

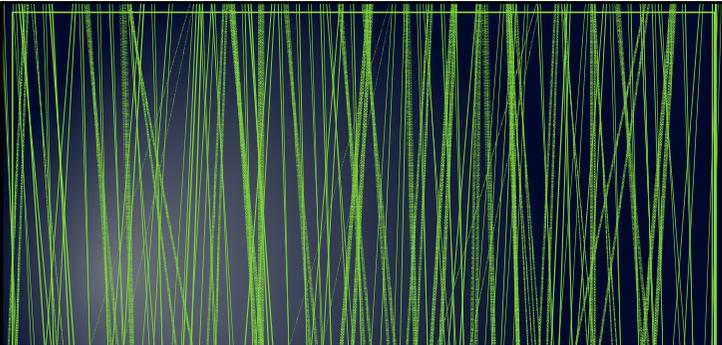


BAUSINVE
Corso base

23 aprile 2015

Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica

ersa REGIONE AUTONOMA DEL VENETO
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE



Entomologia forestale

23 aprile 2015

ersa REGIONE AUTONOMA DEL VENETO
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE

Entomologia forestale

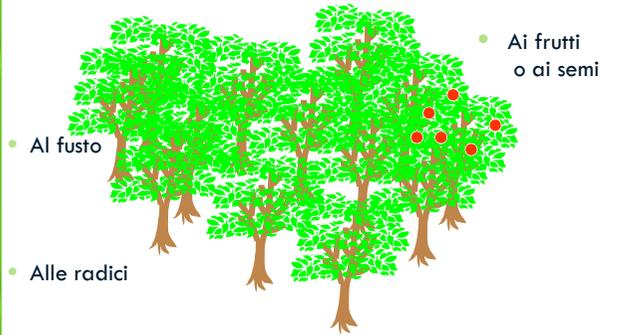
- Si occupa degli insetti dannosi ai boschi:
 - Defogliatori
 - Fitomizi
 - Xilofagi

23 aprile 2015

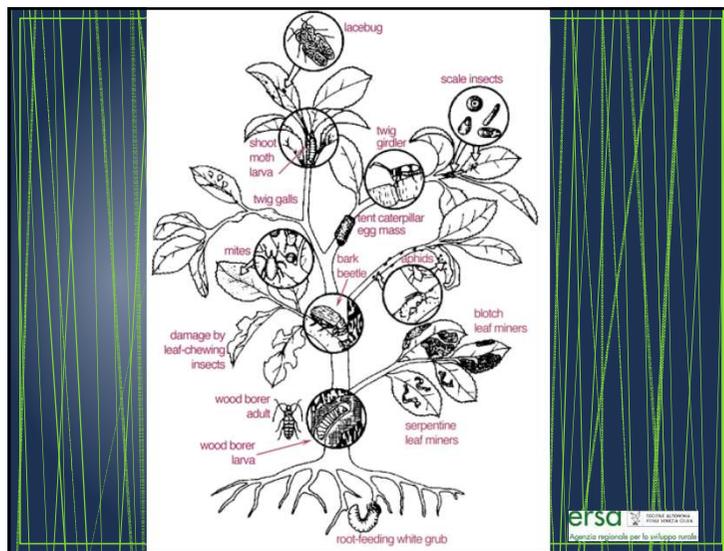
ersa REGIONE AUTONOMA DEL VENETO
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE

Danni causati da insetti

- Alla chioma
- Ai frutti o ai semi
- Al fusto
- Alle radici



ersa REGIONE AUTONOMA DEL VENETO
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE



Sviluppo

- Emimetaboli (eterometaboli)
 - stadi giovanili hanno in genere regime alimentare uguale all'adulto

Sviluppo

- Olometaboli
 - stadi giovanili possono avere regime alimentare diverso all'adulto

Riproduzione

- La più comune forma di riproduzione è l'anfigonia (riproduzione sessuata)
- In alcuni casi si possono riprodurre per partenogenesi
- In generale gli insetti sono ovipari
- Esistono però anche insetti vivipari

Organi di senso e comportamento

- Semiochimici: **feromoni**

FEROMONI SESSUALI

wind →

female moth releasing pheromone

flight path of male moth

male moth

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Organi di senso e comportamento

- Semiochimici: **feromoni**

FEROMONI DI AGGREGAZIONE

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Organi di senso e comportamento

- Semiochimici: **feromoni**

FEROMONI DI AGGREGAZIONE

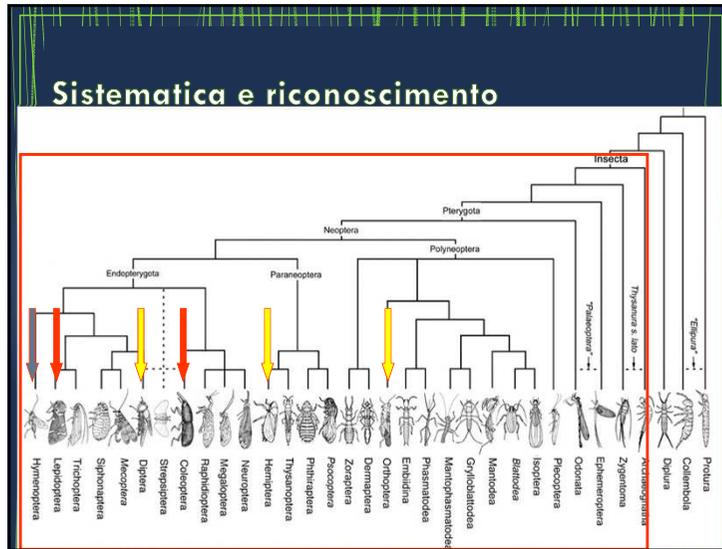
FEROMONI DI DISPERSIONE

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Altri temini importanti

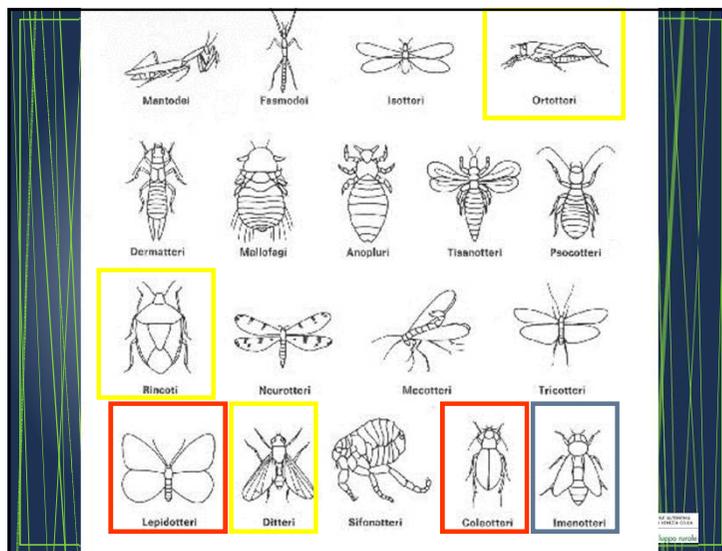
- Gli insetti possono compiere:
 - una generazione all'anno (**univoltini**)
 - più generazioni in un anno (**polivoltini**)
 - una generazione in più di un anno (**semivoltini**)
- Polimorfismo**
 - differenze morfologiche tra individui di sesso diverso **dimorfismo sessuale**
 - differenze morfologiche tra individui di generazioni differenti
- Diapausa**
 - periodo di dormienza in cui viene interrotto temporaneamente lo sviluppo
 - la durata può essere diversa: giorni, mesi o anni
 - superamento di periodi con condizioni climatiche avverse

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale



Principali ordini di insetti dannosi alle foreste

- Ortotteri
- Emitteri (Rincoti)
- **Coleotteri**
- Ditteri
- **Lepidotteri**
- Imenotteri

Ortotteri

- apparato boccale masticatore
- emimetaboli
- zampe posteriori saltatorie




Emitteri (Rincoti)

- apparato boccale pungente succhiante
- emimetaboli
- due sottordini
 - eterotteri
 - omotteri

ersa REGIONE ABRUZZA
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE

Emitteri - eterotteri

Miridi

Coreidi

Tingidi

ersa REGIONE ABRUZZA
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE

Emitteri - omotteri

Cicadidi

Pemfigidi

Adelgidi

Coccidi

ersa REGIONE ABRUZZA
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE

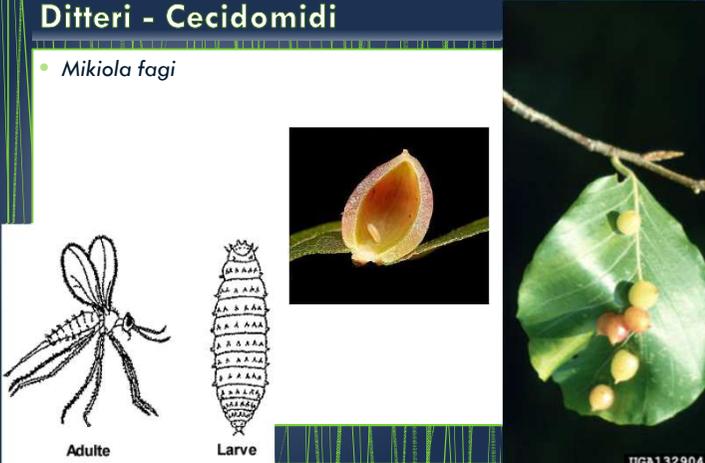
Ditteri

- un solo paio di ali e due bilancieri
- larve apode
- adulti con apparato boccale lambente succhiante oppure pungente succhiante

aa = ala anteriore	fa = fessura	os = occhi semplici (ocelli)
ob = apparato boccale	fr = fronte	pm = palpi massettali
an = antena	ip = ipofaringe	pr = pronotum
bl = bilancieri	lab = labello	stnd = stinchi mandibolari
ca = cava	lab = labbro superiore	stms = stinchi mesocollari
cl = clava	lab = labbro inferiore	ta = tarsi
co = coxa	ms = mesotorace	tb = tibia
ef = epifaringe	mt = metastorace	tl = tibia
	oc = occhi composti	tx = segmenti addizionali (toriti)

Ditteri - Cecidomidi

- *Mikiola fagi*



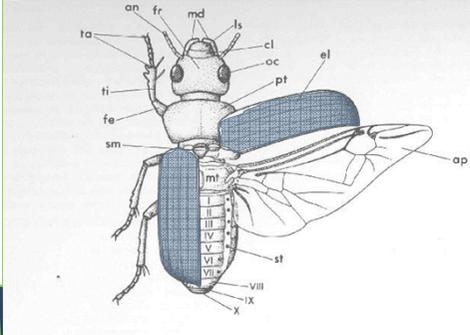
Adulte Larve

UGA1329045

Coleotteri

- ali anteriori trasformate in elitre
- apparato boccale masticatore

cl = elipeo	md = mandibola	I-X = uriti
el = elitre (ala anter. sclerificata)	mt = metatorace	I-III = larve
fe = femore	oc = occhi composti	ni = ninfa
	pt = protorace	im = imagine (o adulto)
	sm = scutello mesotoracico	



Coleotteri

- defogliatori (scarabeidi, crisomelidi, curculionidi)
- xilofagi (buprestidi, cerambicidi, curculionidi, scolitidi) di notevolissima importanza forestale
- predatori (carabidi)



Calosoma sp.

ersa

Coleotteri - Curculionidi

- *Rhynchaenus fagi*
- MINATORI FOGLIARI



UGA1296063

UGA1296064

Coleotteri - Curculionidi

- *Hylobius abietis*
- Xilofagi

UGA2111086 UGA1265144

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Coleotteri - Cerambicidi

- *Monochamus* spp.
- Xilofagi (vettori del nematode del pino)

UGA1433011 UGA1433009

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Coleotteri - scolitidi

- *Ips typographus*
- XILOFAGI

UGA1428137

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Bostrico tipografo

UGA1428137

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Chi è?

- Nome comune: **Bostrico tipografo**
- Ordine: **Coleoptera**
- Famiglia: **Scolitidae**
- Specie: ***Ips typographus***



Piante ospiti

- Abete rosso
- Occasionalmente Pino nero



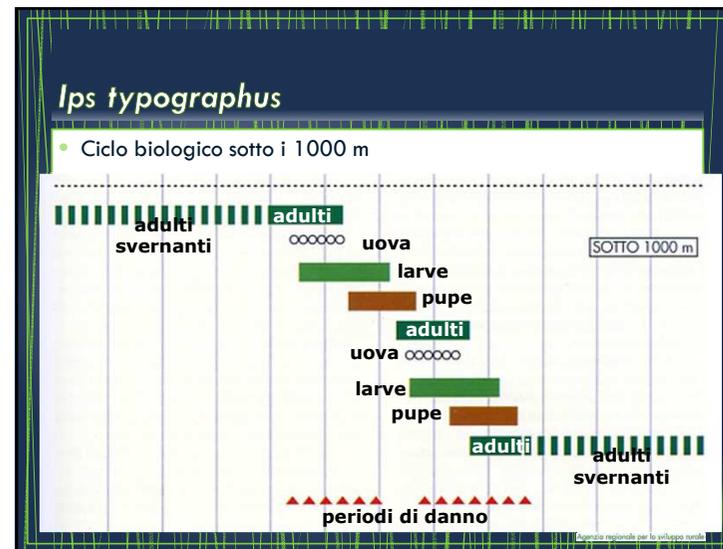
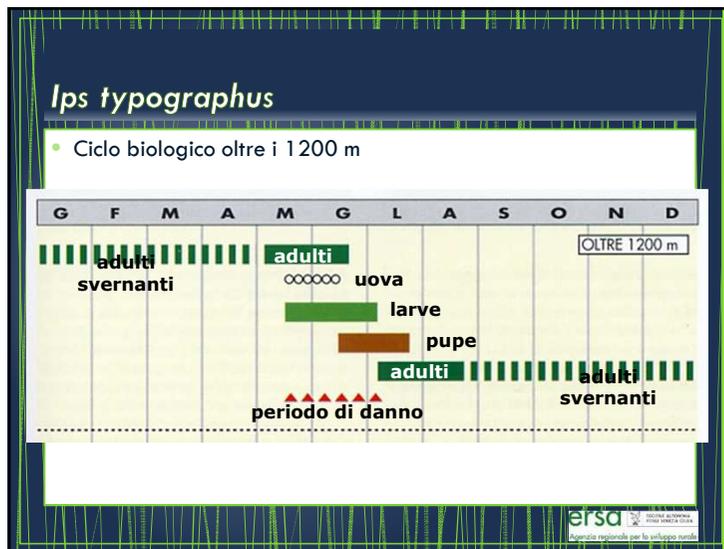
Danni



Danni

- Piccoli focolai



Monitoraggio, controllo e prevenzione

- Monitoraggio: trappole a feromoni (utilizzano feromone di aggregazione)
- Controllo:
 - catture massali con trappole
 - tronchi esca (trattati con piretroidi e attivati con feromoni)
- Prevenzione:
 - rimboschimenti in stazioni adatte
 - diradamenti oculati
 - esbosco rapido degli schianti
 - taglio ed esbosco rapido delle piante attaccate

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Monitoraggio, controllo e prevenzione

- Cattura massale con trappole

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Monitoraggio, controllo e prevenzione

- **Monitoraggio:** trappole a feromoni (utilizzano feromone di aggregazione)
- **Controllo:**
 - catture massali con trappole
 - tronchi esca (trattati con piretroidi e attivati con feromoni)
- **Prevenzione:**
 - rimboschimenti in stazioni adatte
 - diradamenti oculati
 - esbosco rapido degli schianti
 - taglio ed esbosco rapido delle piante attaccate

ersa REGIONE ABRUZZO Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Monitoraggio, controllo e prevenzione

- Tronco esca



Agencia regionale per lo sviluppo rurale

Monitoraggio, controllo e prevenzione

- Trattamento tronchi esca con piretroidi



Scolitidi dell'olmo



Chi è?

Nome comune: Scolitidi dell'olmo

Ordine: Coleoptera

Famiglia: Scolitidae

Diverse specie:

- Scolytus sulcifrons* (5-6 mm)
- Scolytus laevis* (4 mm)
- Scolytus multistriatus* (3 mm)
- Scolytus pymaeus* (2,4 mm)



ersa REGIONE ABRUZZO
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE

Danni

gallerie longitudinali semplici di *Scolytus multistriatus*



Danni

Fori di uscita



U.S. Wysocki, Univ. of Nebraska

Danni



ersa REGIONE ABRUZZO
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE

Danni

Vettori dell'agente causale della grafiosi (*Ophiostoma ulmi*)

CERAMBYCIDELLA ULMI

Scolitidi dell'olmo

Ciclo biologico di *Scolytus multistriatus*

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
larve											
pupe											
adulti											
uova											
larve											
pupe											
adulti											
uova											
larve											
danni											

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Fattori predisponenti

Un defogliatore dell'olmo
Coleottero - Crisomelide
Xanthogaleruca luteola

Adulto

Larve

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Fattori predisponenti

- ARGIDE dell'OLMO - *Aproceros leucopoda*

Foto: F. Branzani

5410983

ersa Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Controllo, monitoraggio e prevenzione

Monitoraggio: trappole a feromoni (???)

Prevenzione:

- difendere olmi da stress idrici
- difendere olmi da altri fitofagi (es. galerucella - argide)
- eliminare materiale infestato
- evitare importazione di legname infestato
- utilizzo di specie e cv di olmo resistenti



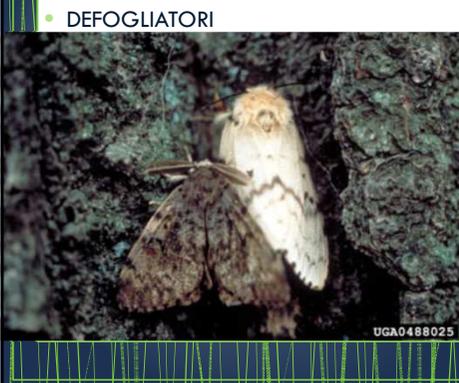
Lepidotteri

- larve apparato boccale masticatore
- adulti apparato boccale succhiatore (spiritromba)
- adulti ali con squame
- numeroso specie di defogliatori di conifere e latifoglie arboree (es. famiglie Tortricidi, Geometridi, Taumetopeidi, Limantriidi e Nottuidi)
- alcune specie xilofaghe (es. famiglia Cossidi)



Lepidotteri - Lymantriidae

- Lymantria dispar*
- DEFOGLIATORI





Lepidotteri - Lymantriidae

- Lymantria dispar*




Lepidotteri - Lymantriidae

- *Lymantria dispar*
- DEFOGLIATORI



ersa REGIONE SARDEGNA
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Piante ospiti

- Querce
in sardegna particolarmente dannosa alla quercia da sughero
- Carpino nero
- Altre latifoglie arboree

ersa REGIONE SARDEGNA
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Danni



Limantria dispari



Danni

Come capire che i danni sono causati da *Lymantria dispar*?



UGA5020047 UGA5081074

Danni

Come capire che i danni sono causati da *Lymantria dispar*?



UGA5081050 UGA5081080

Danni

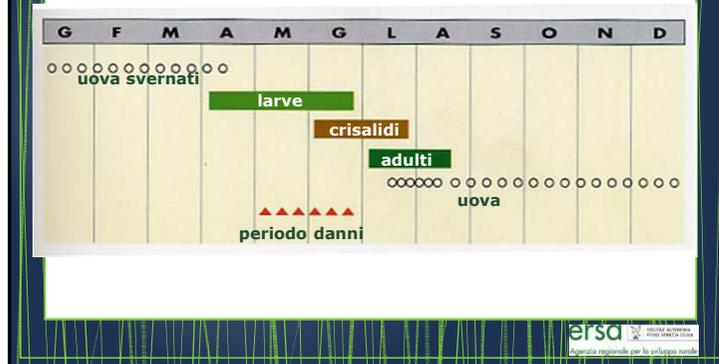
Come capire che i danni sono causati da *Lymantria dispar*?



UGA5081018

Ciclo biologico

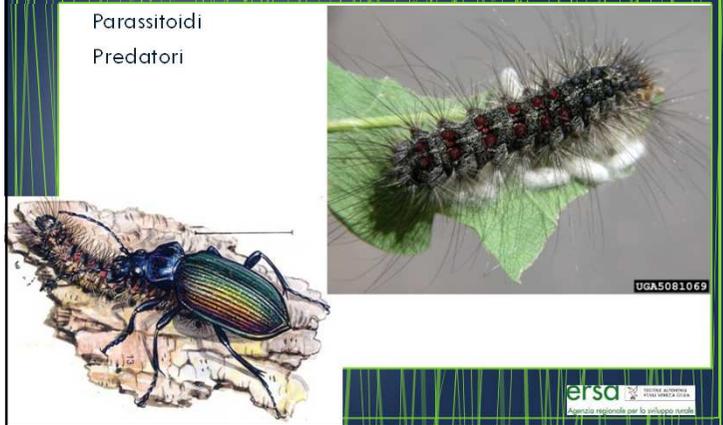
- Lymantria dispar*



Stage	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
uova svernati	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
larve												
crisalidi												
adulti												
uova												
periodo danni												

Antagonisti naturali

Parassitoidi
Predatori



UGA5081069

ersa REGIONE ABRUZZO
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE

Lymantria dispar

Controllo, monitoraggio e prevenzione

Lotta microbiologica se necessaria con BTK

Lotta chimica in genere sconsigliata, eventualmente con IGR

Monitoraggio con trappole a feromoni (cattura maschi luglio-agosto)

Conteggio ovature sui tronchi (>6 per pianta rischio defogliazione intensa)

Conteggio uova nelle ovature (>3000 per pianta rischio defogliazione intensa)

ersa REGIONE ABRUZZO
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE

Lepidotteri - Geometridi

- *Erannis defoliaria*
- DEFOGLIATORI



UGA1220050

Lepidotteri - Geometridi

- *Erannis defoliaria*



UGA1297013

UGA1370160

Lepidotteri - Tortricidi

- *Tortrix viridana*
- DEFOGLIATORI




Lepidotteri - Thaumatopeidae

- Processionaria del pino
- DEFOGLIATORI
- Specie:
Traumatocampa pityocampa
(*Thaumatopea pityocampa*)



UGA0656002
ersa
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Lepidotteri - Thaumatopeidae

- Processionaria del pino
- DEFOGLIATORI

Piante ospiti

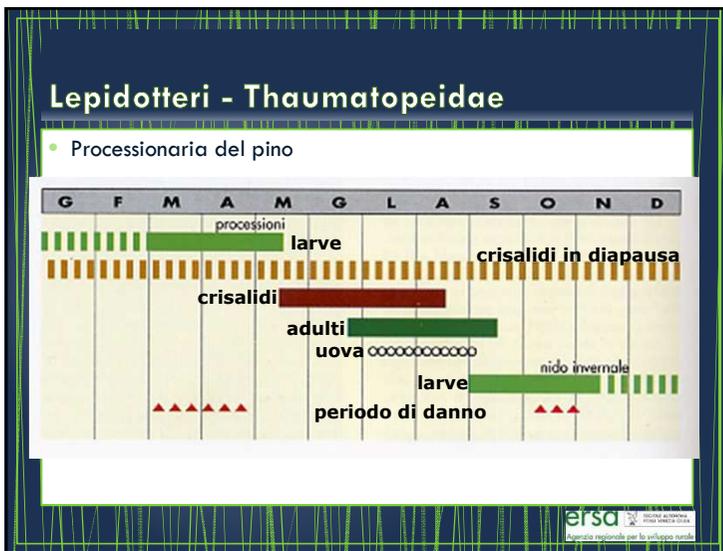
- Pini
 - *Pinus nigra*
 - *Pinus sylvestris*
 - ecc.
- Cedri
 - *Cedrus spp.*



Lepidotteri - Thaumatopeidae



UGA1269049
ersa
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale



Lepidotteri - Thaumatopeidae

- **Controllo, monitoraggio e prevenzione**
- Monitoraggio: trappole a feromoni (importante sistemarle correttamente)
- Insetto per cui è prevista LOTTA OBBLIGATORIA
- Controllo:
 - catture massali (???)
 - asportazione dei nidi
 - BTK in autunno (consentito mezzo aereo)
 - (eventuali IGR)



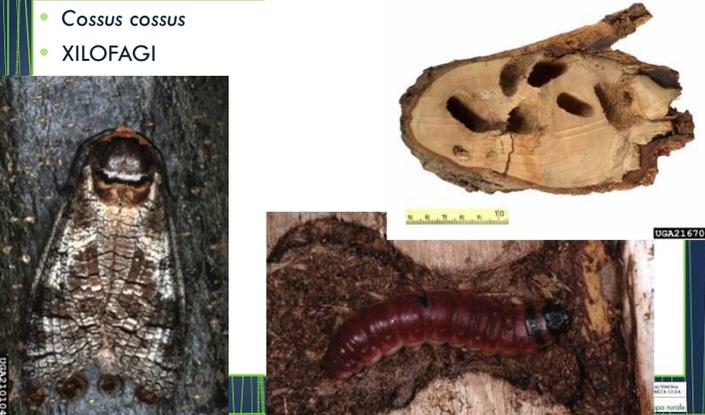
Lepidotteri - Cossidi

- *Zeuzera pyrina*
- XILOFAGI



Lepidotteri - Cossidi

- *Cossus cossus*
- XILOFAGI



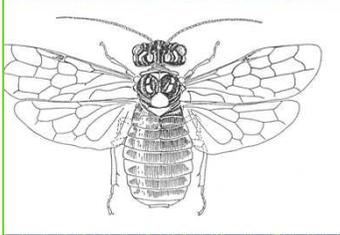

Imenotteri

- due paia di ali trasparenti
- antenne ben sviluppate e filiformi
- due sottordini
 - sinfiti
 - apocriti



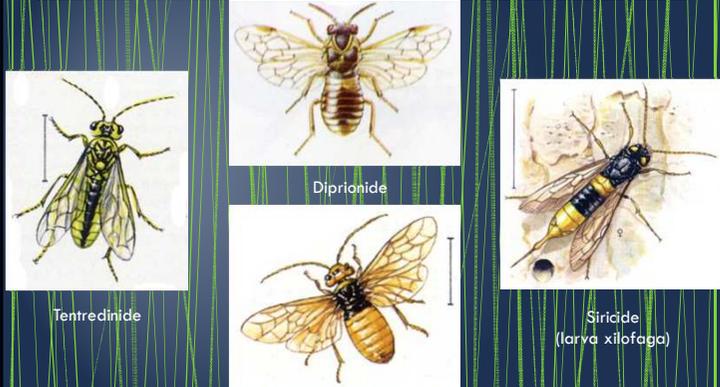
Imenotteri

- Sinfiti (es. Panfilidi, Diprionidi, Tentredinidi, Siricidi) con addome sessile e apparato boccale masticatore.
- Sono per lo più defogliatori (allo stadio larvale)



ersa Entomologia Agraria
Alta Italia - Università del Piemonte Orientale
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Imenotteri - Sinfiti



Tentredinide
Diprionide
Panfilide
Siricide (larva xilofaga)

ersa Entomologia Agraria
Alta Italia - Università del Piemonte Orientale
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Imenotteri - Tentredinidi

- *Periclista* sp.
- DEFOGLIATORI



ersa Entomologia Agraria
Alta Italia - Università del Piemonte Orientale
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Imenotteri - Tentredinidi

- *Cephalcia arvensis*



ersa Entomologia Agraria
Alta Italia - Università del Piemonte Orientale
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

Aproceros leucopoda
ARGIDE DELL'OLMO

● Posizione tassonomica:

- Insetti
- Imenotteri
- Fam: Argidi



5410983

Aproceros leucopoda

- Origini: Est Asia
- Diffusione: Europa Centrale - Italia
- Piante ospiti: Olmo campestre Olmo siberiano Olmo montano Olmo ciliato
- Generazioni: fino a 4 all'anno solo femmine partenogenetiche



Aproceros leucopoda
Tracce di alimentazione sulle foglie

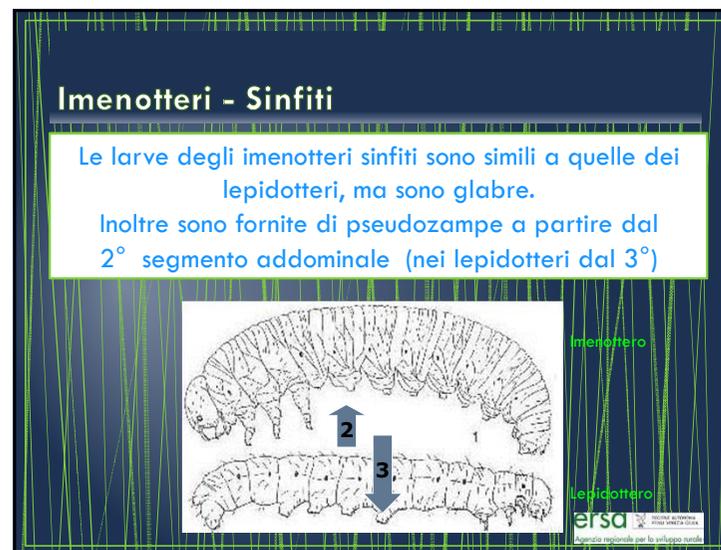


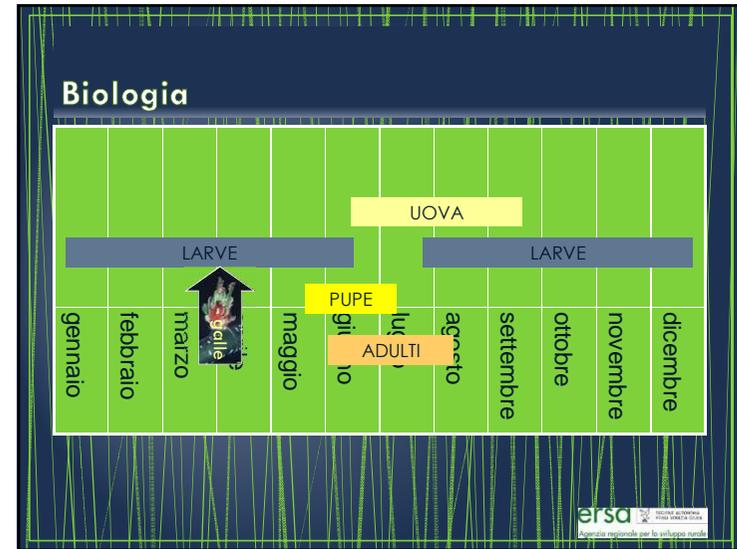
Foto: T. Branzanti

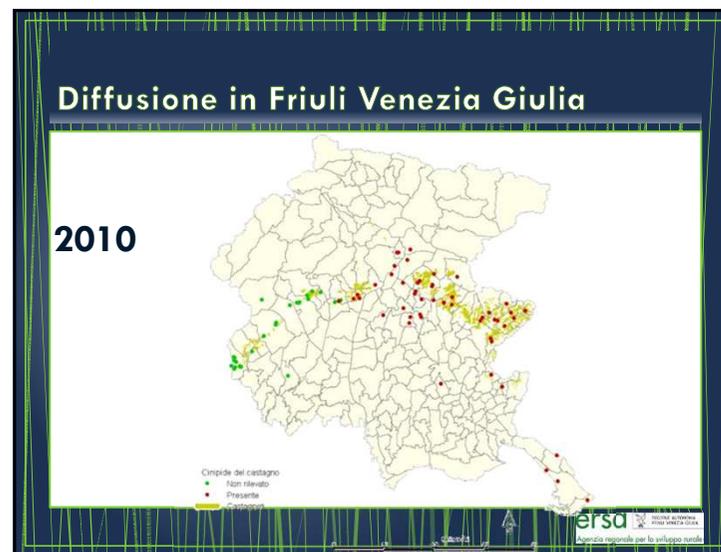
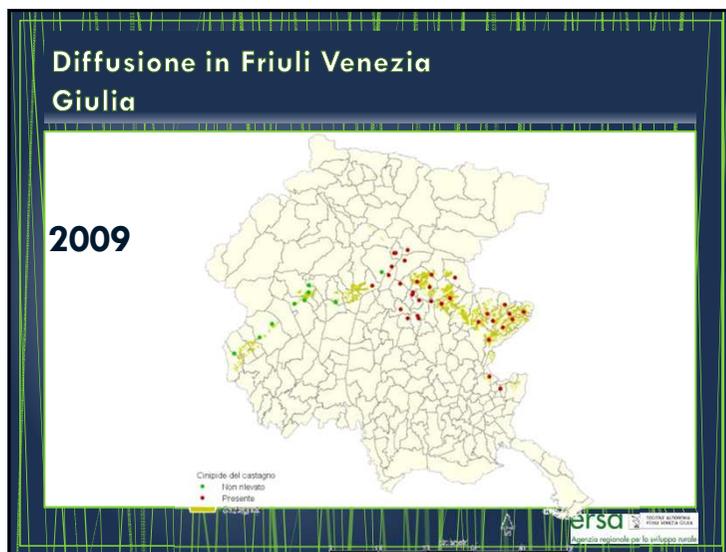
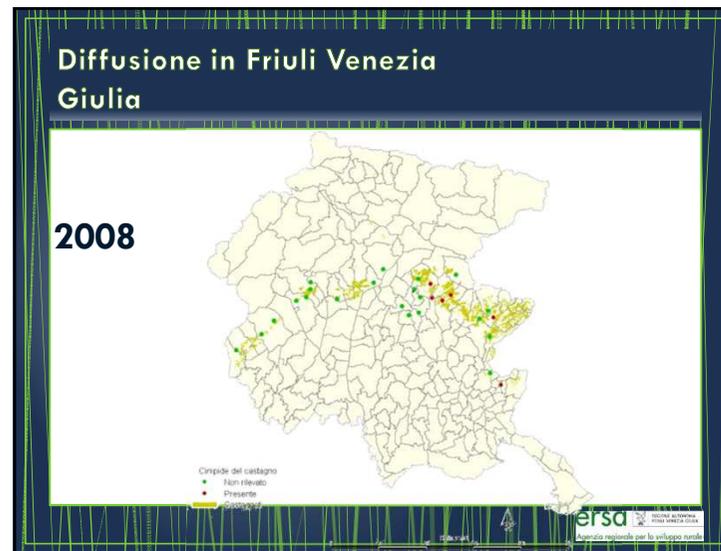
Aproceros leucopoda
Larve sulle foglie

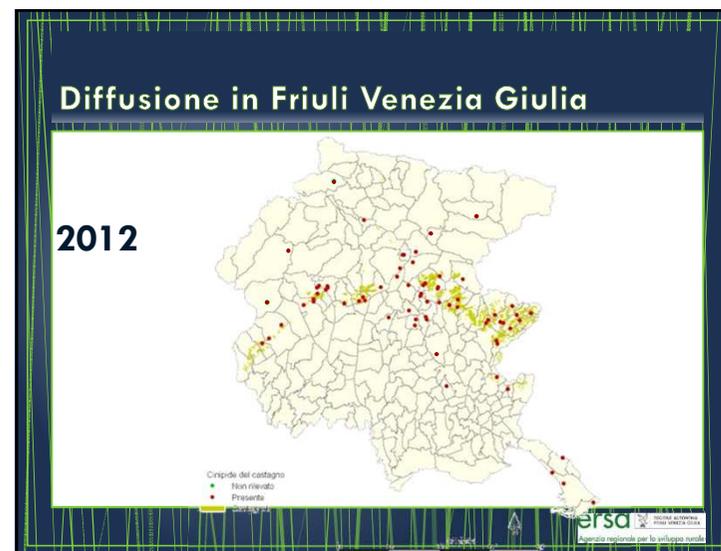


Foto: T. Branzanti









Diffusione dell'insetto

- In Friuli Venezia Giulia il Cinipide del castagno è presente in tutta l'area in cui sono presenti Castagneti e anche dove il castagno è sporadico
- Il livello di infestazione è molto difforme
- Le aree in cui si è osservata per la prima volta la presenza dell'insetto sono quelle in cui sono più evidenti i danni, ma la situazione sta cambiando.

ersa
 REGIONE AUTONOMA
 FRIULI VENEZIA GIULIA
 Agenzia regionale per lo sviluppo rurale



