano. Eventuali interventi possono essere realizzati alla nascita delle neanidi o poco più tardi, nei confronti delle forme



giovanili, impiegando olio bianco attivato con clorpirifos metile, diazinone o fenitrothion. In presenza di forti infestazioni è necessario realizzare 2-3 trattamenti, uno ogni 10-12 giorni, al fine di interessare l'intero periodo delle nascite. (Pollini 2002)

***Lauritrioza alacris* (Rynchota Psyllidae)**



La psilla del lauro *Lauritrioza alacris* si sviluppa a spese dell'alloro infestando le foglie dei germogli. In seguito all'attività trofica delle neanidi una porzione del lembo fogliare si arrotola verso la pagina inferiore, diviene spessa e carnosa, quindi ingiallisce e dissecca. I giovani germogli si deformano e si arrestano nello sviluppo. I danni sono particolarmente evidenti sulle giovani piante nonché su quelle vigorose e allevate a siepe, dove la continua emissione di nuova vegetazione favorisce lo sviluppo delle infestazioni del fitofago. L'insetto supera l'inverno allo stato adulto, riparato sulle piante di alloro, nel terreno o fra la vegetazione di piante sempreverdi ubicate

nelle immediate vicinanze. Notevole è la resistenza al freddo. In primavera riprende l'attività in occasione dell'emissione di nuova vegetazione. Dopo essersi sufficientemente nutriti, gli adulti si accoppiano e poco dopo le femmine iniziano l'ovodeposizione. Ogni femmina depone sino ad un centinaio di uova disponendole su una porzione del margine fogliare. Sotto l'azione delle punture operate ripetutamente dalla femmina nella parte di margine fogliare ove è stata effettuata l'ovodeposizione e per effetto dell'attività trofica delle neanidi si giunge alla formazione di una pseudogalla a cartoccio nell'interno della quale le neanidi si trovano immerse nelle loro secrezioni cerose e nella melata che producono. Prima di trasformarsi in ninfe si portano allo scoperto sulla pagina inferiore delle foglie dove lasciano le loro spoglie coperte da una secrezione cerosa bianco-grigiastra. Durante la buona stagione la psilla del lauro completa, secondo gli ambienti e la presenza di nuovi germogli, 4-5 generazioni all'anno. La lotta può rendersi necessaria per favorire lo sviluppo della vegetazione delle giovani piante e per tutelarne l'aspetto estetico. Può essere realizzata con il taglio e la bruciatura delle parti infestate ospitanti le neanidi. Eventuali provvedimenti di lotta chimica possono essere realizzati contro gli adulti che hanno svernato, in occasione degli accoppiamenti e della deposizione delle uova, impiegando piretro naturale. Alla comparsa delle neanidi si può, invece, intervenire con amitraz o con olio bianco estivo. (Pollini 2002)



4.2.3 I PRUNUS DA FIORE

In questa zona sono presenti due varietà di *Prunus* da fiore, la prima rappresentata da un solo esemplare di grandi dimensioni, la seconda da dieci esemplari. La varietà grande non presentava danni se non una leggera clorosi e una modesta bucherellatura dovuta a *Coryneum beijerinckii*. Gli esemplari della seconda varietà presentano invece vistosi danni di natura abiotica con ingiallimento fogliare e perdita di rami nella parte alta della chioma; osservata anche la presenza poco rilevante di lepidotteri tortricidi.

4.3 IL SETTORE A3

Il settore A3 individua la zona di parcheggio e transito pedonale adiacente al lato sud di Veneto Agricoltura, ente pubblico della Regione Veneto.

Vi è presente una siepe di arbusti medio - bassi che segue la forma a ferro di cavallo dell' edificio. Essa è composta da *Spiraea japonica*, *Abelia sp.*, *Cotoneaster sp.*, *Pyracantha sp.*, *Lonicera sp.*, e due varietà di *Berberis sp.* una sempreverde e una spogliante. Sul lato prospiciente la mensa è presente una bordura di *Rosa rugosa*, dalla fioritura molto profumata. Sempre seguendo la forma circolare di Veneto Agricoltura è stato impiantato un filare di 20 esemplari di *Gleditschia triacanthos*. Su due esemplari è stata osservata una grave defogliazione con perdita di rami nella porzione media- superiore, mentre nei restanti esemplari era presente una lieve perdita di fogliame dovuta a *Dasineura gleditchiae* e *Aculops gleditchiae*. Nel parcheggio sono state disposte alberature di *Albizzia julibrissin* e *Acer campestre*. L' albizzia, in numero di 16 esemplari, presentava una grave infestazione da *Acizzia jamatonica*, mentre i 17 aceri non presentavano danni rilevanti seppur fosse stata rilevata la presenza di *Metcalfa pruinosa* (vedi 4.7.3) e *Eotetranychus tiliarum*.

| | | Agenti di danno: animali | Agenti di danno: patogeni | Danni quantificabili | N° di esemplari colpiti |
|----------------|-----------------------|---|------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Spp. arboree | Gleditsia triacanthos | <i>Dasineura gleditchiae</i> <i>Aculops gleditchiae</i> | | 11-25% | 2 su 20 |
| | Albizzia julibrissin | <i>Acizzia jamatomica</i> | | 1-10% | 16 su 16 |
| | Acer campestre | <i>Metcalfa pruinosa</i> <i>Eotetranychus tiliarum</i> | | 0% | 17 su 17 |
| Spp. arbustive | Rosa rugosa | <i>Macrosiphum rosae</i> | | 1-10% | |
| | Spiraea japonica | <i>Tetranychus urticae</i> | | 1-10% | |
| | Abelia sp. | <i>Metcalfa pruinosa</i> | | 0% | |
| | Cotoneaster sp. | <i>Ancylys tineana</i> <i>Parthenolecanium corni</i> <i>Aphis pomi</i> | | 51-75% | |
| | Pyracantha sp. | <i>Metcalfa pruinosa</i> <i>Stephanitis pyri</i> <i>Phyllonorycter leucographella</i> | | 0% | |
| | Lonicera sp. | | | 0% | |
| | Berberis vr. 1 | | | 0% | |
| | Berberis vr. 2 | | | 0% | |

4.3.1 LA SIEPE

Su *Lonicera sp.* non è stato trovato nulla e godeva di ottima salute. *Spiraea* presentava variazione di colore con clorosi e la perdita di rami nella parte bassa del cespuglio e su di essa è stata riscontrata la presenza del *Tetranychus urticae* (vedi 4) e di afidi. Anche *Abelia sp.* non presentava alcun danno, se non per la presenza della *Metcalfa pruinosa* (vedi 4). Il *Cotoneaster sp.* presentava una grave infestazione da *Ancyli tineana* (vedi 4) con defogliazione e perdita di rami, inoltre presenti anche *Aphis pomi* (vedi 4) e *Parthenolecanium corni*, quale causa di danno non rilevante. Danni non rilevanti su *Pyracantha sp.* con presenza di afidi, *Stephanitis pyri* (vedi 4), *Metcalfa pruinosa* (vedi 4) e il minatore *Phyllonorycter leucographella*. Nessun danno registrato sulle due varietà di *Berberis*.

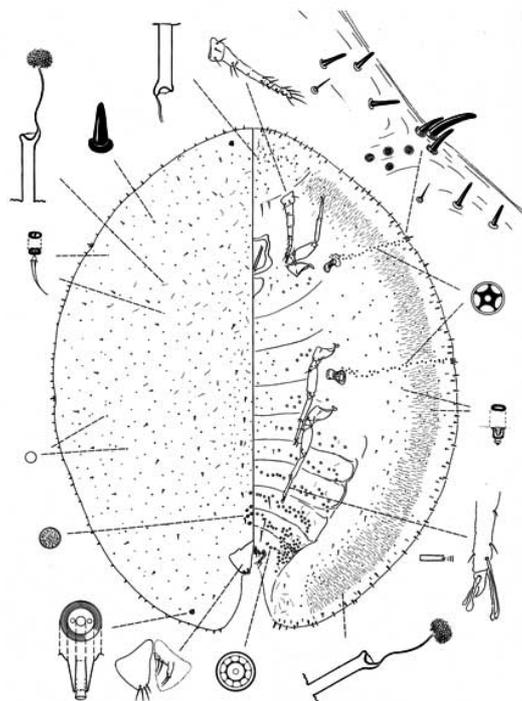
Phyllonorycter leucographella



Phyllonorycter leucographella è un lepidottero minatore originario dell' Europa meridionale. Ha per ospiti *Pyracantha* e occasionalmente *Crataegus*. La larva fa una mina allungata a macchia sulla nervatura centrale della pagina superiore delle foglie. Compie due o tre generazioni all' anno. (Csoka 2003)

Parthenolecanium corni

Parthenolecanium corni è una cocciniglia della Fam. Coccidae diffusa in Europa, Nord America e Nord Africa. In Italia è comune in tutte le regioni. La cocciniglia vive su svariate piante da frutto (albicocco, pesco, ciliegio, susino, melo, pero, ecc.), su vite, piante ornamentali e forestali (lagerstroemia, acacia, bignonia, glicine, gelso, olmo, platano, biancospino, ortensia) e perfino su soia, barbabietola, canapa, girasole e sedano. Le forme adulte si localizzano sulla corteccia liscia dei rametti, dei tralci e del tronco. Alcune possono essere notate pure sulla pagina inferiore delle foglie, a ridosso della nervatura mediana. Su piante arboree e arbustive la cocciniglia compare talora con forti infestazioni e riesce a rivestire interi rametti provocando deperimenti vegetativi. Sulla melata prodotta dalle forme giovanili si ha sviluppo di fumaggine. Esso sverna con neanidi di seconda età fissate sulla



corteccia dei rami e del tronco di svariate piante ospiti. Alla fine dell' inverno si spostano sui rami più giovani e dopo aver compiuto un' altra muta passano allo stadio adulto. Le neanidi maschili formano un follicolo sub rettangolare per poi trasformarsi in prepupa, pupa ed infine maschio alato. Questo compare in occasione della seconda muta delle neanidi femminili, ma è piuttosto raro. La riproduzione avviene quasi esclusivamente per partenogenesi e dalle uova si hanno altre femmine partenogenetiche. Ognuna di queste depone sotto il proprio corpo mediamente 2000-3000 uova, raggiungendo talora le 5000. La fertilità è tuttavia legata alla pianta ospite e si abbassa considerevolmente sul biancospino. Le neanidi sgusciano dopo un periodo d' incubazione di 15-30 giorni e colonizzano la pagina inferiore delle foglie per poi portarsi sui rami o sui tralci dove divengono adulte verso la fine di luglio. Segue una seconda generazione e con l' approssimarsi della caduta delle foglie le neanidi della seconda età si trasferiscono sui rami per svernare. Contro infestazioni ritenute pericolose si può intervenire subito dopo la caduta delle foglie con fosfororganici (quinalfos o metidation). In alternativa si può ricorrere ad un trattamento di fine inverno con polisolfuri o con olio bianco attivato con fosfororganici. Per eventuali interventi in occasione dello sgusciamiento delle neanidi possono essere impiegati fosfororganici (fenitrothion, clorpirifos-metile ed etile, quinalfos, diazinone, ecc.). (Pollini 2002)



4.3.2 LA BORDURA DI ROSA RUGOSA

Su Rosa rugosa è stato registrato *Macrosiphum rosae* causa di variazione di colore di tipo clorotico e si è osservato anche una perdita di rami in una porzione limitata della bordura.



Macrosiphum rosae è un afide di origine paleartica e diffuso in gran parte del mondo ove si trovano rose coltivate e spontanee. A quanto pare non sembra sia diffuso nell' Asia orientale, mentre è segnalato in Giappone. Il fitomizo vive su rose coltivate e selvatiche (ospiti primari) e su piante dei generi *Dipsacus* e *Scabiosa*, *Valeriana* e *Centranthus*, che costituiscono gli ospiti secondari. Le colonie colonizzano le foglie più giovani, i bottoni fiorali e i relativi peduncoli delle rose, provocando rallentamenti vegetativi e danni ai fiori. L' afide svolge un olociclo eteroico tra le rose (ospiti primari) e alcune piante dei generi *Dipsacus*, *Valeriana*, *Scabiosa* e *Centranthus*. Sulle rose con rigogliosa vegetazione e con emissione

di germogli anche in estate l' afide rimane su queste evolvendosi con un anolociclo sostenuto da generazioni partenogenetiche. Nei confronti dell' afide si può intervenire con pirimicarb, eptenofos, imidacloprid, piretrine naturali attivate e piretroidi. (Pollini 2002)

4.3.3 GLEDITSIA TRIACANTHOS

Dasineura gleditchiae (Diptera Cecidomyiide)



Dasineura gleditchiae è un dittero cecidomide diffuso negli Stati Uniti. In Europa è stato segnalato in Olanda nel 1980 e da questa si è poi diffuso in altri paesi europei comprendenti Italia, Inghilterra e Svizzera. Esso vive esclusivamente su *Gleditschia triacanthos*. Le infestazioni interessano le foglie. Le larve causano il ripiegamento del lembo lungo la nervatura mediana e la conseguente formazione di una pseudo galla a forma di bacello rigonfio, sovente con una colorazione rossastra, contenente

mediamente 2-4 larve. Le foglie colpite finiscono per disseccare e più tardi cadono per cui i rametti si defogliano e si assiste ad una perdita del valore estetico delle piante. Gli attacchi più gravi interessano le giovani piante in vivaio, ma non sono infrequenti anche su quelle già poste a dimora. Le infestazioni su queste ultime sono legate alla presenza di larve svernanti nel pane di terra che aderisce alle radici di piante provenienti da vivai attaccati dalla cecidomia. L' insetto sverna in diapausa nel terreno, protetta entro un bozzolletto; mentre l' impupamento avviene in primavera. Gli adulti compaiono all' inizio di maggio e appena 1-2 ore dopo lo sfarfallamento avvengono gli accoppiamenti, seguiti immediatamente dalle ovodeposizioni. Queste si protraggono nei tre giorni di vita della femmina, al termine dei quali vengono emesse complessivamente un centinaio di uova o anche più. Queste vengono deposte sugli apici vegetativi con foglie in fase di accrescimento e in gruppi comprendenti un numero variabile di elementi: da alcuni a una quarantina o poco più. Lo sviluppo embrionale dura 2-3 giorni e le larve completano lo sviluppo in 9-10 giorni per poi impuparsi all' interno della pseudogalla. Gli adulti sfarfallano tre giorni più tardi, dopo che la pupa è riuscita a portarsi fra le fessure del cecidio. Nel corso della stagione, da maggio a tutto settembre, si susseguono diverse generazioni (almeno 6 a quanto sembra), con cicli di sviluppo da uovo ad adulto di 12-26 giorni e accavallamento dei diversi stadi di sviluppo. Nel corso della stagione sono tuttavia individuabili tre periodi di massimo sfarfallamento che si collocano indicativamente tra la prima decade di maggio e la metà di giugno, intorno alla metà di luglio e a quella di settembre. Le larve mature dell' ultima generazione fuoriescono dalle pseudogalle e si lasciano cadere al suolo per poi interrarsi a qualche centimetro di profondità e trascorrere l' inverno in diapausa, dopo essersi tessute un bozzolletto sericeo. Eventuali provvedimenti di lotta potrebbero essere adottati in vivaio, intervenendo con diazinone e dimetoato nei periodi di massimo sfarfallamento degli adulti al fine di colpire le uova e le larve neonate. (Pollini 2002)

4.3.4 ALBIZZIA JULIBRISSIN

Acizzia jamatomica (Rynchota Psyllidae)

Acizzia jamatomica è una specie originaria dell'Asia Orientale (Corea, Cina, Giappone) che vive a spese dell'*Albizzia julibrissin* o Acacia di Costantinopoli, pianta ornamentale ampiamente utilizzata per la bellezza della chioma e dei fiori. Nell'areale originario la psilla dell'albizzia non viene considerata dannosa. La prima segnalazione per l'Europa di questa psilla asiatica è relativa al 2001 e riguarda alcune località del Piemonte e della Val d'Aosta. *Acizzia jamatomica* è attualmente presente in tutto il Nord Italia. Nella regione Veneto è stata osservata dalle zone pedemontane fino al mare. Gli adulti sono lunghi 1,5-2,5 mm. Gli adulti primaverili estivi sono di colore giallo verdastro mentre gli adulti svernanti sono di colore bruno. La deposizione delle uova di color giallo arancio avviene dall'inizio di aprile preferibilmente sul margine delle foglioline, sui boccioli fiorali e sui germogli, dove spesso si notano addensamenti di uova e successivamente di neanidi di color arancio. Le ninfe hanno generalmente un colore giallo-verde. I primi adulti compaiono nella prima decade di maggio. Successivamente si assiste ad un accavallamento delle generazioni (5-7), che si susseguono sulla vegetazione fino ad autunno inoltrato, con presenza contemporanea di tutti gli stadi. A partire dalla prima decade di settembre si osserva la comparsa di ninfe caratterizzate da punteggiatura nerastra (forme melaniche). Da queste si evolvono adulti di colore scuro destinati a svernare, riparati tra la vegetazione di piante sempreverdi. Le temperature estive molto elevate possono inibire lo sviluppo di neanidi e ninfe, e quindi deprimere, ma solo temporaneamente, la popolazione. Il rapporto tra i sessi risulta spostato a favore delle femmine: ciò è spiegabile con la maggiore longevità del sesso femminile rispetto a quello maschile. Neanidi, ninfe e adulti pungono, con l'apparato boccale pungente – succhiante, foglioline, nervature delle foglie, germogli e boccioli fiorali, prelevano linfa elaborata ed emettono abbondante melata su cui si sviluppano le fumaggini che anneriscono foglie e rametti. Gli stadi giovanili producono vistosi riccioli di cera ben visibili sulle foglie. Tutto ciò che si trova sotto la chioma delle piante infestate (infissi, panchine, auto, etc.) si imbratta di melata e di cera. La sottrazione di linfa causa l'ingiallimento delle foglioline, che poi cadono precocemente, dando luogo a defogliazioni. La melata richiama in gran numero vespe e api la cui presenza aumenta il disagio dei proprietari delle piante infestate e dei fruitori del verde pubblico, portando anche a soluzioni drastiche quali l'abbattimento delle piante da parte di privati. I primi risultati di una sperimentazione contro l'*A. jamatomica* effettuata dal Servizio Fitosanitario della regione Veneto in collaborazione con l'Università di Padova (Facoltà di Agraria) hanno indicato che risultati soddisfacenti nel controllo della psilla si possono ottenere per via endoterapica con l'utilizzo di abamectina o con trattamenti alla chioma con un neo-nicotinoide (es. thiametoxam) da solo o in miscela con piretroidi di sintesi (es. lambda-cialotrina). Questi trattamenti consentono di mantenere la popolazione di psilla a livelli bassi. Tuttavia mentre un solo trattamento endoterapico effettuato all'inizio della stagione risulta sufficiente per contenere la psilla durante il periodo vegetativo della pianta, i prodotti distribuiti per via aerea richiedono due-tre interventi per mantenere a livelli bassi la popolazione del fitofago. (Servizi Fitosanitari della Regione veneto)

4.4 IL SETTORE A4

Il settore A4, disposto sul lato sud della Cà Gialla, è un impianto la cui impostazione e funzione è quella di ricreare una consociazione forestale naturaliforme, il querceto-carpineteto, tramite la consociazione tra farnia e carpino bianco. Sul confine radura del boschetto è stata collocata una siepe di melograno e qualche esemplare di *Prunus* da fiore. Nel lato ovest fra la siepe e il boschetto si trovano un grande esemplare di *Cornus mas* e tre esemplari di *Celtis australis*. Da ricordare che il monitoraggio in questo settore è stato eseguito anche un rilievo di controllo nel 2012.

| | | Agenti di danno: animali | Agenti di danno: patogeni | Danni quantificabili | N° di esemplari colpiti |
|----------------|------------------|--|------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Spp. arboree | Quercus robur | <i>Corythuca arcuata</i> <i>Caliroa varipes</i> <i>Phylloxera quercus</i> Phyllonorycter messaniella Acleris liteana Altica quercetorum Andricus kollari Janetia homocera Metcalfa pruinosa Tischeria ekeblandella Biorizza pallida Phalera bucephala Stigmella spp. | Oidio Liscula quercina | 11-25% | 40 su 40 |
| | Carpinus betulus | <i>Metcalfa pruinosa</i> Phyllonorycter quinnata Contarinia carpini Acalonia conica | Oidio | 1-10% | 20 su 20 |
| | Celtis australis | Phyllonorycter millierella | | 0% | 3 su 3 |
| | Punica granatum | <i>Metcalfa pruinosa</i> | | 0% | 11 su 11 |
| Spp. arbustive | Prunus sp. | <i>Metcalfa pruinosa</i> Stephanitis pyri Stictocephala bisonia | | 0% | 6 su 6 |
| | Cornus mas | | | 0% | 1 su 1 |

4.4.1 QUERCUS ROBUR

Le farnie presentavano danni di media entità, con perdita di rami nella porzione inferiore della chioma e decolorazione fogliare sull'intera chioma, dovuti a svariate specie di insetti e due malattie fungine della chioma, l'oidio e la *Discula quercina*. Da citare su tutti la *Caliroa varipes*, *Corythucha arcuata* e *Phylloxera quercus* causa di danno di maggiore entità e diffusione. Altre cause di danno minore sono riconducibili ai defogliatori *Acleris literana*, *Phalera bucephala* e *Altica quercetorum*; ai galligeni *Andricus kollari*, *Biorizza pallida* e *Janetia homocera* e ai minatori fogliari *Phyllonorycter messaniella*, *Stigmella spp.* e *Tischeria ekeblandella*, quest'ultima parecchio diffusa.

***Corythucha arcuata* (Rynchota Tingidae)**

Corythucha arcuata è un insetto di recente rinvenimento in Italia. A metà del maggio 2000, durante una raccolta di materiale entomologico nel Parco delle Groane (a nord di Milano), sono stati osservati sulla pagina inferiore di foglie di farnia esemplari adulti di un eterottero tingidae. Gli esemplari sono stati attribuiti al genere *Corythucha*, che include numerose specie originarie del continente americano. Fino a quel momento nella regione paleartica era nota soltanto *Corythucha ciliata*, una specie infeudata al platano, dalla quale la tingide rinvenuta differiva sia per caratteristiche morfologiche sia per la pianta ospite. È stato possibile giungere all'identificazione specifica delle tingidi raccolte su *Quercus robur*, esse sono state determinate come *Corythucha arcuata*, mettendo così in evidenza che una nuova specie nearctica era stata introdotta in Europa. Nel 2001 *Corythucha arcuata* è stata rinvenuta anche a Bolu in Turchia dove ha dato origine a vistose defogliazioni di querce presenti in città come alberature cittadine.

L'adulto di *Corythucha arcuata* è lungo circa 3 mm e largo 1,6 mm. Il capo è coperto da un "cappuccio" reticolato più o meno imbrunito; le antenne sono composte di quattro articoli color ambra chiaro. Il pronoto di colore rosso bruno, è dotato di ampie espansioni laminari subovali e reticolate di colore avorio che presentano talora una leggera macchia imbrunita; le espansioni si estendono posteriormente fino all'altezza delle emielitre e sono contornate da brevi spine con l'apice nero; inoltre, il pronoto è percorso da una carena mediana eretta dotata di brevi spine, nonché da due brevi carene laterali. Le emielitre sono areolate e di colore avorio, ciascuna con una prominente gibbosità nel terzo anteriore; esse sono provviste alla base di una banda bruna e all'estremità di irregolari macchie imbrunite a volte evanescenti o assenti. Il bordo costale delle



emielitre è dotato di brevi spine con apice nero nei due terzi anteriori. Le zampe sono di colore ambra chiaro. Le uova, lunghe circa 0,5-0,6 mm, fusiformi e di colore nero, sono parzialmente infisse nella pagina inferiore della foglia, solitamente sono riunite in gruppi di 25-50 elementi, anche se non è raro trovare uova singole o gruppi con più di 100 elementi. Le età giovanili sono cinque. Gli individui della prima età hanno una colorazione di fondo da bruna a nera; a



partire dalla seconda età, gli esemplari presentano macchie chiare, che sono evanescenti negli individui di seconda età, mentre diventano particolarmente evidenti nelle età successive. I giovani sono di forma ovoidale con numerose spine su tutto il corpo; proprio queste spine rendono facilmente distinguibili gli individui delle diverse età.

Corythucha arcuata è nota in America sin dall'inizio del XIX secolo; vi sono indicazioni che l'area di origine sia il Nord America. Questo insetto nella regione neartica è presente sia negli Stati Uniti, sia in Canada. In America è infeudata a numerose specie del genere *Quercus*, principalmente appartenenti al gruppo delle cosiddette "querce bianche" che si distinguono dalle "querce rosse" per avere le ghiande che maturano in una sola stagione vegetativa anziché due. Nell'areale di origine

compie due generazioni all'anno e a volte a queste si aggiunge una terza generazione incompleta. In primavera intorno alla metà di maggio, quando la distensione delle foglie di quercia è completata, gli adulti svernanti dopo essersi alimentati e accoppiati depongono le uova sulla pagina inferiore delle foglie in gruppi variabili da uno a circa trecento elementi. Le uova in ciascun gruppo vengono deposte da una o più femmine. Ciascuna femmina è risultata in grado di deporre mediamente 21-43 uova, a seconda delle diverse generazioni osservate, con un massimo di 74. Le uova schiudono in circa quindici giorni dando origine a giovani che impiegano mediamente 21 giorni per raggiungere l'età adulta. Gli stadi giovanili hanno un comportamento gregario e dopo la schiusa delle uova restano nei pressi delle stesse per un breve periodo; poi si allontanano per colonizzare e alimentarsi su nuove foglie. I gruppi di tingidi all'inizio sono molto compatti; in seguito, quando le ninfe sono prossime a diventare adulti, gli individui si disperdono. All'interno di uno stesso gruppo si possono rinvenire individui di età diverse, come conseguenza della scalarità di schiusura delle uova. Adulti e stadi giovanili si nutrono attraverso un apparato boccale pungente succhiante e svuotano le cellule del parenchima rimanendo sempre sulla pagina inferiore delle foglie. I danni risultano particolarmente visibili sulla pagina superiore e appaiono come aree decolorate. Con il procedere della stagione e il susseguirsi delle generazioni queste aree decolorate si ampliano e confluiscono una nell'altra decolorando ampie porzioni delle foglie e talvolta causandone la caduta anticipata.



Immediatamente dopo la segnalazione della presenza di *Corythucha arcuata* sul territorio italiano, la EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) ha inserito questo insetto nella "Alert list". La "Alert list" è una lista di organismi, selezionati dalla EPPO, che possono rappresentare un rischio fitosanitario per la regione europea e mediterranea. Annualmente viene eseguita una revisione critica della "Alert list" e gli organismi inclusi nella lista vengono sottoposti al PRA (Pest Risk Analysis) per valutare se essi costituiscono effettivamente un rischio per i paesi aderenti alla EPPO; in caso affermativo, vengono inseriti tra gli organismi in quarantena.

Nelle zone infestate in Italia, *Corythucha arcuata* è stata rinvenuta su *Quercus robur*, *Quercus pubescens*, *Quercus petraea*, *Quercus cerris* e *Quercus frainetto*. (Bernardinelli 2002)

Caliroa varipes (Hymenoptera Tenthredinidae)



Caliroa varipes è un imenottero diffuso in tutta l'Europa, Italia compresa. Esso vive su Betulaceae, Salicaceae e Fagaceae. Le infestazioni più comuni possono essere osservate su pioppo e quercia. L'adulto è interamente nero brillante; ali anteriori leggermente infumate con una banda bruna poco sotto lo stigma; zampe nere con tutte le tibie bianche alla base, mentre le ginocchia del primo e del terzo paio di zampe e il lato anteriore delle tibie anteriori sono di colore brunastro. L'uovo è di

forma ovoidale, traslucide e con corion liscio. Larva con la parte anteriore ingrossata e gibbosa, di colore verde pallido, ricoperta di muco trasparente che poi scompare nell'ultima muta. Le larve si sviluppano a spese delle foglie. Esse iniziano l'attività compiendo piccole erosioni a carico del parenchima della pagina inferiore, in prossimità dei punti in cui sono avvenute le ovodeposizioni. In seguito vivono gregarie sulla pagina inferiore delle foglie e divorano il parenchima lasciando intatte le nervature di ogni ordine. Esse riescono sovente a scheletrizzare l'intera pagina fogliare. I danni arrecati raramente raggiungono livelli di significativa importanza. Solo sulle piante giovani l'attacco può ripercuotersi negativamente sull'attività vegetativa. Gli adulti compaiono in aprile-maggio e dopo l'accoppiamento la femmina depone le uova inserendole sotto l'epidermide della pagina inferiore delle foglie. Ogni foglia ospita sovente alcune decine di uova. Le larve nascono intorno alla metà di maggio e, raggiunta la maturità verso la fine del mese o ai primi di giugno, si lasciano cadere al suolo per impuparsi e dare i nuovi adulti alla fine di giugno o ai primi di luglio. Durante il restante periodo vegetativo delle piante seguono altre due generazioni con svernamento nel terreno allo stato di larva imbozzolata. Su giovani piante in allevamento si può intervenire nei confronti delle larve con diazinone, fenitrotion e carbaril. (Pollini 2002)



***Phylloxera quercus* (Rynchota Aphidoidea)**

Phylloxera quercus è un afide diffuso nelle regioni del bacino del Mediterraneo e in Iraq. L' insetto vive sulle querce a foglia persistente (*Quercus ilex*, *Quercus suber* e *Quercus coccifera*), che costituiscono gli ospiti primari, mentre quelle a foglia caduca (*Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus sessiliflora*) fungono da ospiti secondari facoltativi. L' afide infesta la pagina inferiore delle piante ospiti. Su querce a foglia caduca si assiste all' accartocciamento a cucchiaio della foglia verso la pagina inferiore. Le punture operate sui tessuti del parenchima di foglie ancora giovani provocano la comparsa di macchie decolorate che poi necrotizzano e finiscono talora per perforarsi. Le punture compiute dagli insetti sulla pagina inferiore delle foglie delle querce portano alla comparsa di numerose macchie puntiformi, giallastre, visibili sulla parte superiore del lembo. Sulle querce a foglia caduca le numerose punteggiature decolorate sulle foglie non incidono sull' attività vegetativa e non alterano l' estetica delle piante infestate. (Pollini 2002)



Phalera bucephala (Lepidoptera Notodontidae)

Il lepidottero *Phalera bucephala* è presente in quasi tutta Europa, tranne le aree subpolari, ed è comune in tutta Italia. Gli ospiti dell' insetto sono tiglio, salice, pioppo, nocciolo, olmo, ontano, quercia, castagno e, occasionalmente, piante da frutto. Le larve divorano il lembo fogliare e quando compaiono con forti infestazioni possono compiere sensibili scheletrizzazioni. Le femmine depongono mediamente 200-300 uova, riunite in ovoplacche, su entrambe le pagine fogliari. Le



larve vivono gregarie durante la prima età per compiere erosioni a carico del parenchima fogliare; in seguito tendono a disperdersi e divorano il lembo delle foglie partendo dalla sommità dei rami più esterni della pianta. Raggiunta la maturità si incrisalidano nel terreno. Il lepidottero può compiere una o due generazioni all' anno in funzione dell' altitudine e della latitudine. Nel primo caso il volo degli adulti avviene da maggio a luglio, nell' altro in maggio-giugno e in agosto-settembre. In talune circostanze le crisalidi svernanti possono rimanere in diapausa per due inverni consecutivi. Eventuali interventi su giovani piante e su altre di interesse ornamentale possono essere realizzati nei confronti delle giovani larve con *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*. (Pollini 2002)

Acleris literana (Lepidoptera Tortricidae)



Acleris literana è un lepidottero tortricide insediato su *Quercus robur* e *Quercus pedunculata*. Essa compie annualmente un sola generazione, svernando allo stato di uovo. La larva della prima età si comporta da minatrice fogliare; in seguito, abbandonato tale costume, si costruisce un riparo, ravvicinando con fili di seta due o più foglie contigue, delle quali può anche nutrirsi. Durante la primavera lo stadio di crisalide ha una durata di 12-15 giorni. Ciascuna larva danneggia al massimo tre o quattro foglie che costituiscono il suo riparo, di cui scheletrizza il lembo rispettando le nervature e la pagina fogliare esterna dello stesso. Le sue popolazioni non sono mai molto numerose e pertanto i danni prodotti risultano sempre di trascurabile entità. (Luciano Roversi 2001)

Phyllonorycter messaniella (Lepidoptera gracillaridae)



Phyllonorycter messaniella o minatore europeo della quercia è un lepidottero Gracillaridae. Esso è diffuso in Europa centrale e meridionale, dall' Inghilterra fino all' Ucraina. Le larve si nutrono su *Carpinus Betulus*, *Castanea sativa*, *Fagus sylvatica*, *Prunus spp.*, *Quercus ilex*, *Quercus robur*, *Quercus suber* e *Tilia spp.* Esse creano una piccola mina ovale sulla superficie inferiore delle foglie, che si colloca tra due nervature laterali.

Stigmella spp. (Lepidoptera nepticulidae)

Varie specie di *Stigmella spp.* Vivono sulle querce dell' Europa centrale. Di solito hanno un ciclo biologico bivoltino. Le mine del lepidottero nepticulidae sono lunghe e strette serpentine, ed è difficile distinguere la specie solo dal tipo di mina. (Csoka 2003)



Tischeria ekeblandella (Lepidoptera tischeriidae)

Tischeria ekeblandella è comune in tutta la penisola ed è presente anche nel resto dell' Europa. Il lepidottero vive su quercia e castagno. La larva forma un' ampia mina fogliare di forma irregolare (stigmatonomio), nell' ambito della quale è visibile, per trasparenza, una camera circolare tappezzata di seta. Una foglia può ospitare più mine, nel qual caso gran parte dell' epidermide si presenta sollevata, bianca e traslucida. Gli attacchi interessano soprattutto le foglie dei polloni. I danni arrecati sono di scarsa importanza, anche se le foglie fortemente minate finiscono per cadere. Il lepidottero compie due generazioni all' anno con adulti in maggio-giugno e verso la metà



di agosto. La femmina depone uova isolate sulla pagina superiore delle foglie. La larva scava una mina individuale, visibile sulla pagina superiore, nell' ambito della quale ricava una camera circolare tappezzata di seta che serve come luogo di riparo e di incrisalidamento. Lo svernamento avviene come crisalide nell' interno delle mine, nelle foglie cadute al suolo. Non è giustificato alcun provvedimento di lotta. (Pollini 2002)

Janetia homocera (Diptera cecidomiide)

La larva del dittero cecidomie *Janetia homocera* si sviluppa nelle foglie delle querce, entro una galla uniloculare, vellutata, di forma subconica con una sporgenza a capezzolo, visibile sulla pagina inferiore, del diametro di 4-5 mm. In corrispondenza della suddetta galla è presente una leggera sporgenza con orifizio sul lato superiore della foglia. La larva matura si stacca dalla foglia, liberando in tal modo la larva che sverna nel terreno. Il cecidomie compie una generazione all'anno. Questa specie arreca danni di insignificante importanza per cui non è ammesso alcun provvedimento di lotta. (Pollini 2002)

Altica quercetorum (Coleoptera chrysomelidae)

L' *Altica quercetorum* è un coleottero diffuso in Europa, Russia meridionale, Bulgaria e Turchia. Le piante ospiti sono rappresentate dalle querce, dal nocciolo, betulla, salici e ontano. L' insetto attacca le foglie sfioracchiandole e scheletrizzandone il lembo. Solo in caso di forte infestazione le larve possono rivelarsi dannose sulle giovani piante e in vivaio. Il crisomelide sverna come adulto riparato sotto la corteccia delle



piante o nel terreno fra i resti vegetali. Tra la fine di aprile e la seconda metà di maggio gli adulti si alimentano sfioracchiando le foglie. Contemporaneamente si accoppiano e iniziano a deporre le uova sulla pagina inferiore delle foglie formando ovature composte di 7-20 elementi. Le ovodeposizioni continuano per lungo tempo, fino agli ultimi giorni di giugno. Le larve nascono dopo una settimana circa di incubazione e allineate le une alle altre divorano dapprima il parenchima della pagina superiore, quindi quello inferiore, scheletrizzando le foglie e lasciando intatte le sole nervature. Raggiunta la maturità in 3 settimane circa e dopo aver compiuto due mute, le larve della terza età compiono la metamorfosi riparate fra i resti vegetali al piede delle piante infestate. I nuovi adulti fuoriescono in poco meno di una settimana e dopo aver sfioracchiato le foglie si riparano su di esse. Sulle giovani piante di interesse ornamentale e in vivaio si può intervenire alla comparsa delle infestazioni larvali trattando la vegetazione con carbaril.(Pollini 2002)

Andricus kollari (Hymenoptera cynipidae)



Andricus kollari è un cinipede che vive su *Quercus cerris*, *Quercus pedunculata* e *Quercus sessiliflora*. Esso presenta due tipi di femmine partenogenetiche. Una prima forma origina in luglio-agosto gli anfigonici provocando la formazione dei cecidi su *Quercus cerris*, peraltro assai rari, simili ad ovoidi glabri, rossi o bruni, del diametro di 2,5 mm, che rimangono parzialmente nascosti dalle gemme ascellari, le quali ne possono ospitare fino ad otto. Le altre femmine sono in definitiva partenogenetiche e provocano, su *Quercus pedunculata* e *Quercus sessiliflora*,

la formazione di galle monoloculari sferiche, legnose, con superficie liscia, del diametro fino a 3 cm, localizzate intorno ad una gemma che peraltro non viene disturbata. Le suddette galle sono talora riunite in gruppi, contrariamente a quelle affini prodotte da *Cinips quercustozae* che sono isolate. (Pollini 2002)

Biorrhiza pallida (Hymenoptera cynipidae)

Il cinipede *Biorrhiza pallida* è diffuso in tutta l' Europa. In Italia è presente ovunque. L' insetto vive su *Quercus robur*, *Quercus pedunculata*, *Quercus sessiliflora* e *Quercus pubescens*. Con la sua attività cecidogena provoca la comparsa di galle a carico delle gemme ascellari e apicali, di colore bianco o rosa carne, spugnose, tuberiformi, talora riunite in gruppo. Sulle radici, fino ad un metro di profondità, forma galle sferiche di consistenza legnosa, che raggiungono la dimensione di una noce. I danni arrecati sono generalmente di scarso interesse. Solo sulle giovani piante, se il numero di galle è elevato, i rami crescono stentati e deformati. I danni arrecati non giustificano il ricorso a provvedimenti di lotta. Solo sulle giovani piante si può ricorrere alla raccolta e alla bruciatura delle galle. (Pollini 2002)



Mal bianco delle querce (Microsphaera alphitoides)

E' presente in tutti i popolamenti di quercia, particolarmente nelle stazioni più umide. I sintomi si possono manifestare già quando compaiono le prime foglie, sulle quali si osserva, all'inizio, piccoli settori ricoperti da micelio, aree che si estendono poi rapidamente sino ad interessare l'intera superficie fogliare. Il micelio, con i rametti conidiofori e i conidi, ialini, appare di colore bianco; questa "efflorescenza" copre la lamina fogliare impedendo il processo fotosintetico, causa necrosi più o meno estese. Contemporaneamente all'infezioni fogliari il micelio si diffonde anche alle gemme, ai germogli ed ai rametti erbacei, provocandone la morte. La penetrazione avviene direttamente attraverso i tessuti epidermici, nelle cui cellule il patogeno, biotrofo, differenzia gli austori per trarre nutrimento e dai quali procede, con l'emissione di nuove ife, alla colonizzazione, di nuove porzioni di tessuti epidermici. Le prime infezioni primaverili derivano dal micelio che ha svernato nelle gemme. Sulle foglioline si manifesta la forma conidica (anamorfa); successivamente, alla fine dell'estate, si differenziano i periteci, globosi, neri, propri della forma ascofora (teleomorfa). La disseminazione dei conidi, che sono pulverulenti, avviene essenzialmente attraverso le correnti aeree. In bosco, sulle piante adulte, i danni sono limitati al disseccamento di pochi organi, anche se, in annate particolarmente favorevoli, su farnia possono disseccare molte foglie con conseguente riduzione degli incrementi di crescita. Solo in vivaio sono necessari trattamenti a base di zolfo, da effettuarsi nelle prime ore del mattino o in tarda serata; nel caso di forti infezioni si ripetono i trattamenti per due-tre settimane. (Ragazzi e Capretti 2009)

4.4.2 *CARPINUS BETULUS*

Per quanto riguarda i carpini del boschetto, essi godono tutto sommato di buona salute, nonostante una diffusa clorosi su tutta la chioma accompagnata da oidio e la presenza di alcuni insetti fitofagi poco rilevanti come *Contarinia carpini*, *Acalonia conica* e *Phyllonorycter quinnata*.

Phyllonorycter quinnata (*Lepidoptera gracillaridae*)



Phyllonorycter quinnata è un minatore fogliare della famiglia Gracillaridae. Esso è bivoltino e monofago sul carpino. La mina si trova sulla pagina superiore della foglia

Acalonia conica (*Rynchota fulgoromorpha*)

Acalonia conica è un emittoro di colore verde brillante e compresso lateralmente, con ali anteriori lunghe, sub rettangolari, con evidenti venature a rete. Il genere *Acalonia* è largamente distribuito nelle Americhe. Questa specie è stata recentemente segnalata in Europa in base a numerosi esemplari raccolti in Italia. E' un fitofago molto polifago. Mentre in America è considerata specie poco dannosa per la sua bassa densità di popolazione, in Italia, dove è presente con popolazioni molto numerose, è da considerarsi specie alloctona invasiva potenzialmente pericolosa. (D' Urso et al.)



Da citare infine il dittero cecidomie *Contarinia carpini* che produce caratteristiche deformazioni fogliari sul carpino.

4.4.3 ALTRE PIANTE ORNAMENTALI

Le altre specie di piante presenti nel settore godono di buona salute. La siepe di *Punica granatum* godeva di ottima salute. *Cornus mas* presentava solo una leggera piombatura, i *Prunus* avevano una leggera clorosi e su di essi si è stata registrata la presenza di *Stictocephala bisonia* e *Stephanitis piry* (vedi 4.7.3). Sui tre esemplari di *Celtis* diffusa la presenza di *Phyllonorycter millierella* (vedi 4.6.4). Da segnalare infine la vasta presenza di *Metcalfa pruinosa*, presente un po' ovunque nella zona.

***Stictocephala bisonia* (Rynchota membracidae)**



L'adulto di *Stictocephala bisonia* è di colore verde con il pronoto caratterizzato da due robusti corni laterali sclerificati e una carena ricurva che, restringendosi progressivamente verso la parte posteriore, termina con un mucrone lasciando scoperte le ali e la parte distale dell'addome. E' diffuso in Nord America ed Europa. Vive su fruttiferi, essenze forestali, piante erbacee coltivate ed erbe spontanee. Le femmine si alimentano praticando incisioni sui rami delle svariate piante arboree ospiti. Tali

incisioni sono lunghe fino a 5-7 mm e sono orientati nel senso delle fibre. Nei frutteti e nei vigneti danneggiati dal fitofago si consiglia di tagliare e bruciare i rametti e i tralci che presentano le tracce di ovodeposizione. (Pollini 2002)

4.5 IL SETTORE A5

Dal lato nord della Cà Gialla e di Veneto Agricoltura è stato individuato il settore A5. Il confine a nord e a est è delimitato da una siepe arborea di 13 *Salix alba* e 30 *Populus nigra var. italica*. Davanti l'entrata della Cà Gialla è stato messo a dimora un nuovo impianto arboreo con la funzione di collezione dendrologica, costituito da due esemplari di *Quercus robur*, tre di *Acer campestre*, due *Fraxinus angustifolia*, quindici individui di diversa varietà di *Acer platanoides*, un paio di *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer pseudoplatanus* e *Quercus rubra*. Lungo il vialetto di collegamento con il Pentagono è stato collocato un impianto a carpino bianco su entrambi i lati. Vi è presente, infine, una siepe arbustiva adiacente il perimetro di Veneto Agricoltura.

| | | Agenti di danno: animali | Agenti di danno: patogeni | Danni quantificabili | N° di esemplari colpiti |
|----------------|-----------------------|---|------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Spp. arboree | Quercus robur | Caliroa varipes Stigmella spp. | Liscula quercina | 0% | 2 su 2 |
| | Acer campestre | Periphyllus spp. Stigmella aceris Heterarthrus wuestneii | | 0% | 3 su 3 |
| | Fraxinus angustifolia | Psylloppis fraxini | | 0% | 2 su 2 |
| | Acer platanoides | Periphyllus spp. | | 0% | 15 su 15 |
| | Acer pseudoplatanus | Metcalfa pruinosa Artacris macrorhyncus | | 0% | 2 su 2 |
| | Ostrya carpinifolia | | | 0% | 2 su 2 |
| | Quercus rubra | | | 0% | 2 su 2 |
| | Carpinus betulus | Zygiobia carpini | | 26-50 % | 28 su 28 |
| | Populus nigra | Metcalfa pruinosa Thecabius affinis Pemphigus spyrothecae Chaitophorus leucomelas Aulagromyza populi Phyllocnistis unipunctella | | 0% | 30 su 30 |
| | Salix alba | Aculops tetranothrix Pontania proxima Rhabdofaga heterosia | | 0% | 13 su 13 |
| Spp. arbustive | Buxus sp. | Metcalfa pruinosa Monartropalpus buxi | | 0% | |
| | Cotoneaster sp. | Ancyliis tineana | | 76-90% | |
| | Mahonia aquifolium | | | 0% | |
| | Lonicera sp. | | | 0% | |

4.5.1 LA SIEPE DI *POPULUS NIGRA* E *SALIX ALBA*

La siepe di *Salix alba* e *Populus nigra* è risultata in salute, nonostante la presenza di alcuni parassiti arrecanti danni comunque di poco conto. Su *Salix alba* sono stati trovati *Aculops tetranothrix*, *Pontania proxima*, *Rhabdophaga heterosia* e qualche *Ceroplastes spp.* sulle foglie; mentre *Populus nigra* era infestato da diversi afidi tra cui *Chaitophorus leucomelas*, *Thecabius affinis* e *Pemphigus spyrothecae* e da alcuni minatori fogliari come *Aulagromyza populi* e *Phyllocnistis unipunctella*.

***Chaitophorus leucomelas* (Rynchota aphidoidea)**



Chaitophorus leucomelas ha un' area di distribuzione comprendente Europa occidentale, Transcaucasia, Kazahstan, Siberia occidentale, Asia Minore e Centrale. A seguito di accidentale introduzione è presente anche nel Nord America. In Italia è da ritenersi diffuso in tutte le regioni. L' afide vive su *Populus nigra* e *Populus pyramidalis*. Le colonie, visitate dalle formiche, vivono di norma sulla pagina inferiore delle foglie e attaccano persino i germogli erbacei, ma in caso di forte infestazione invadono anche la pagina

superiore. Sulla melata emessa si sviluppano i funghi della fumaggine. I danni arrecati sono tuttavia di scarso interesse. Il fitomizo svolge un olociclo monoico. Lo svernamento avviene con uova durevoli deposte preferibilmente nelle screpolature corticali del tronco. Lo sviluppo dell' afide è molto rapido e già all' inizio della primavera si trovano colonie ben sviluppate. Nel corso della stagione si susseguono svariate generazioni di virginopare attere e alate. In ottobre-novembre compaiono femmine anfigoniche attere che, fecondate dai maschi, concludono il ciclo con la deposizione di più uova durevoli. Per il limitato interesse economico dei danni arrecati non sono giustificati provvedimenti di lotta. (Pollini 2002)

***Thecabius affinis* (Rynchota aphidoidea)**

L' afide *Thecabius affinis* svolge un olociclo dioico. Ospiti primari sono i pioppi *Populus nigra* e *Populus pyramidalis*; quelli erbacei sono rappresentati da piante spontanee del genere *Ranunculus*. Sui primi la fondatrice nata dall' uovo durevole si localizza su una giovane foglia provocando la formazione di una pseudo galla in seguito al ripiegamento di una porzione del lembo verso la pagina inferiore. Le fondatrigenie che nascono compiono punture lungo la nervatura mediana, provocando il ripiegamento e l' unione delle due metà del lembo verso la pagina inferiore con formazione di una pseudo galla con tessuti arrossati. Nell' interno, mescolate a cera, si sviluppano alate migranti che abbandonano il pioppo per migrare sui *Ranunculus*. In autunno compaiono sessupare che ritornano sui pioppi, ove la femmina anfigonica fecondata dal maschio depone l' uovo durevole sulla corteccia dei rami. Sugli ospiti secondari l' afide è in grado di svolgere paracicli trascorrendo l' inverno sulle radici. (Pollini 2002)

Pemphigus spyrothecae (*Rynchota aphidoidea*)



Pemphigus spyrothecae è un afide che svolge un olociclo monoico su *Populus nigra* e *Populus pyramidalis*. In primavera la fondatrice nata dall' uovo durevole si localizza sul picciolo fogliare e con le sue punture provoca l' inspessimento dei tessuti e la formazione di una galla a spirale nell' interno della quale genera una discendenza composta da diverse centinaia di fondatrigenie attere. Da queste prende origine, in autunno, la terza

generazione costituita da sessupare alate che fuoriescono dalla galla, le cui spire si sono leggermente aperte. Esse sono cattive volatrici e si spostano sui rami della medesima pianta o di quelle limitrofe per originare gli anfigonici. La femmina fecondata chiude così il ciclo con la deposizione di un solo uovo durevole sulla corteccia dei rami. (Pollini 2002)

Aulagromyza populi (*Diptera agromizidae*)

Aulagromyza populi è dittero Agromizidae che produce una mina biancastra lunga, lineare e sinuosa, inizialmente sulla pagina inferiore, poi anche su quella superiore. (www.ukflymines.co.uk)



Phyllocnistis unipunctella (*Lepidoptera gracillaridae*)

Phyllocnistis unipunctella è un lepidottero Gracillaridae. E' diffuso in tutta Europa. La mina consiste in un ampio, lungo corridoio epidermico avviluppato in densi anelli sulla pagina superiore delle foglie. (Wikipedia)



Rhabdophaga heterobia (Diptera cecidomyiidae)

La prima generazione si evolve sugli amenti maschili del salice, mentre la seconda generazione forma una rosetta di foglie sui rametti. La parte terminale dell' amento diviene ingrossata ed assume un aspetto feltroso, biancastro, per l' enorme proliferazione di peli. Gli adulti di questa generazione emergono in aprile-maggio e depongono le uova sulle gemme apicali o su quelle laterali dei rametti. Le larve color arancio schiudono dopo circa una settimana e la galla a rosetta diviene visibile dopo almeno una ventina di giorni, perciò in piena estate; essa è causata dall' arresto di crescita del germoglio con conseguente blocco degli internodi per cui le foglie, più larghe e più corte della norma, si aprono l' una vicino all' altra come i petali di un fiore. Queste galle, come del resto quelle sulle infiorescenze maschili, restano sulla pianta anche dopo la caduta delle foglie e sono allora molto più visibili che durante il periodo vegetativo. Lo svernamento delle larve di seconda generazione avviene all' interno delle rosette di foglie oppure nel terreno. Gli adulti sfarfallano in primavera.(Pellizzari 1998)

Pontania proxima (Hymenoptera tentredinidae)



La galla di *Pontania proxima* è ellittica, sporgente su entrambi le pagine fogliari, verde-giallastra all' inizio e poi rosso violacea. La formazione della galla è stimolata dalla femmina ovideponente che inietta nei tessuti vegetali particolari sostanze. La galla infatti è già ben sviluppata ancor prima che avvenga la schiusura dell' uovo e continua a svilupparsi anche se l' uovo abortisce. Entro la galla, dalle pareti dure e spesse, si sviluppa un' unica larva; questa apre un foro sulle pareti della galla e, attraverso questo, espelle le feci mantenendo così pulita la sua cella. Arrivata a maturità la larva abbandona la galla ed impupa sul tronco o nel terreno entro un bozzo letto sericeo. La specie presenta fino a tre generazioni annuali. Si riproduce per partenogenesi in quanto i maschi sono molto rari.(Pellizzari 1988)

Aculops tetanothrix (Acarina Eriophyoidea)

L' *Aculops tetanothrix* origina sulle foglie del salice delle piccole galle tondeggianti. Esse sono rosse oppure verdastre, sporgono su entrambi le pagine fogliari, ma in modo decisamente più accentuato sulla pagina superiore. L' apertura della galla è situata sulla pagina inferiore ed appare chiusa da peli. Sezionando la galla si possono notare gli eriofidi all' interno della piccola cavità. Le galle sono visibili da maggio in poi. All' avvicinarsi dell' autunno gli acari abbandonano progressivamente le galle per andare a rifugiarsi, in gruppetti di qualche decina di individui, sotto alle gemme.(Pellizzari 1998)



4.5.2 IL NUOVO ARBORETO

L' impianto arboreo davanti la Cà Gialla risulta nel suo complesso in salute, pur ospitando alcuni parassiti. Su *Quercus robur* *Caliroa varipes* (vedi 4.4.1) e *Stigmella* spp.(vedi 4.4.1) oltre alla presenza di *Discula quercina*. Su *Acer campestre* *Stigmella aceris*, *Heterarthrus wuestneii* e *Periphyllus* spp.(vedi 4.1.2), questi ultimi peraltro presenti su *Acer Platanoides*. Su *Acer Pseudoplatanus* *Artacris macrorhynchus* e su *Fraxinus* *Psyllopsis fraxini*(vedi 4.1.1).

Stigmella aceris (Lepidoptera Nepticulidae)

Stigmella aceris compie tre generazioni all' anno. Si nutre su piante di acero, in particolare *Acer campestre*, *Acer platanoides* e *Acer tataricum*. La larva è di colore verde e compie una mina a serpentina sulla pagina superiore delle foglie. (Csoka 2003)



Heterarthrus wuestneii (Hymenoptera Tenthredinidae)



Heterarthrus wuestneii è un imenottero tenthredinide che produce una mina allargata sulla pagina superiore delle foglie di *Acer campestre*. (www.ukflymines.co.uk)

Artacris macrorhynchus (Acarina Eriophyoidea)

Artacris macrorhynchus è un acaro eriofide che produce piccole galle sub sferiche o a fiasco, sparse in numero talora elevato sulla pagina superiore delle foglie. In corrispondenza delle galle, sulla pagina inferiore, si apre l' ostiolo chiuso da una fitta peluria. Le galle sono di color verde pallido o rosso vivo e possono essere formate sulle giovani foglie di *Acer pseudoplatanus* oppure *Acer opalus*. Le galle vengono indotte da una sola femmina che, all' inizio della primavera, punge ripetutamente la pagina fogliare provocando la formazione degli abbozzi delle galle. La femmina abbandona quindi le galle abbozzate per tornarvi nel mese di maggio e deporvi le uova. In ogni galla si evolvono più generazioni di eriofidi.(Pellizzari 1988)



4.5.3 IL VIALE DI *CARPINUS BETULUS*

Sul viale di carpino bianco è stato evidenziato uno stato fitosanitario generale cagionevole dovuto probabilmente a fattori abiotici con perdita di foglie su tutta la chioma e con presenza della *Zygiobia carpini*.

Zygiobia carpini (Diptera Cecidomyiidae)



Le foglie di *Carpinus betulus* mostrano dei gonfiori sporgenti sulla nervatura mediana, che raggiungono una più o meno ampia parte delle nervature laterali. Oltre a ciò, entrambi le parti della foglia si piegano verso l'alto e l'intera lamina si curva verso il basso al vertice. Queste malformazioni sono dovute al dittero galligeno *Zygiobia carpini*.

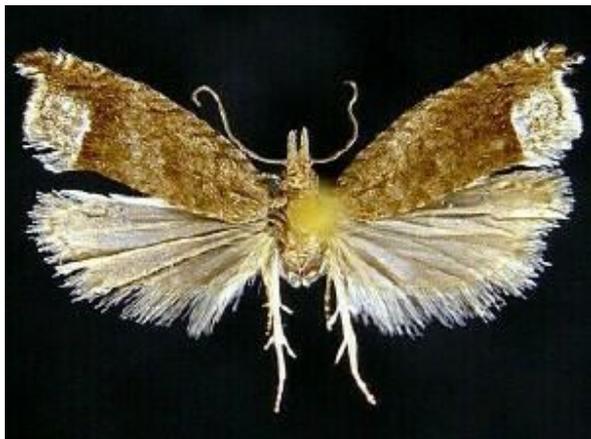
4.5.4 LA SIEPE ARBUSTIVA

La siepe che cinge Veneto Agricoltura è composta da *Lonicera*, bosso e *Cotoneaster* con un gruppo di *Mahonia* nei pressi del bar di Agripolis. *Mahonia* e *Lonicera* godevano di ottima salute. Anche il bosso, nonostante la presenza di *Monarthropalpus buxi*, godeva di buona salute; mentre *Cotoneaster* presentava una grave infestazione da *Ancylis tineana*.

Monarthropalpus buxi (Diptera cecidomyiidae)

La cecidomia del bosso *Monarthropalpus buxi* è diffusa in Europa, Inghilterra e negli Stati Uniti. Nel continente americano è giunta accidentalmente intorno al primo decennio di questo secolo, dove è stata inizialmente segnalata negli Stati della costa atlantica settentrionale. Le larve minano il parenchima fogliare formando un rigonfiamento ampolloso sporgente sulla pagina inferiore in seguito all'accrescimento ipertrofico e iperplastico dei tessuti circostanti l'alloggiamento larvale. Ogni foglia può ospitare più mine che confluendo finiscono per interessare l'intero lembo. A seguito di forti infestazioni si hanno ingiallimenti vegetativi e defogliazioni con conseguente deperimento delle piante, che possono talora disseccare se forti infestazioni si verificano per più anni consecutivi. I metodi di difesa consistono nel realizzare le operazioni di potatura dei germogli con foglie minate prima dello sfarfallamento degli adulti al fine di ridurre il potenziale d'infestazione del cecidomide; oppure realizzare eventuali interventi chimici possono essere effettuati nel periodo di volo degli adulti impiegando piretroidi (ciflutrin, deltametrina, cipermetrina, permetrina, flucitrinate), oppure nei confronti delle larve della prima età con dimetoato. (Pollini 2002)

Ancylis tineana (Lepidoptera Tortricidae)



Ancylis tineana è un lepidottero della famiglia Tortricidae dannosa su *Cotoneaster* sp. La presenza di *Ancylis tineana* è stata citata in Europa, Asia Minore, Transcaucasia, Urali, Siberia, Estremo Oriente russo meridionale e America Settentrionale. Gravi danni sono stati rilevati in modo piuttosto diffuso in varie località dell' Italia nord orientale, nelle regioni Trentino Alto Adige e Veneto. L' adulto ha un' apertura alare di 12-15 millimetri, presenta ali anteriori ad apice falcato, è di colore grigio-bruno con screziature nerastre; nella parte distale porta

una macchia tondeggiante più chiara grigio pallida. Sulla frangia alare si intervallano scagliette di colore bruno, bianco, grigio e crema. Le ali posteriori sono avellano-grigiastro, con una frangia più chiara. Il maschio e la femmina sono simili. Le uova hanno forma tondeggiante e sono collocate sulle foglie di solito sulla pagina superiore. La larva presenta il corpo di colore giallo pallido con virescenze verdastro-grigio o grigio-bruno, il capo è giallo-brunastro con placca pro toracica chiara; la placca anale è chiara. *Ancylis tineana* compie di regola una generazione l' anno, solo in alcune situazioni manifesta un comportamento bivoltino; in questo ultimo caso è dato osservare che la prima generazione si sviluppa in giugno-luglio, la seconda in settembre-ottobre. L' adulto compare generalmente in giugno, ma talvolta si può rinvenire da marzo-aprile fino a luglio. Dalle uova, deposte singolarmente sulle foglie, nasce la larva che si rintraccia da giugno-luglio fino ad agosto-settembre; le larve svernanti si trovano invece ad aprile. La crisalide si può notare in aprile-maggio e in giugno-luglio-agosto. Tra la fine di giugno e l' inizio di luglio, a seguito dell' attività dei bruchi, le piante di *Cotoneaster* attaccate perdono del tutto il colore verde intenso e si presentano con in aspetto generale brunastro, dovuto alla grande quantità di foglie interessate dal danno, a causa dei tessuti parenchimatici della pagina superiore distrutti e conseguente suberificazione della pagina inferiore. Alcune foglie portano solo il segno degli attacchi larvali, altre sono invece totalmente imbrunite, altre ancora si presentano raggruppate a formare dei piccoli nidi-ricovero. Il danno di solito si estende progressivamente dai lembi o dal centro fogliare e procede verso il peduncolo, coinvolgendo parzialmente o interamente le pagine. Dagli attacchi sono interessati gruppi di foglie sia basali che apicali, talvolta tutta la parte verde di interi rametti. Caratteristicamente, durante la vita le larve tendono a raggruppare più foglie vicine, mediante fili sericei, per formare dei piccoli nidi-ricovero entro cui ripararsi a svernare. Negli stessi assembramenti fogliari, oltre agli escrementi, risultato dell' attività trofica larvale, si rintraccia anche la crisalide, racchiusa in un bozzolletto biancastro. In ciascun nido-ricovero si osserva di regola la presenza di un solo esemplare di larva o di crisalide. Il contenimento delle infestazioni di *Ancylis tineana* può essere efficacemente realizzato effettuando trattamenti larvicidi preventivi. In considerazione della funzione ornamentale di *Cotoneaster* gli interventi devono eseguirsi secondo criteri che richiamano il concetto di soglia estetica. In tal senso possono essere impiegati nell' ambito di prodotti registrati per le piante ornamentali, esteri fosforici quali chlorpyrifos o

fenitrothion, regolatori di crescita come tebufenozide, oppure alcuni chitino-inibitori. Potrebbero essere efficaci anche trattamenti ripetuti, a distanza di 8-10 giorni, con *Bacillus thuringiensis*; il prodotto va distribuito precocemente contro le prime età larvali. In prevenzione, è buona norma ispezionare sempre con attenzione le piante che fanno parte dell' arredo ornamentale evitando di acquistare e di introdurre piantine che recano segni di danni anche se pregressi, o parti vegetali compromesse, che possono rivelarsi fonte di successive infestazioni. (Trematerra e Mazzon 2006)

4.6 IL SETTORE A6

Il settore A6 è stato individuato su via dell' Università, strada che collega la statale con Agripolis e il centro di Legnaro. All' inizio della via, venendo dalla statale vi è un filare di 25 *Populus nigra*, un gruppo di 9 *Aesculus hippocastanum* e un breve filare di 10 esemplari di *Salix alba*. Lungo il lato che costeggia l' Istituto zooprofilattico delle Venezie vi è un filare di *Fraxinus angustifolia*; mentre sul resto del viale vi è un impianto di 97 *Carpinus betulus* intervallato in maniera regolare da 15 esemplari *Celtis australis*. I pioppi si presentavano in salute, tranne per qualche ferita sul fusto e la presenza di alcuni fitofagi come *Aceria populi*, *Pemphigus bursarius* e *Thecabius affinis* (vedi 4.5.1), oltre alla presenza della *Marssonina brunnea*. Gli ippocastani presentavano ormai i consueti danni da *Cameraria ohridella* e *Guignardia aesculi* e lievi ferite sul fusto con emissione di essudati. I salici presentavano danni rilevanti di natura abiotica con perdita dei rami nella porzione medio alta della chioma e presenza di ferite sul fusto. Dei 29 esemplari di frassino 10 presentavano perdita di foglie e di rami a causa del passaggio del *Thomostetus nigritus* (vedi 4.1.1), oltre che alla presenza di *Cyonus fraxini* e *Aceria fraxinivorus*; su un esemplare è stato rinvenuto il *Prociphylus fraxini*. *Celtis australis* perfettamente in salute tranne che per i lievi danni causati dal minatore fogliare *Phyllonorycter milliarella*. Sul carpino è stata trovata la *Zygiobia carpini* (vedi 4.5.3) e cinque esemplari presentavano grave deperimento da moria del carpino, mentre i restanti erano in salute.

| | | Agenti di danno: animali | Agenti di danno: patogeni | Danni quantificabili | N° di esemplari colpiti |
|----------------|-------------------------------|--|------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Spp. arboree | <i>Carpinus betulus</i> | <i>Zygiobia carpini</i> | Moria del carpino | 51-75% | 5 su 97 |
| | <i>Celtis australis</i> | <i>Phyllonorycter milliarella</i> | | 0% | 15 su 15 |
| | <i>Fraxinus angustifolia</i> | <i>Aceria fraxinivorus</i> <i>Thomostetus nigritus</i> <i>Cyonus fraxini</i> <i>Prociphilus fraxini</i> | | 11-25% | 10 su 29 |
| | <i>Salix alba</i> | | | 11-25% | 10 su 10 |
| | <i>Aesculus hippocastanum</i> | <i>Cameraria ohridella</i> | <i>Guignardia aesculi</i> | 1-10% | 9 su 9 |
| | <i>Populus nigra</i> | <i>Thecabius affinis</i> <i>Pemphigus bursarius</i> <i>Aceria populi</i> | <i>Marssonina</i> | 0% | 25 su 25 |
| Spp. arbustive | | | | | |

4.6.1 POPULUS NIGRA

Pemphigus bursarius (*Rynchota aphidoidea*)



Pemphigus bursarius è un afide diffuso in gran parte dell' Europa. In Italia è comune ovunque. Il fitomizo vive su *Populus nigra* e *Populus pyramidalis*, nonché sulle composite del genere *Lactuca*, *Sonchus*, *Cichoria*, *Lampsana*, *Taraxacum*. Sugli ospiti arborei la fondatrice provoca la formazione di una galla piriforme a carico del picciolo delle foglie. Il fitomizo svolge di norma un olociclo dioico. In primavera la femmina si insedia sul picciolo fogliare provocando la comparsa di una galla piriforme nell' interno della

quale alloggia e partorisce la sua discendenza. Le alate fuoriuscite dalla galla raggiungono gli ospiti secondari sulle cui radici si svolgono generazioni di virginopare attere. In autunno compaiono le sessupare alate che ritornano sui pioppi, sui quali la femmina fecondata depone l' uovo durevole. Sul pioppo non è giustificato alcun intervento di lotta. (Pollini 2002)

Aceria populi (*Acarina Eriophyoidea*)

Aceria populi è un acaro eriofide che attacca il pioppo provocando la formazione, in corrispondenza delle gemme, di escrescenze rotondeggianti di aspetto spugnoso e di colore dapprima verdastro e successivamente rosso chiaro. In sezione queste galle presentano un tessuto ricco di acqua nelle cui cavità si possono osservare fitte colonie dell' eriofide in tutte le fasi di sviluppo. In seguito gli eriofidi abbandonano le neoformazioni che imbruniscono e disseccano assumendo una consistenza legnosa. Queste ultime rimangono attaccate alle piante per tutto l'inverno e sono ancora visibili nella stagione successiva. I danni provocati non sono tali da richiedere interventi specifici di lotta. (Laffi e Ponti 1997)



Defogliazione del pioppo (Marssonina brunnea)

Presente ovunque si coltivi il pioppo, specialmente nella pianura padana e veneta. I sintomi consistono nella comparsa, sulla lamina fogliare e sulle nervature, di macchie rotondeggianti, con margine regolare, di color nerastro, con diametro di 8-12 mm. Le prime manifestazioni si hanno sulle foglie basali, poi la malattia interessa tutta la chioma e il processo infettivo perdura per tutta la durata del periodo vegetativo. Le aree fogliari interessate tendono a necrotizzare. Allorché le condizioni sono ottimali per il patogeno, la progressione dell' infezione è molto rapida e le piante, già alla fine dell' estate, sono pressoché completamente defogliate. Le fruttificazioni della anamorfa *Marssonina brunnea* si manifestano, quando la stagione procede piovosa, sulle aree necrotiche fogliari. Gli acervuli liberano i conidi che vengono disseminati dalle correnti aeree, dagli insetti e dalla pioggia. La sopravvivenza, durante i mesi invernali, avviene sulle foglie cadute a terra sulla quale si differenzia la teleomorfa *Drepanopeziza punctiformis*. Le infezioni sono favorite da temperature oscillanti tra 15 e 20-22° C, con precipitazioni superiori ai 45-50 mm settimanali. Nelle piantagioni industriali si hanno danni ingenti a seguito delle ripetute defogliazioni che riducono gli incrementi di crescita. In vivaio si corre il rischio di perdere la produzione. Nella piantagioni industriali si utilizzano cloni di pioppi ibridi resistenti. In vivaio invece si ricorre necessariamente ad interventi chimici, con miscele di Maneb o Mancozeb (ditiocarbammati), addizionati con dodina, con un dosaggio indicativo di 2,8 kg di sostanza attiva per ha. L' epoca e il numero di trattamenti dipendono dall' andamento climatico, dalla suscettibilità delle piante al patogeno e dal numero di foglie da proteggere. Si possono effettuare fino a tre trattamenti, uno alla ripresa vegetativa, uno dopo circa 20 giorni ed uno alla fine dell' estate. Sono utili le lavorazioni del suolo in autunno, che servono ad interrare le foglie infette.(Capretti e Ragazzi 2009)

4.6.2 AESCULUS HIPPOCASTANUM

Cameraria ohridella (Lepidoptera Gracillariidae)



Cameraria ohridella è un lepidottero appartenente alla famiglia dei gracillaridi originario dei Balcani. Nei nostri ambienti questo insetto svolge 3-4 generazioni all'anno. Trascorre l'inverno allo stadio di crisalide riparata nelle foglie secche cadute al suolo e più raramente allo stadio adulto. In primavera gli adulti compaiono agli inizi di maggio. Le femmine depongono singole uova sulla pagina superiore delle foglie dell'ippocastano. Le larve scavano delle mine che si espandono fino a diventare lunghe anche 4 cm. In caso di forti attacchi, una singola foglia può essere interessata da molte mine che confluiscono e portano al completo disseccamento della foglia. Di conseguenza diminuisce drasticamente la capacità fotosintetica della pianta fino ad arrivare alla caduta anticipata delle foglie. Nei casi più gravi si può verificare una seconda fioritura a fine estate. Per limitare l'infestazione in primavera, è di fondamentale importanza la raccolta ed eliminazione autunnale delle foglie cadute a terra, che ospitano le crisalidi destinate a passare l'inverno. Sempre allo scopo di limitare la popolazione di questo insetto minatore è consigliabile asportare e distruggere periodicamente le foglie cadute a terra anche durante la stagione estiva. Gli adulti sfarfallanti dalle crisalidi svernanti si raccolgono in gran numero sul tronco e possono essere eliminati selettivamente trattando il tronco stesso con insetticidi di contatto. Quando risultino possibili trattamenti chimici alla chioma, buoni risultati possono essere ottenuti controllando la prima generazione con insetticidi chitino-inibitori. Questi regolatori di crescita devono essere distribuiti all'inizio dei voli (fine aprile, primi di maggio) in modo da colpire le uova e le larve ancora molto piccole. Nel caso in cui le mine abbiano raggiunto un certo sviluppo, è possibile impiegare prodotti in grado di raggiungere le larve all'interno delle foglie. Sono ancora in fase sperimentale trattamenti eseguiti con iniezione al tronco. (Servizi Fitosanitari della Regione Veneto)

Antracnosi dell' ippocastano (Guignardia aesculi)

La malattia in Italia è diffusa su tutto il territorio nazionale e negli ultimi anni si sta manifestando con maggiore frequenza. In genere il suo sviluppo è favorito da primavere umide, piovose e non eccessivamente fredde. Il sintomo principale è rappresentato da piccole macchie clorotiche che si generano all' inizio di maggio, nella zona internervale della foglia. Con il tempo le macchie assumono un colore verde intenso, si ingrossano e confluiscono tra loro, fino ad interessare intere porzioni del lembo fogliare. Le aree infette disseccano e si trasformano in tacche necrotiche rosso-brunastre, contornate spesso da un alone giallo. La malattia causa un' intensa filloptosi anticipata, ne risulta che già alla fine dell' estate le piante sono quasi completamente spoglie. Il patogeno sverna nelle foglie a terra, con i corpi fruttiferi della fase sessuata (forma ascofora). A primavera, dal momento dell' apertura delle gemme della pianta ospite, il patogeno è pronto per dar luogo ad una nuova infezione primaria, che in genere avviene in coincidenza di periodi umidi e non troppo freddi. Sulle foglie infette si sviluppa la forma agamica *Phyllosticta aesculi*, che produce i conidi destinati alla diffusione della malattia. Le ripetute defogliazioni comportano la riduzione degli incrementi di crescita. In vivaio le giovani piante vanno spesso incontro a morte. Trattandosi di malattia che colpisce le piante utilizzate per scopo ornamentale, un primo procedimento necessario è la raccolta e la distruzione delle foglie infette, fonte di inoculo per le infezioni successive. Sulle piante giovani e in vivaio si possono fare trattamenti chimici all' apertura delle gemme, quando è in atto l' infezione primaria; successivamente ogni 15 giorni, continuando l' intervento per il periodo necessario a seconda della gravità dell' infezione. Al massimo si possono fare 3-4 interventi primaverili. I composti che si possono utilizzare sono: bitertanolo, tetraconazolo, propiconazolo e altri triazolici. Una certa efficacia la dimostrano anche i prodotti rameici ed i ditiocarbammati. Oltre agli interventi primaverili, in situazioni particolarmente gravi, si possono fare degli interventi con sali di rame in autunno, alla caduta delle foglie. Negli ultimi anni sono state condotte sperimentazioni finalizzate al miglioramento genetico per quanto riguarda la resistenza alla malattia (Capretti e Ragazzi 2009).

4.6.3 FRAXINUS ANGUSTIFOLIA

Cionus fraxini (Coleoptera curculionide)

Cionus fraxini è un coleottero presente in quasi tutta l' Europa. In Italia è presente nelle zone ove vegeta il frassino. L' insetto vive su *Fraxinus excelsior* e sull' olivo. Le larve compiono erosioni a carico dei tessuti della pagina inferiore delle foglie, rispettando l' epidermide superiore. Gli adulti compaiono in aprile e le femmine depongono le uova sulle foglie. Le larve si nutrono sulla pagina inferiore delle foglie e raggiunta la maturità si impupano dentro un bozzolo ovale ambraceo fissato sulla foglia. Il nuovo adulto compare dopo 8-10 giorni di vita pupale e fuoriesce dal bozzolo. Nel corso dell' anno, da aprile alla fine di luglio, l' insetto compie tre generazioni e gli adulti dell' ultima generazione trascorrono l' inverno. Nei confronti dell' insetto non si ravvisa l' opportunità di ricorrere a provvedimenti di lotta. (Pollini 2002)

Prociphilus fraxini (Rynchota aphidoidea)



Prociphilus fraxini è un afide diffuso in tutte le regioni ove vegeta il frassino. L' afide attacca i piccioli, la pagina inferiore delle foglie ed eccezionalmente i giovani rametti del frassino. Esso provoca arricciamenti delle foglie dei rametti con conseguente comparsa di "nidi" molto densi e di forma globosa. Le infestazioni interessano solo piccole parti della chioma per cui i danni sono limitati. Qualora l' attacco sia

presente su piante di particolare interesse ornamentale si può ricorrere all' asportazione o alla distruzione dell' ammasso fogliare infestato dagli afidi. (Pollini 2002)

Aceria fraxinivorus (Acarina eriophyoidea)

Aceria fraxinivorus è un acaro eriofide che attacca le infiorescenze del frassino su cui determina la formazione di tipiche galle pendule, multilobate e di consistenza spugnosa, che rimangono appese alle piante anche durante il periodo invernale. Le prime manifestazioni dell' attacco si rendono evidenti sull' asse dei racemi già da metà aprile con piccoli rigonfiamenti rugosi situati soprattutto all' ascella dei peduncoli fiorali. Col passare del tempo queste neoformazioni aumentano di volume fino a raggiungere anche i 2-3 cm di diametro, mentre il loro colore da verde con sfumature rossastre passa gradualmente al nocciola, al marrone e infine al brunastro. Le galle così sviluppate finiscono per avvolgere il rachide che può arrestare completamente e apparire totalmente inglobato nella galla oppure continuare a vegetare rimanendo però deformato, raccorciato, ingrossato e parzialmente o totalmente spoglio delle samare, cadute in anticipo. Lo svernamento è sostenuto dalle femmine adulte riparate sotto le perule delle gemme da cui



fuoriescono alla ripresa vegetativa per portarsi sulle infiorescenze in accrescimento e dare inizio alla formazione delle galle. Su queste, di cui gli eriofidi occupano soprattutto le anfrattuosità delle parti più esterne costituite da tessuti molli ricchi d' acqua, si svolgono fino all' autunno varie generazioni. (Laffi e Ponti 1997)

4.6.4 *CELTIS AUSTRALIS*

Phyllonorycter Milliarella



Phyllonorycter millierella è un lepidottero gracillaridae insediato sul Celtis. Ha un ciclo biologico bivoltino. Produce delle mine alle biforcazioni delle nervature, di solito più di una per foglia.

4.6.5 *CARPINUS BETULUS*

Moria del carpino

Si tratta di una malattia del carpino bianco, nota già negli anni '80 del secolo scorso per la Lombardia e successivamente segnalata anche in altre regioni italiane (Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Toscana). Può essere individuata anche nei popolamenti forestali, ma causa maggiori danni sui carpini impiegati a scopo ornamentale nei parchi, nei giardini, nelle alberature. Sui tronchi e sulle branche dei carpini colpiti compaiono, generalmente in primavera, vistose masse di tipo resinoso di colore rosso brillante, con dimensioni variabili da 2 a 10 mm, spesso riunite in gruppi emergenti in più punti della medesima pianta. La consistenza di questi ammassi può variare in funzione dell' umidità. Il fungo che li produce differenzia solamente strutture riproduttive asessuate, localizzate nella corteccia. In queste cavità, il patogeno differenzia conidi ialini, a forma di falce di luna; i conidi fuoriescono all' esterno attraverso fessurazioni dello strato esterno della corteccia come una massa arancio-rossastra. Sulla corteccia si formano cancri di dimensioni variabili, non facilmente distinguibili dalle zone indenni circostanti in quanto il colore della corteccia non cambia di molto. L' asportazione degli strati più esterni della corteccia evidenzia imbrunimenti che giungono a interessare anche gli strati più giovani dell' alburno. Spesso sulle medesime piante sono presenti anche strutture riproduttive fungine di forma globosa di alcuni millimetri di diametro, entro le quali si formano cavità fertili in cui vengono differenziati conidi unicellulari. A maturità dalle fruttificazioni fuoriescono i conidi in forma di cirri giallastri. Le branche colpite presentano vegetazione stentata e frequentemente disseccano sia durante la pausa invernale sia in fase di vegetazione. L' evolversi del cancro sul fusto principale provoca la morte dell' intera pianta. La forma fungina produttrice di ammassi

conidici resinosi di colore rosso è risultata appartenere al genere *Naemospora*, mentre quella produttrice di cirri gialli al genere *Endothiella*. Entrambe le forme si sono dimostrate in grado di indurre cancri corticali e alterazioni cromatiche del legno sottostante in prove di inoculazione artificiale. Per la sua diffusione si può ipotizzare il ruolo dell' acqua piovana nell'ambito della pianta già infetta e quello dell' uomo nel trasferimento dell'infezione da pianta a pianta, attraverso gli strumenti da potatura (Saracchi et al. 2007).

4.7 IL SETTORE A7

Il settore A7 corrisponde ad un arbusteto impiantato per scopo didattico. Esso si compone di un piccolo arboreto di svariate specie presenti nell' Italia del nord, una siepe di piante tipiche del territorio e il vero e proprio arbusteto didattico con le principali piante ornamentali presenti nei giardini. Tranne qualche eccezione l'arbusteto gode nel suo complesso di buona salute.

| | | Agenti di danno: animali | Agenti di danno: patogeni | Danni quantificabili | N° di esemplari colpiti |
|-------------------------|-------------------------|---|---------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Spp. arboree | | | | | |
| Spp. arbustive | Amorpha fruticosa | | | 0% | 1 |
| | Corylus avellana | Metcalfa pruinosa Parornix avellanella | | 0% | 2 su 2 |
| | Cotoneaster adpressus | | | 0% | 2 su 2 |
| | Cotoneaster dammeri | | | 0% | 2 su 2 |
| | Cotoneaster salicifolia | | | 0% | 2 su 2 |
| | Deutzia spp. | | | 0% | 4 su 4 |
| | Evonymus fortunei | | | 0% | 10 su 10 |
| | Ilex aquifolium | | | 0% | 1 |
| | Nandina domestica | | virosi | 0% | 2 su 2 |
| | Berberis verruculosa | Metcalfa pruinosa | | 0% | 1 |
| | Evonymus japonicus | Unaspis evonimy | | 11-25% | 2 su 2 |
| | Osmanthus spp. | | Sphaeropsidales | 11-25% | 4 su 7 |
| | Sambucus nigra | Tetranychus urticae | Ramularia sambucina | 1-10% | 2 su 2 |
| | Hibiscus syriacus | | | 11-25% | 4 su 4 |
| | Philadelphus spp. | | | 76-90% | 1 su 3 |
| | Cornus sanguinea | Metcalfa pruinosa | virosi | 1-10% | 4 su 4 |
| | Lonicera tatarica | | oidio | 11-25% | 1 |
| | Prunus mahaleb | Metcalfa pruinosa | Coryneum bejerinchi | 1-10% | 1 |
| | Prunus spinosa | Metcalfa pruinosa | | 1-10% | 2 su 2 |
| | Spiraea japonica | Metcalfa pruinosa | | 11-25% | 7 su 12 |
| | Viburnum opulus | Metcalfa pruinosa | | 1-10% | 2 su 2 |
| | Laburnum anagyroides | | | 26-50% | 1 |
| Abelia spp. | | virosi | 1-10% | 2 su 6 | |
| Viburnum rhytidophyllum | | Alternaria/Clodosporium | 51-75% | 1 | |

| | | Agenti di danno: animali | Agenti di danno: patogeni | Danni quantificabili | N° di esemplari colpiti |
|--------------|---------------------|--|------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Spp. arboree | Celtis australis | Phyllonorycter miliarella | | 0% | 1 |
| | Fraxinus excelsior | Metcalfa pruinosa Cyonus fraxini | | 0% | 1 |
| | Juglans nigra | Metcalfa pruinosa | | 0% | 1 |
| | Ostrya carpinifolia | Phyllonorycter esperella Stigmella microthelleria | | 0% | 1 |
| | Prunus avium | Stephanitis pyri | | 0% | 1 |
| | Pyrus pyraster | Stephanitis pyri Phyllonorycter corylifolliella | | 0% | 1 |
| | Acer campestre | Metcalfa pruinosa | | 0% | 1 |
| | Acer platanoides | Metcalfa pruinosa Stigmella aceris | | 0% | 1 |
| | Acer pseudoplatanus | Metcalfa pruinosa | | 0% | 1 |
| | Quercus petraea | Phylloxera quercus Tischeria ekeblandella Andricus lignicolus | | 0% | 1 |
| | Quercus robur | Caliroa varipes Tischeria ekeblandella | | 0% | 1 |
| | Ulmus glabra | Tetraneura ulmi Tetraneura akinire Metcalfa pruinosa Stigmella lemniscella | | 0% | 1 |
| | Fraxinus ornus | Metcalfa pruinosa Aceria fraxinivorus | | 1-10% | 1 |
| | Malus sylvestris | Stephanitis pyri | | 1-10% | 1 |
| | Quercus cerris | Metcalfa pruinosa Tischeria ekeblandella | | 1-10% | 1 |
| | Sorbus aria | Metcalfa pruinosa Stephanitis pyri Caliroa limacina | | 76-90% | 1 |
| | Sorbus torminalis | Metcalfa pruinosa Stephanitis pyri | | 1-10% | 1 |
| | Alnus incana | Metcalfa pruinosa Acalitus brevitarsus Stigmella alnetella Agromyza alnivora | | 1-10% | 1 |
| | Carpinus betulus | Metcalfa pruinosa Parthenolecanium corni Zygiobia carpini Phyllonorycter quinnata Contarinia carpini | | 51-75% | 1 |
| | Betula pendula | | | 51-75% | 1 |

4.7.1 L' ARBORETO

Nell' arboreto sono stati riscontrati danni rilevanti su *Sorbus aria* con perdita di rami e foglie, su *Laburnum anagyroides* con perdita foglie e ingiallimento e su *Betula pendula* e *Carpinus betulus*. Erano presenti alcuni parassiti di poca rilevanza, ma che comunque segnaliamo. *Phyllonorycter miliarella* (vedi 4.6.4) su *Celtis australis*, *Cyonus* (vedi 4.6.3) su *Fraxinus excelsior*, *Phyllonorycter esperella* e *Stigmella microtheriella* su *Ostrya carpinifolia*, *Phyllonorycter corylifolliella* su *Pyrus pyraeaster*, *Stigmella aceris* (vedi 4.5.2) su *Acer platanoides*, su *Quercus petraea* *Phylloxera quercus* (vedi 4.4.1), *Andricus lignicolus* e *Tischeria ekeblandella* (vedi 4.4.1), quest' ultima presente anche su *Quercus cerris* e *Quercus robur* assieme a *Caliroa varipes* (vedi 4.4.1) e all' oidio, su *Ulmus glabra* *Tetraneura ulmi*, *Tetraneura akinire*, *Stigmella lemniscella* e *Phyllonorycter schreberella*, *Aceria fraxinivorus* (vedi 4.6.3) su *Fraxinus ornus*, *Caliroa limacina* su *Sorbus aria*, su *Alnus glutinosa* *Acalitus brevitarsus*, *Stigmella alnetella* e *Agromyza alnivora* e su *Carpinus betulus* *Parthenolecanium corni* (vedi 4.3.1), *Zygiobia carpini* (vedi 4.5.3), *Phyllonorycter quinnata* (vedi 4.4.2) e *Contarinia carpini* (vedi 4.4.2). Si sono notati inoltre modesti danni da oidio su *Quercus* spp. e *Acer* spp.

Phyllonorycter esperella (Lepidoptera Gracillariidae)



Phyllonorycter esperella è un lepidottero Gracillariidae. Si trova dalla Scandinavia al sud Europa. Compie due generazioni e gli adulti sfarfallano in maggio e in agosto. Le larve si nutrono su *Carpinus betulus* e *Ostrya carpinifolia*. Esse creano una mina allungata sulla pagina superiore delle foglie.

Stigmella microtheriella (Lepidoptera Nepticulidae)

Stigmella microtheriella è un lepidottero Nepticulidae che vive a spese del nocciolo e del carpino. Ha un ciclo biologico bivoltino. Le larve creano una mina stretta che segue il contorno della foglia e qualche volta segue le nervature.



Phyllonorycter corylifoliella (Lepidoptera Gracillariidae)

Phyllonorycter corylifoliella è un lepidottero diffuso in tutta l' Europa temperata e in Italia è presente nelle regioni settentrionali. Il micro lepidottero vive a spese del melo e del pero; più eccezionalmente può trovarsi anche su *Sorbus*, *Crataegus*, *Cydonia*, *Mespilus*, *Cotoneaster*. La larva forma una mina fogliare visibile esclusivamente sulla pagina superiore, di forma ovaleggiante e centrata sulla nervatura mediana o su quelle secondarie. Detta mina appare traslucida o argentata per effetto del sollevamento della porzione di epidermide interessata. Al di sotto dell' ampia camera sottoepidermica la larva forma un' ulteriore loggia, protetta anche questa da una sottile pellicola, nell' interno della quale si nutre a spese del tessuto a palizzata e del liquido cellulare delle cellule lesionate, senza intaccare il tessuto lacunoso. L' entità dei danni arrecati non giustifica il ricorso a provvedimenti di lotta (Pollini et al.).

Tetraneura ulmi (*Rynchota aphidoidea*)



Tetraneura ulmi è un afide da ritenersi cosmopolita essendo presente in gran parte del mondo. In Italia è diffuso ovunque. L' olmo è l' ospite primario, sul quale le punture operate sulla pagina inferiore delle foglie, causano piccole bollosità sulla pagina superiore; in seguito provoca la comparsa di una galla di colore verde, a forma di fiashetto, con superficie liscia, sporgente sulla pagina superiore. Gli ospiti secondari sono rappresentati da diverse graminacee spontanee e dal mais, sulle cui radici si sviluppano colonie di attere radicolole. Nei confronti dell' afide non sono giustificati provvedimenti di lotta (Pollini 2002).

Tetraneura akinire (*Rynchota aphidoidea*)

Tetraneura akinire è un afide originario dell' Europa centro-meridionale, Georgia e Giappone. In Italia è comune ovunque. L' olmo campestre è l' ospite primario; quelli secondari sono costituiti da diverse graminacee. L' afide infesta le foglie provocando la comparsa di galle affusolate con collo stretto e sottile, più o meno decolorate oppure parzialmente o interamente di colore rosso purpureo. La superficie esterna della galla è ricoperta di corta e fine peluria. L' attacco dell' afide non provoca apprezzabili danni all' attività vegetativa delle piante (Pollini 2002).



Stigmella lemniscella (Lepidoptera Nepticulidae)



Stigmella lemniscella è un minatore fogliare appartenente alla famiglia Nepticulidae. Ha un ciclo biologico bivoltino e infesta le varie specie di Ulmus. La mina stretta e allungata segue strettamente il margine fogliare.

Caliroa limacina (Hymenoptera Tenthredinidae)

Caliroa limacina è diffusa in Europa, Nord Africa, Asia Minore, Asia centrale, Giappone, America e Australia. In Italia è comune ovunque. Il tentredinide si sviluppa su pero, ciliegio e, più raramente, su albicocco, susino, mandorlo, biancospino, lampone e melo cotogno. Le larve vivono sulla pagina superiore delle foglie e compiono erosioni rispettando le nervature di ogni ordine e la pagina inferiore. Le foglie vengono sovente interamente scheletrizzate, si accartocciano, disseccano e cadono.



Le infestazioni della limacina interessano per lo più piante isolate o che fanno parte dei piccoli frutteti familiari, mentre nei frutteti specializzati sono da ritenersi del tutto occasionali. Contro questo fitofago non si giustificano, di norma, interventi specifici. (Pollini 2002)

Acalitus brevitarsus (Acarina eriophyoidea)



Acalitus brevitarsus è un acaro eriofide che induce ampie bollosità più o meno marcate, di colore verde pallido, sporgenti sulla pagina superiore delle foglie di *Alnus* spp. Sulla pagina inferiore, in corrispondenza delle bollosità, la zona appare ricoperta da una erinosi dall'aspetto brillante di colore prima bianco poi arancio-rugginoso. Gli anomali peli ipertrofici che costituiscono questa erinosi, e tra i quali vivono gli eriofidi, sono turgidi, lucidi, lobati ed hanno un aspetto vetroso. Lo svernamento è sostenuto dalle sole femmine fecondate che, all'approssimarsi dell'autunno, abbandonano la vegetazione e si cercano un ricovero tra le screpolature della corteccia. (Pellizzari 1988)

Stigmella alnetella



Stigmella alnetella è un lepidottero minatore fogliare della famiglia Nepticulidae. Esso vive a spese di *Alnus* spp.

4.7.2 L' ARBUSTETO

Nella siepe di piante autoctone e nell' arbusteto vero e proprio delle ornamentali non si è riscontrato nulla di rilevante, risultando in generale in buona salute, a parte alcune eccezioni. Su *Corylus avellana* è stata ritrovata *Parornix avellanella*, causante tuttavia danni trascurabili. *Sambucus nigra* presentava *Ramularia sambucina* e in più era presente *Tetranychus urticae*. *Evonymus japonicus* riportava una pesante infestazione da *Unaspis evonimi* compromettente la salute delle intere piante; da segnalare la sua totale mancanza in *Evonymus fortunei*. Quattro esemplari su sette di *Osmanthus* presentavano forte attacco causato da un agente di cancro appartenente alle *Sphaeropsidales*. Su *Lonicera tatarica* è stata rilevata la presenza di oidio. Un gravissimo disseccamento e perdita di foglie su *Viburnum rhitidophyllum*, sul quale si sono individuati quali agenti secondari *Alternaria* e *Cladosporium*, ma probabilmente causato da fattori abiotici.

***Parornix avellanella* (Lepidoptera Gracillariidae)**



Parornix avellanella è un lepidottero diffuso in tutto il continente europeo, nell' Asia Minore e probabilmente, in tutta la restante regione paleartica. In Italia è presente in tutte le regioni. Essa vive a spese del nocciolo. La larva attacca le foglie scavando dapprima, nel mesofillo, una mina di forma quadrangolare compresa fra la nervatura mediana e altre due secondarie. In seguito fuoriesce dalla mina,

ripiega e unisce con fili sericei una porzione del margine fogliare (di norma verso la pagina inferiore e in taluni casi anche verso quella superiore) e continua a nutrirsi compiendo erosioni sul lato interno della porzione ripiegata del lembo. Considerata la scarsa importanza economica dei danni arrecati non è giustificato alcun provvedimento di lotta. (Pollini 2002)

Tetranychus urticae (*Acarina tetranychidae*)



Il raghetto rosso comune o *Tetranychus urticae* è un acaro appartenente alla famiglia dei tetranychidi caratterizzato da un' altissima polifagia: è in grado cioè di infestare un grandissimo numero di specie vegetali, sia coltivate che spontanee, con particolare predilezione per quelle erbacee. I sintomi degli attacchi dovuti alla sottrazione di liquidi cellulari e di clorofilla da parte dell' acaro si manifestano, nella maggior parte degli ospiti, con decolorazioni argentee e ingiallimenti delle foglie che finiscono spesso per disseccare

e cadere anticipatamente. Su di esse si trovano in genere anche abbondanti ragnatele, formate dai fili sericei secreti dall' acaro, che in caso di forte infestazioni possono ricoprire completamente le foglie avviluppandole tra loro. Se non efficacemente combattuto l' acaro può portare alla totale defogliazione delle piante e, in casi estremi, alla loro morte. Le femmine invernali del *Tetranychus urticae*, di colore rosso carminio uniforme, si rifugiano all' approssimarsi dei primi freddi nel suolo alla base dei fusti, sotto le foglie cadute nel terreno e in altri luoghi riparati dove si possono rinvenire singolarmente o riunite in gruppi. Superato il periodo di diapausa invernale fuoriescono dai ricoveri e si disperdono sulle piante ospiti, dove depongono sulle foglie uova sferiche di colore bianco traslucido da cui schiuderanno le prime forme giovanili dell' acaro, esapode, rotondeggianti e di colore variante dal biancastro al giallo rosato. Prima di diventare adulto l' acaro passa attraverso due stadi ninfali, muniti di otto zampe, di colore biancastro con due grosse macchie laterali brunastre nella parte posteriore del corpo. Le femmine primaverili-estive, di forma ovale e lunghe circa mezzo millimetro, sono di colore rossastro e presentano due macchie più scure ai lati del corpo. I maschi hanno forma allungata e sono più piccoli delle femmine. In un anno, nell' Italia settentrionale, si svolgono da 7 a 10 generazioni sulle piante coltivate all' aperto. La lotta contro questa specie si effettua con acaricidi specifici quali ciexatin, dicofol+tetradifon, clofentezine, exitiazox, fenpiroximate, piridaben. Questi preparati vanno applicati quando il livello delle popolazioni è ancora basso e comunque prima che sulla vegetazione appaiano ben evidenti i sintomi dell' attacco, avendo inoltre cura di bagnare la pagina inferiore delle foglie che ospitano la maggior parte degli acari. Al fine di evitare la rapida comparsa di fenomeni di resistenza, frequenti in questa specie, sarà bene alternare sulle stesse piante principi attivi diversi. (Laffi e Ponti 1997)

Unaspis evonimi (Rynchota Coccoidea)



Unaspis evonimi vive nell' Europa temperata e meridionale, Inghilterra, Africa del nord, Giappone, Corea e Stati Uniti. Essa è presente su *Evonymus japonicus* e, meno frequentemente, *Evonymus europaeus*. Il follicolo femminile è largamente piriforme, di colore bruno scuro opaco o debolmente lucente con esuvie più chiare. Il follicolo maschile è bianco, allungato, tric arenato. Infesta foglie, fusto e ramificazioni e compare frequentemente con forti attacchi tanto da formare incrostazioni che ricoprono talora interamente il fusto e le ramificazioni. Le piante deperiscono, si defogliano, ingialliscono e disseccano. La cocciniglia sverna come femmina matura. In aprile depone circa un centinaio di uova aranciate che rimangono protette sotto il follicolo materno. A partire dalla metà di maggio sgusciano le neanidi che dopo un periodo di tempo variabile da alcune ore a una giornata si fissano sulle foglie o sulla corteccia del fusto e delle ramificazioni. Le neanidi maschili si fissano preferibilmente sulla pagina inferiore delle foglie, soprattutto lungo la nervatura mediana. Il diaspino svolge mediamente tre generazioni l' anno. La lotta può essere realizzata ricorrendo ad interventi nei periodi di nascita delle neanidi impiegando olio bianco all' un per cento, eventualmente attivato con diazinone, fenitrotion e clorpirifos-metile. (Pollini 2002)

4.7.3 METCALFA PRUINOSA E STEPHANITIS PYRI

Da segnalare infine la diffusa presenza di due specie: *Metcalfa pruinosa* e *Stephanitis pyri*. La prima presente su *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Juglans nigra*, *Berberis verruculosa*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Sorbus aria*, *Cornus sanguinea*, *Prunus mahaleb*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*, *Sorbus torminalis*, *Alnus glutinosa* e *Carpinus betulus*; mentre la seconda la si è trovata su diverse rosacee, tra cui *Prunus avium*, *Pyrus pyraeaster*, *Malus sylvestris*, *Sorbus aria* e *Sorbus torminalis*.

Metcalfa pruinosa (*Rynchota Flatidae*)



Metcalfa pruinosa è un rincote flatide originario dell' America settentrionale. In Italia è stato inizialmente osservato nei dintorni di Treviso, verso la fine degli anni '70. In un decennio ha invaso tutto il Veneto e il Friuli, l' Emilia-Romagna, la Lombardia, il Piemonte, la Toscana, il Lazio e la Campania. Per la vasta gamma di piante ospiti e la quasi totale assenza di antagonisti è destinata ad ampliare la sua area di diffusione. L' adulto ha occhi giallo-aranciati e ali trapezoidali mantenute a tetto molto spiovente nella posizione di riposo; elitre grigio bruno con variegature chiare, per la incompleta distribuzione della cera che le ricopre, e con alcune macchie rotondeggianti fuliginose poste nella metà prossimale. Le neanidi sono di colore bianco, appiattite dorso-ventralmente, ricoperte di cera e con due vistosi pennelli di cera emessa da due ghiandole poste all' estremità

dell' addome. La ninfa è bianco-verdognola, simili alle neanidi ma con abbozzi alari e con maggiore evidenza dei due pennelli cerosi posteriori. L' insetto è caratterizzato da una elevata polifagia, essendo stato trovato su una quarantina di ospiti comprendenti arbusti e cespugli infestanti, piante ornamentali, latifoglie ornamentali d' alto fusto, fruttiferi e persino piante erbacee. Gli stadi preimmaginali vivono sulla pagina inferiore delle foglie e la loro presenza è resa evidente dall' abbondante secrezione cerosa di colore bianco candido mista alle esuvie dell' insetto. In presenza di forti infestazioni la parte aerea della pianta viene imbrattata dalle secrezioni gluco-cerose che, oltre a creare disagi soprattutto nei giardini, permettono lo sviluppo di un' abbondante fumaggine. La dannosità dell' insetto si avverte soprattutto sulle piante di interesse ornamentale. Quando l' infestazione è elevata si hanno rallentamenti nell' accrescimento dei germogli e, su piante come le rose, i fiori vengono deturpati e subiscono un notevole danno commerciale. L' insetto si evolve con una sola generazione all' anno, con svernamento allo stato di uova deposte nelle screpolature corticali delle sue svariate piante ospiti. La loro schiusura ha inizio intorno alla metà di maggio e prosegue poi per circa un paio di mesi. Subito dopo lo sgusciamiento le neanidi raggiungono la pagina inferiore delle foglie e si fissano in corrispondenza di una nervatura secondaria e iniziano a nutrirsi. Durante le età neanidali sono poco mobili per cui si spostano solo dopo ciascuna muta, per trovare un nuovo punto in cui inserire gli stilette boccali, o se vengono disturbate. Gli stadi ninfali hanno invece la tendenza a spostarsi dalle foglie sui giovani rametti dell' anno ma poi ritornano sulle foglie in occasione della muta. I primi adulti compaiono nella seconda decade di giugno, dopo 40-45 giorni dalla nascita, a seguito di tre stadi neanidali e due ninfali. Essi attendono 1-2 giorni per rinforzare i loro tegumenti e si portano sui rametti dove si dispongono allineati per poi spostarsi intorno agli stessi ogni qualvolta si sentono osservati. Essi compiono rapidi voli se la vegetazione viene mossa e durante i forti acquazzoni estivi cercano rifugio invadendo persino le abitazioni. Durante le ore notturne dei mesi di settembre-ottobre avvengono gli accoppiamenti, seguiti dalla deposizione delle uova. Queste vengono infisse, tramite l' ovopositore, in modo isolato e senza una precisa disposizione, nelle screpolature della corteccia delle varie piante ospiti. Nei luoghi di origine il platano è parassitizzato dall' imenottero Driinidae *Neodryinus typhlocybae*, introdotto di recente in Italia per tentativi di lotta biologica. I provvedimenti di lotta atti a frenare l' invadenza dell' insetto forniscono risultati scarsi, soprattutto negli ambienti ove la presenza di macchie arbustive costituisce un notevole serbatoio d' infestazione. (Pollini 2002)

***Stephanitis pyri* (Rynchota Tingidae)**

La tingide del pero *Stephanitis pyri* è diffuso in tutta l' Europa temperata e meridionale, in Palestina, nel Turkestan russo, in Siberia e Giappone. In Italia è presente ovunque. La tingide vive su melo, pero, ciliegio, susino, piracanta, rosa, rododendro, azalea, *Sorbus torminalis* e biancospino. L' adulto è di forma appiattita. Il capo è fornito di un' espansione chitinoso reticolata di forma arrotondata e dall' aspetto fogliaceo. Un' altra simile formazione si trova su ciascun lato del protorace. Le elitre sono sub rettangolari, reticolate, con due macchie nerastre sfumate disposte trasversalmente e formanti, nell' insetto ad ali chiuse, un disegno che ricorda vagamente la lettera H. Adulti e forme giovanili infestano la pagina inferiore delle foglie e con le loro punture di nutrizione causano la depigmentazione di parti o dell' intero lembo fogliare. La pagina inferiore appare disseminata di minuscole goccioline di escrementi dall' aspetto bituminoso. In caso di forte



infestazione queste finiscono per imbrattare i frutti. La tingide sverna con adulti sessualmente immaturi riparati alla superficie del suolo, sotto le foglie secche, nonché sotto la corteccia distaccata dal tronco e dei rami o nelle anfrattuosità. Verso la metà di aprile, in occasione della ripresa vegetativa delle piante, gli adulti fuoriescono e si accoppiano. A partire dall'inizio di maggio le femmine iniziano a deporre le uova inserendole obliquamente entro il parenchima fogliare, nella pagina inferiore. Il

polo cefalico che affiora viene poi ricoperto da una goccia di liquido escrementizio nero. Le uova vengono deposte preferibilmente ai lati della nervatura mediana e ciascuna femmina depone complessivamente, nell'arco di circa un mese, da alcune decine a un centinaio di uova. Lo sviluppo embrionale dura circa un mese e le neanidi si evolvono nella forma adulta nel volgere di una ventina di giorni, dopo aver attraversato 5 stadi di sviluppo. I nuovi adulti si accoppiano nel volgere di pochi giorni per poi deporre le uova dalle quali nascono le neanidi della seconda generazione. Durante il restante periodo vegetativo segue una terza generazione. In annate particolarmente favorevoli può prendere avvio anche una quarta generazione che però viene completata per il sopraggiungere dei freddi autunnali. In presenza di infestazioni ritenute dannose si può ricorrere ad un trattamento nei confronti delle neanidi impiegando diazinone. Sulle piante ornamentali si può intervenire con il medesimo principio attivo oppure con fenitotriol, piretrine naturali e piretroidi. (Pollini 2002)

4.8 IL SETTORE A8 E IL SETTORE A9

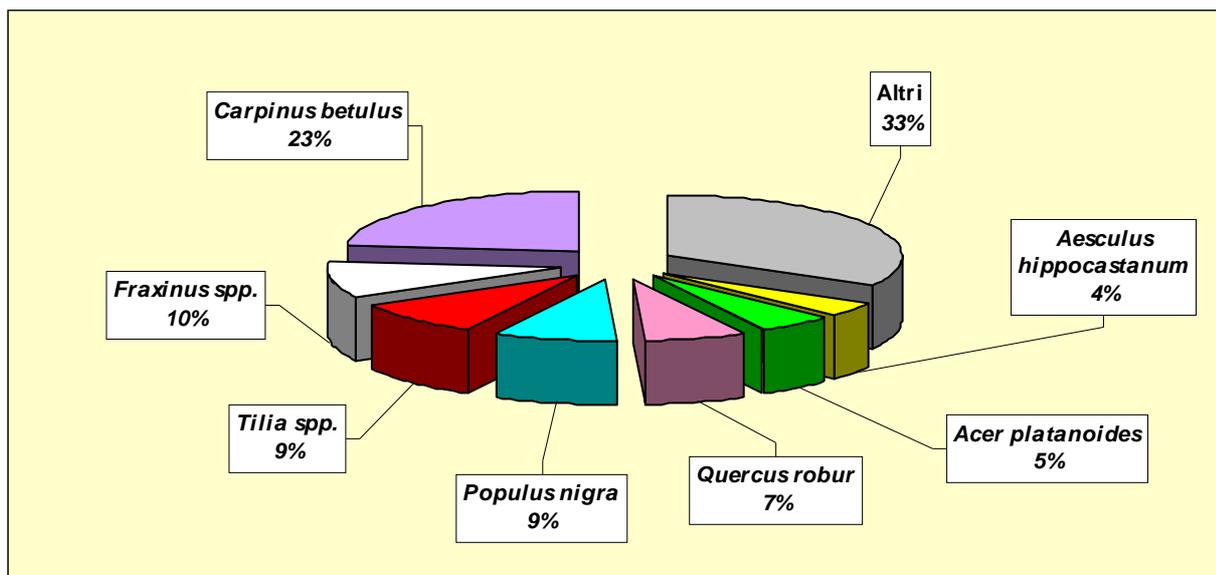
Il settore A8 è un viale rettilineo in direzione est-ovest che collega la zona sud e la zona nord dell'azienda. Su questo viale sono presenti diverse essenze arboree intervallate in maniera irregolare. Sono presenti 20 *Betula pendula*, 16 ippocastani, 21 esemplari innestati di una varietà di *Ulmus*, 22 *Ulmus campestris*, 8 catalpe, 38 tigli e 21 *Hibiscus syriacus*. Sono stati rilevati danni di probabile origine abiotica su betulla e catalpa con accrescimento stentato, infestazioni di *Cameraria ohridella* e infezioni da *Guignardia aesculi* su ippocastano e danni sul tronco su due esemplari di *Ulmus campestris*. Infine da citare *Metcalfa pruinosa* sul tiglio.

| | | Agenti di danno: animali | Agenti di danno: patogeni | Danni quantificabili | N° di esemplari colpiti |
|----------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Spp. arboree | Betula pendula | | | 51-75% | 20 su 20 |
| | Aesculus hippocastanum | <i>Cameraria ohridella</i> | <i>Guignardia aesculi</i> | 1-10% | 16 su 16 |
| | Ulmus glabra | | | 0% | 19 su 19 |
| | Ulmus campestris | | | 11-25% | 2 su 22 |
| | Catalpa bignonioides | | | 51-75% | 8 su 8 |
| | Tilia spp. | <i>Metcalfa pruinosa</i> | | 0% | 25 su 25 |
| Spp. arbustive | Hibiscus syriacus | | | 0% | 21 su 21 |

Nel settore A9 individuato nell'entrata dell'azienda, dove vi è un viale di tigli, non è stato riscontrato alcunché, dato che i tigli godono di ottima salute e non è stato individuato alcun parassita quale causa di danno quantificabile.

5.CONCLUSIONI

Facendo un' analisi delle specie arboree più rappresentative dell' intero patrimonio arboreo di Agripolis si evince che queste sono, in ordine crescente, *Acer platanoides*, *Quercus robur*, *Populus nigra*, *Tilia spp.*, *Fraxinus spp.* e *Carpinus betulus*.



Distribuzione percentuale delle specie arboree presenti nel complesso di Agripolis.

Acer platanoides è presente nel settore A1, nel parcheggio adiacente alle stecche, con 17 esemplari; nel settore A5 nel nuovo arboreto a nord della Cà gialla con 15 esemplari e un solo esemplare nell' arboreto adiacente l' arbusteto didattico, settore A7. Su di esso non sono state individuate criticità tali da destare preoccupazione, tranne qualche afide e qualche minatore fogliare.

Quercus robur è quasi totalmente rappresentata nel settore A4, ovvero nel boschetto a sud della Cà Gialla, tranne tre esemplari di cui due presenti nel settore A5 a nord della Cà Gialla e uno vicino all' arbusteto didattico, settore A7. Su questa specie sono state individuate alcune criticità rilevanti, recanti danno significativo, come la tingide di recente introduzione *Corythuca arcuata*, il tentredinide *Caliroa varipes* e l'afide *Phylloxera quercus*.

Populus nigra è presente in due settori come siepe arborea: nel settore A5 a nord della Cà gialla e nel settore A6 lungo la prima parte di Via dell' Università. Non presenta infestazioni degne di note e le piante sono in salute, se non per qualche afide galligeno e qualche minatore fogliare.

Tilia spp. sono risultati in ottima salute non presentando parassiti di sorta. Essi sono tutti presenti all' interno dell' azienda L. Toniolo, 25 lungo il viale di collegamento tra la parte nord e la parte sud e 32 all' entrata.

Fraxinus spp. è presente nel settore A1 nel parcheggio delle stecche con 30 esemplari, nel settore A6 in Via dell' Università in prossimità dell' Istituto Zooprofilattico delle Venezie con 29 esemplari e infine con due esemplari nell' arbusteto didattico, settore A7. Questa specie presenta un paio di criticità rappresentate dal tenthredinidae *Thomostetus nigritus* e dall' acaro eriofide *Aceria fraxinivorus*.

Il più rappresentativo delle specie arboree è il *Carpinus betulus* con 146 esemplari. Una ventina circa sono nel boschetto di querce a sud della Cà ialla; 28 esemplari ornano il viale di collegamento tra Pentagono e Cà gialla, settore A5; un esemplare è presente nell' arbusteto didattico e 97 esemplari costituiscono una siepe alberata lungo Via dell' Università. L' unica vera criticità trovata su un ristretto numero di esemplari nel settore A6 è rappresentata dalla moria del carpino di cui si sono individuati i corpi fruttiferi dei due agenti causali, *Endothiella* sp. e *Naemospora* sp..

Altre criticità rilevanti su altre piante ospiti sono rappresentate dalla psilla *Acizzia jamatolica* su *Albizzia julibrissin*; dal dittero cecidomiide *Dasineura gleditsiae* su *Gleditsia triacanthos* e dal lepidottero gracillaride *Cameraria ohridella* associata all' agente di antracnosi *Guignardia aesculi* su *Aesculus hippocastanum*.

Per quanto riguarda gli arbusti si segnala il tortricide *Ancylis tineana* su *Cotoneaster* sp. presente nelle siepi lungo Veneto Agricoltura nei settori A3 e A5 e il coccide *Unaspis evonimi* su *Evonymus japonicum* nell' Arbusteto didattico, settore A7.

La numerosità delle popolazioni dei principali parassiti individuati nel corso della presente ricerca dovrebbe essere monitorata periodicamente in modo da programmare, se necessario, strategie di controllo a basso impatto ambientale.

Altre criticità possono emergere nel corso degli anni, anche a causa dell'arrivo di nuovi parassiti. Il monitoraggio periodico dello stato fitosanitario delle principali specie ornamentali è quindi uno strumento indispensabile per limitare gli attacchi sia dei parassiti autoctoni che di eventuali organismi dannosi alloctoni di nuova introduzione e tutelare in tal modo il patrimonio ornamentale arboreo e arbustivo del complesso di Agripolis.

6. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- ✚ Bernardinelli I., 2002. Piante ospiti e altri aspetti ecologici di *Corythuca arcuata* (Say) (Heteroptera: Tingidae). Università degli studi di Udine, 81 pagine.
- ✚ Capretti P., Ragazzi A. , 2009. Elementi di patologia forestale. Patron Editore, Bologna, 432 pagine.
- ✚ Csoka G., 2003. Leaf mines and leaf miners. Agroinform Kiado, Budapest, 192 pagine.
- ✚ Laffi F., Ponti I., 1997. Acari dannosi alle piante. Edizioni L' Informatore Agrario, Verona, 118 pagine.
- ✚ Luciano P., Roversi P. F. , 2001. Fillofagi delle querce in Italia. Industria Grafica Poddighe, Sassari, 161 pagine.
- ✚ Pellizzari Scaltriti G. , 1988. Guida al riconoscimento delle più comuni galle della flora italiana. Patron Editore, Bologna, 181 pagine.
- ✚ Pollini A. , 2002. Manuale di entomologia applicata. Edagricole, Bologna, 1462 pagine.
- ✚ Pollini A. , Angelini R. , 2001. I nemici delle piante ornamentali. Alberi e arbusti. Bayer, Milano, 183 pagine.
- ✚ Pollini A., Ponti I., Laffi F., 1999. Avversità delle piante ornamentali. Insetti. Edizioni L' Informatore Agrario, Verona, 132 pagine.
- ✚ Saracchi M., Rocchi F., Vaghi M. , 2007. Cortecce maculate; Acer 6/2007; pagine 55-58.
- ✚ Trematerra P., Mazzon L., 2006. Danni da *Ancylis tineana* (Hubner) (Lepidoptera Tortricidae) su *Cotoneaster sp.* in Italia settentrionale; Informatore fitopatologico n° 4, pagine 52-56.
- ✚ www.msn.ve.it
- ✚ www.ukflymines.co.uk
- ✚ www.unipd.it/esterni/wwwfitfo
- ✚ www.wikipedia.org

7. RINGRAZIAMENTI

Ringrazio la professoressa G. Pellizzari per la pazienza portata durante le mie continue incursioni in ufficio e per avermi chiarito molti dubbi. Ringrazio la dottoressa G. Frigimelica per avermi accompagnato nelle mie ricerche, sotto il sole cocente e in mezzo alle zanzare del boschetto di querce e per i caffè e le sigarette offerte. Grazie.

Ai miei genitori per avermi supportato lungo il percorso di studi. Sono lento, ma arrivo. Grazie.

Ai miei amici per esserci ed esserci stati. Vi voglio bene.