

Le cimici nocciolaie: tecniche di riconoscimento, monitoraggio e mezzi di controllo



Luciana Tavella

DIVAPRA Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente, Università di Torino

In Italia,

sino agli anni '90 le **cimici nocciolaie*** non erano considerate un problema per la corilicoltura

ad eccezione di alcune aree, ad esempio la Sicilia come riportato in Viggiani (1994)

Per quanto riguarda le cimici nocciolaie non sono stati prodotti recenti contributi. Il problema resta confinato a limitate aree corilicole (es. Sicilia) con piante spontanee o in prossimità d'inculti o boschi (Viggiani, 1984b).

* Coreidae: *Gonocerus acuteangulatus* *Coreus marginatus*

Pentatomidae: *Palomena prasina*, *Nezara viridula*, *Rhaphigaster nebulosa*, *Piezodorus lituratus*

Ad esempio in Piemonte,

— 12 —

ne apparentemente normali, ne riduce notevolmente l'in-
la popolazione. In nocciolati adulti tale pratica non è ovvia-
abile e, quindi, occorre effettuare la lotta chimica.

ose esperienze e prove, recentemente riconfermate, hanno
che le infestazioni sono contenibili intervenendo esclu-
durante l'epoca della migrazione, cioè da metà aprile a
, poiché in periodi diversi gli acari, protetti entro le gem-
praticamente irraggiungibili con gli antiparassitari. Tra i
maci impiegati contro gli eriofidi l'Endosulfan e lo Zolfo
si sono dimostrati più attivi.

tenere soddisfacenti risultati occorre intervenire nel perio-
do tre - quattro volte, a distanza di 15 giorni circa,
pompando a pressione per assicurare una buona coper-
vegetazione. È evidente che migliore efficacia si ottiene
accuratamente il ciclo biologico dell'acaro ed effettuando i
nel periodo compreso tra l'ovideposizione e la fine della
epoca possono variare a seconda dell'andamento
dell'estate, dell'altitudine, ecc.

3.3 - Cimiciato.

Da qualche tempo si sta diffondendo nei nocciolati del Piemonte
il cosiddetto « Cimiciato ». Con questo termine si intende il danno
che viene arrecato ai frutti da varie specie di insetti Rincoti Eterot-
teri. Tra i Coreidi, possiamo ricordare il *Gonocerus acuteangulatus*
Goeze.; tra i Pentatomidi il *Carpocoris purpureipennis* De Goer. e
C. pudicus Poda, *Dolycoris baccarum* L., *Palomena prasina* L., *Neza-
ra viridula* L., *Piezodorus lituratus* F., *Rhaphigaster nebulosa* Poda,
ecc. comunemente noti come « cimici delle piante ».

Queste « cimici » svernano allo stato di adulto in ripari naturali
(foglie secche, cespugli); in primavera lasciano i loro rifugi e si por-
tano su varie piante ed anche sui nocciuoli per alimentarsi, succhian-
do gli umori delle gemme e delle foglioline. Raggiunto il completo
sviluppo si accoppiano e le femmine, da giugno in avanti, depongono
le uova sui frutticini o sulle foglie. Le neanidi, nate dopo una quin-
dicina di giorni, si alimentano dapprima succhiando le brattee o la
base dei frutti, poi da adulti pungono le nocciole succhiandone il
seme; più tardi passano su altre piante ed infine, verso ottobre-
novembre iniziano a ripararsi nei ricoveri invernali. Presentano 2-3
generazioni all'anno.

L'attività trofica sui frutti ne arresta lo sviluppo provocando la
morte del seme e la nocciola rimane vuota; quando invece la pun-
tura viene fatta più tardi, cioè quando il seme ha già riempito l'in-

— 13 —

tera cavità della nocciola, allora il frutto si raggrinza oppure acqui-
sta un sapore amarognolo e sgradevolissimo che ne compromette
completamente la commestibilità.

Per controllare questi Rincoti sono sufficienti gli interventi che
si effettuano per l'Eriofide con insetticidi-acaricidi tipo Endosulfan.

In caso di notevoli danni da « cimiciato » si potrebbe interveni-
re anche successivamente contro neanidi e adulti, con insetticidi di
contatto. Il periodo più adatto lo si può accertare scuotendo le piante
al mattino presto e facendo cadere su un telo steso a terra gli insetti.

Tuttavia si sconsiglia di intensificare i trattamenti per evitare
ulteriori squilibri faunistici.

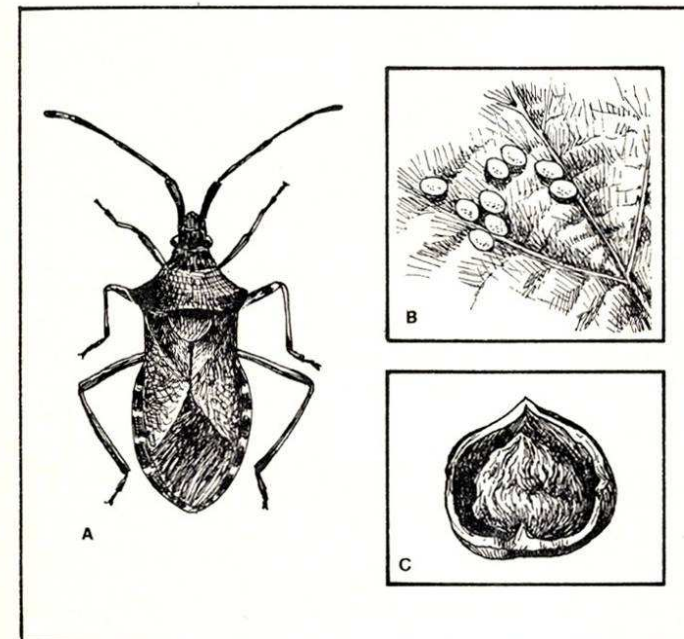


FIG. 4 - Cimiciato:

- A) adulto di *Gonocerus acuteangulatus* (4x).
- B) ovatura di Rincote sulla pagina inferiore di una foglia.
- C) nocciola « cimiciata ».

Cimiciato = complesso di alterazioni visibili sul seme sotto forma di macchie superficiali, di colore da biancastro a bruno, circondate da alone più scuro e di consistenza anormale



causato dalle punture di nutrizione delle cimici a carico delle nocciole in corrispondenza dell'accrescimento del seme



Gonocerus acuteangulatus



parassitoidi oofagi di *G. acuteangulatus*



Anastatus bifasciatus



Gryon bosellii, *G. muscaeformis*

Coreus marginatus



G. acuteangulatus



VS

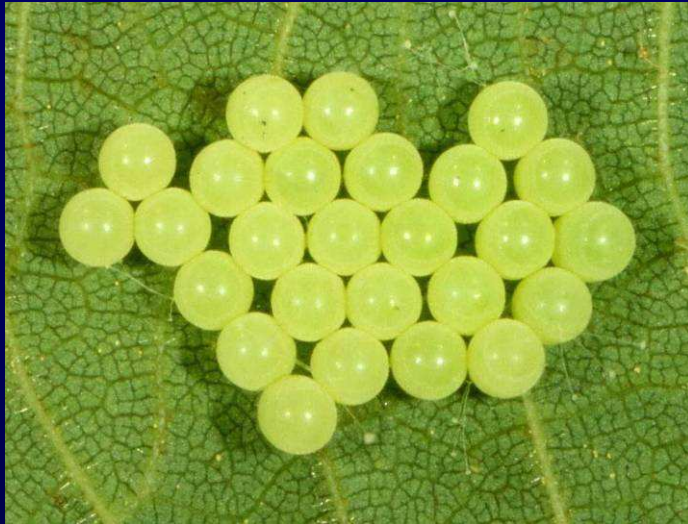
C. marginatus



Palomena prasina



parassitoidi oofagi di *P. prasina*



Telenomus chloropus
Trissolcus spp.



Entità di parassitizzazione globale: 53,1%

Nezara viridula



ovature con 40-80
uova, disposte in
forma geometrica



P. prasina

VS

N. viridula



Pentatoma rufipes



Raphigaster nebulosa



Dolycoris baccarum



Piezodorus litoratus



Acanthosoma haemorrhoidale



**A partire dal 1995, in Piemonte
espansione della corilicoltura
ma produzione interessata da decrementi qualitativi,
tra cui il “cimiciato”**

→ ricerche nei corileti delle Langhe per

- accertare le specie presenti**
- studiare gli effetti delle punture di nutrizione sulla qualità delle nocciole**
- definire una strategia di lotta efficace ed ecocompatibile**

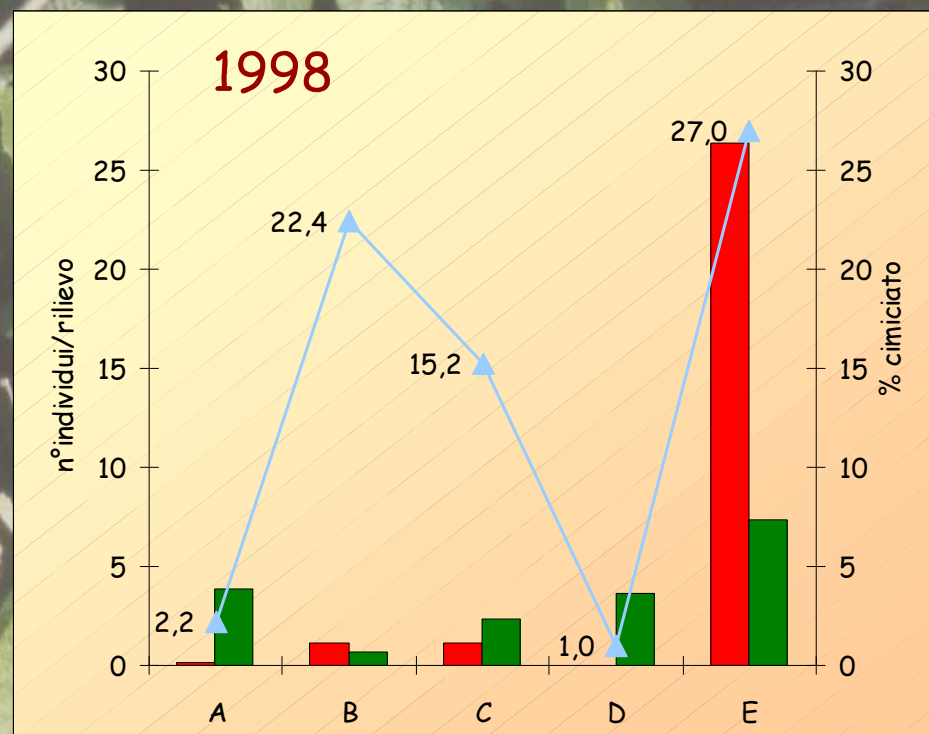
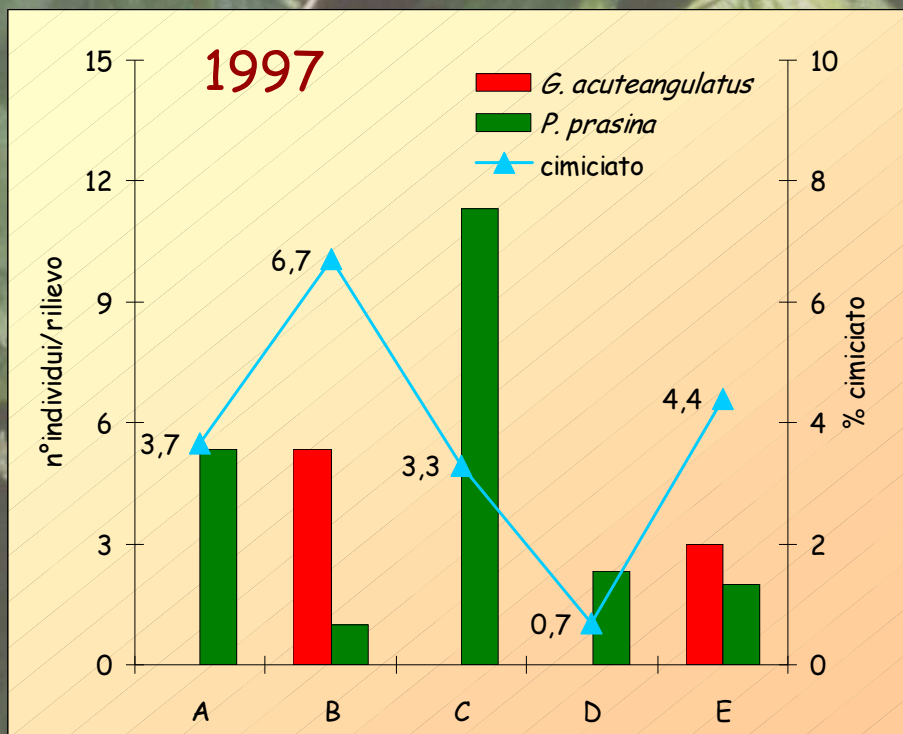
Rilevamento delle specie

Specie (%)	1995	1996	1997	1998
Coreidae				
<i>Coreus marginatus</i>	2,1	3,8	0,7	2,2
<i>Gonocerus acuteangulatus</i>	28,1	5,1	14,2	35,9
Acanthosomatidae				
<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i>	6,9	1,1	4,8	5,0
Pentatomidae				
<i>Dolycoris baccarum</i>	0,2	0,8	0,4	0,7
<i>Palomena prasina</i>	52,5	77,0	66,8	26,0
<i>Pentatoma rufipes</i>	9,5	11,9	13,1	30,0
<i>Rhaphigaster nebulosa</i>	0,7	0,3	0,0	0,2
N. totale individui catturati	434	369	268	596

TAVELLA L., SONNATI C., ARZONE A., 2001 - Rilevamento di coreidi e pentatomidi in corileti piemontesi (Heteroptera). - Informatore fitopatologico 51 (3): 55-59.



Entità di cimiciato in relazione alle catture di *G. acuteangulatus* e *P. prasina*



TAVELLA L., ARZONE A., SARGIOTTO C., SONNATI C., 1997 - Coreidae and Pentatomidae harmful to hazelnuts in northern Italy (Rhynchota Heteroptera). - Acta Horticulturae 445: 503-509.

TAVELLA L., SONNATI C., ARZONE A., 2001 - Rilevamento di coreidi e pentatomidi in corileti piemontesi (Heteroptera). - Infiores fitopatol. 51 (3): 55-59.

Studio sugli effetti dell'attività trofica





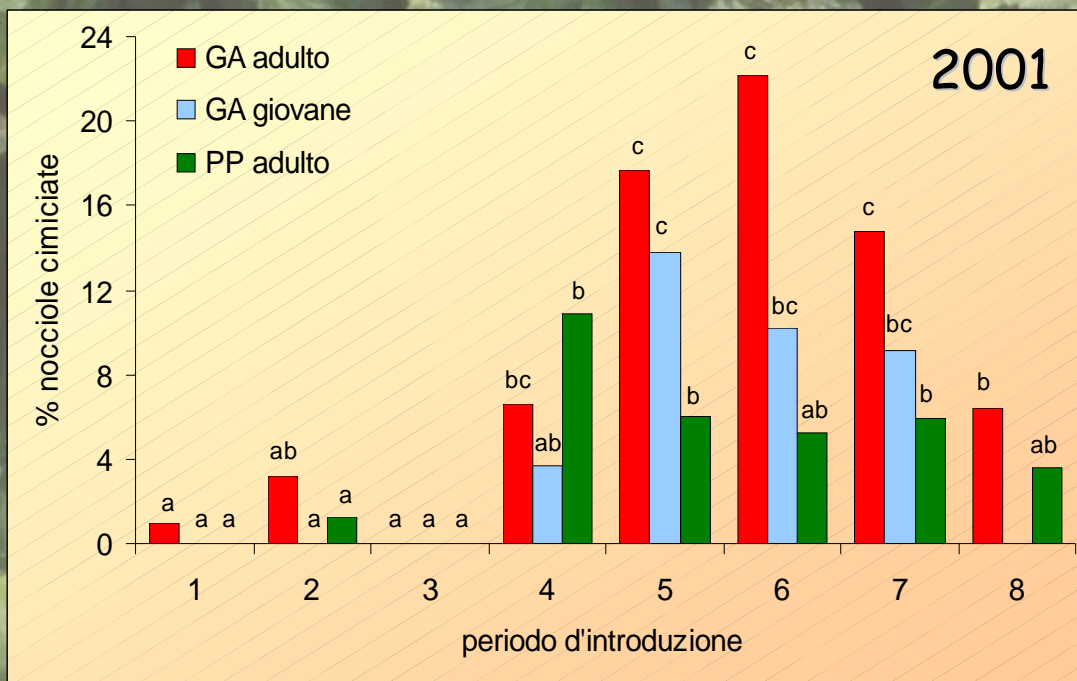
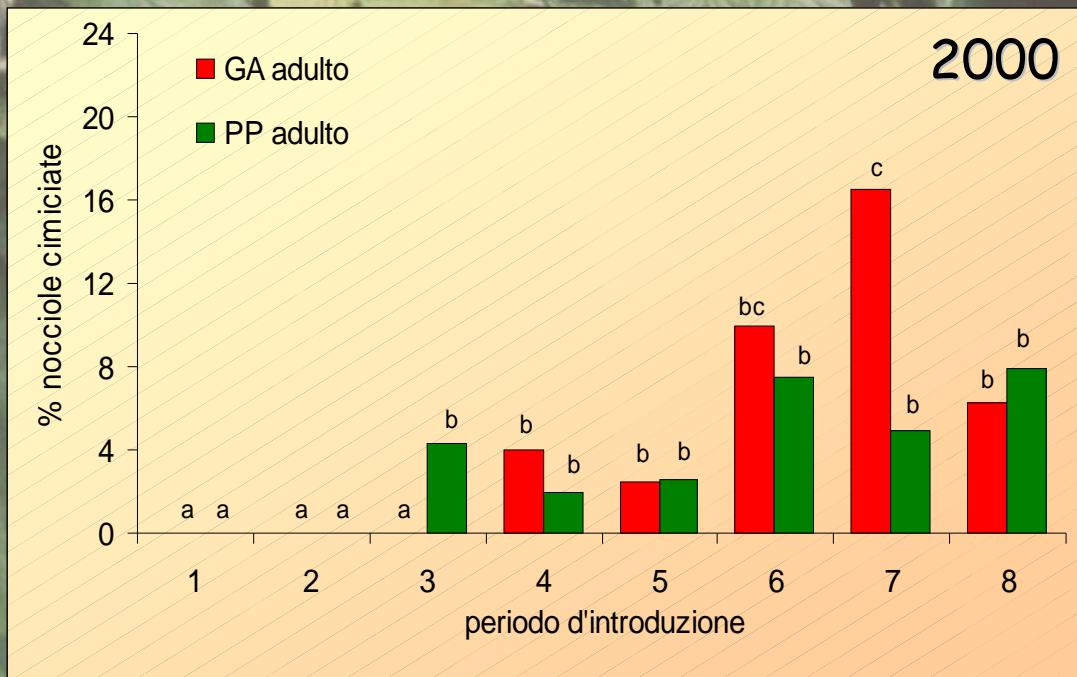
Sintomatologia

su nocciole alla raccolta

su infruttescenze
cascolate anticipatamente



TAVELLA L., MIAJA M.L., SONNATI C., ARZONE A., 2001 - Influence of bug feeding activity on hazelnut in north-western Italy (Heteroptera Coreidae and Pentatomidae). - *Acta Horticulturae* 556: 461-467.

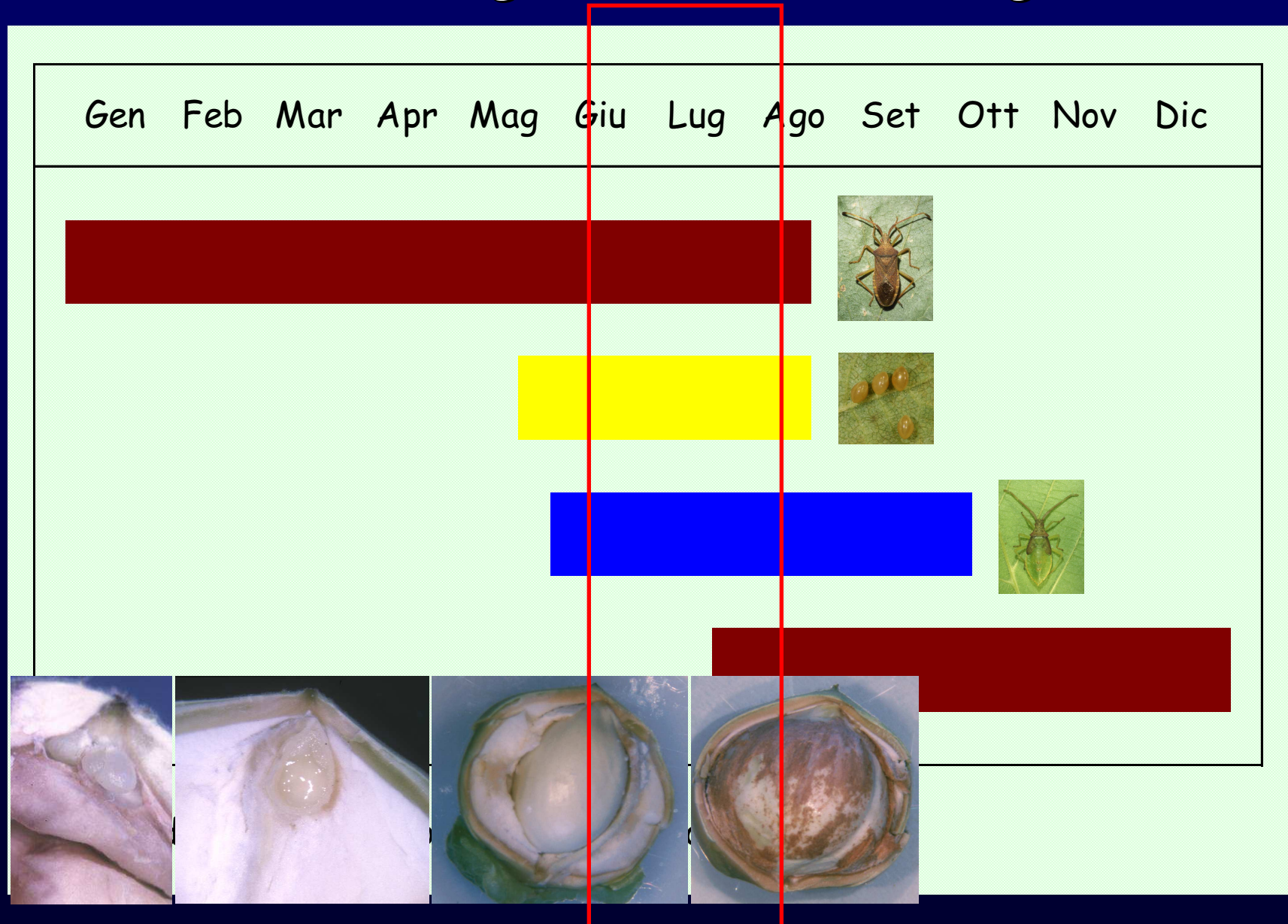


Periodi d'introduzione:

- 1) 25 maggio-05 giugno
- 2) 05 giugno-15 giugno
- 3) 15 giugno-25 giugno
- 4) 25 giugno-05 luglio
- 5) 05 luglio-15 luglio
- 6) 15 luglio-25 luglio
- 7) 25 luglio-05 agosto
- 8) 05 agosto-15 agosto

TAVELLA L., MIGLIARDI M., SONNATI C., MIAJA M.L., 2003 - Effetti dell'attività trofica delle cimici sulle nocciole in relazione al periodo di attacco. - Inf. fitopatol. 53 (11): 47-51.

G. acuteangulatus, ciclo biologico





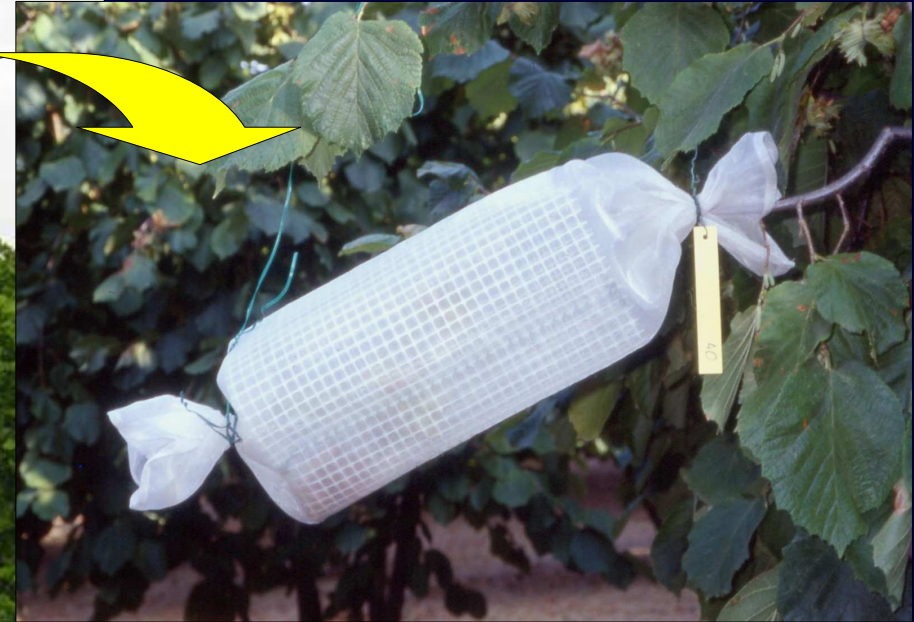
maggio, montaggio 250 isolatori



50 senza insetti

200 con *Gonocerus acuteangulatus*
da fine giugno alla raccolta

alla raccolta → prelievo di campioni di nocciole e analisi
visiva per rilevare i sintomi causati dalle cimici



anno	senza insetti	con insetti		
	n. totale	n. totale	n. cimiciate	%
2008	395	1278	323	25
2009	724	3169	560	18
2010	729	3025	371	12

27 ♀♀ - nessuna nocciola con sintomi

12 ♀♀ - tutte le nocciole cimiciate

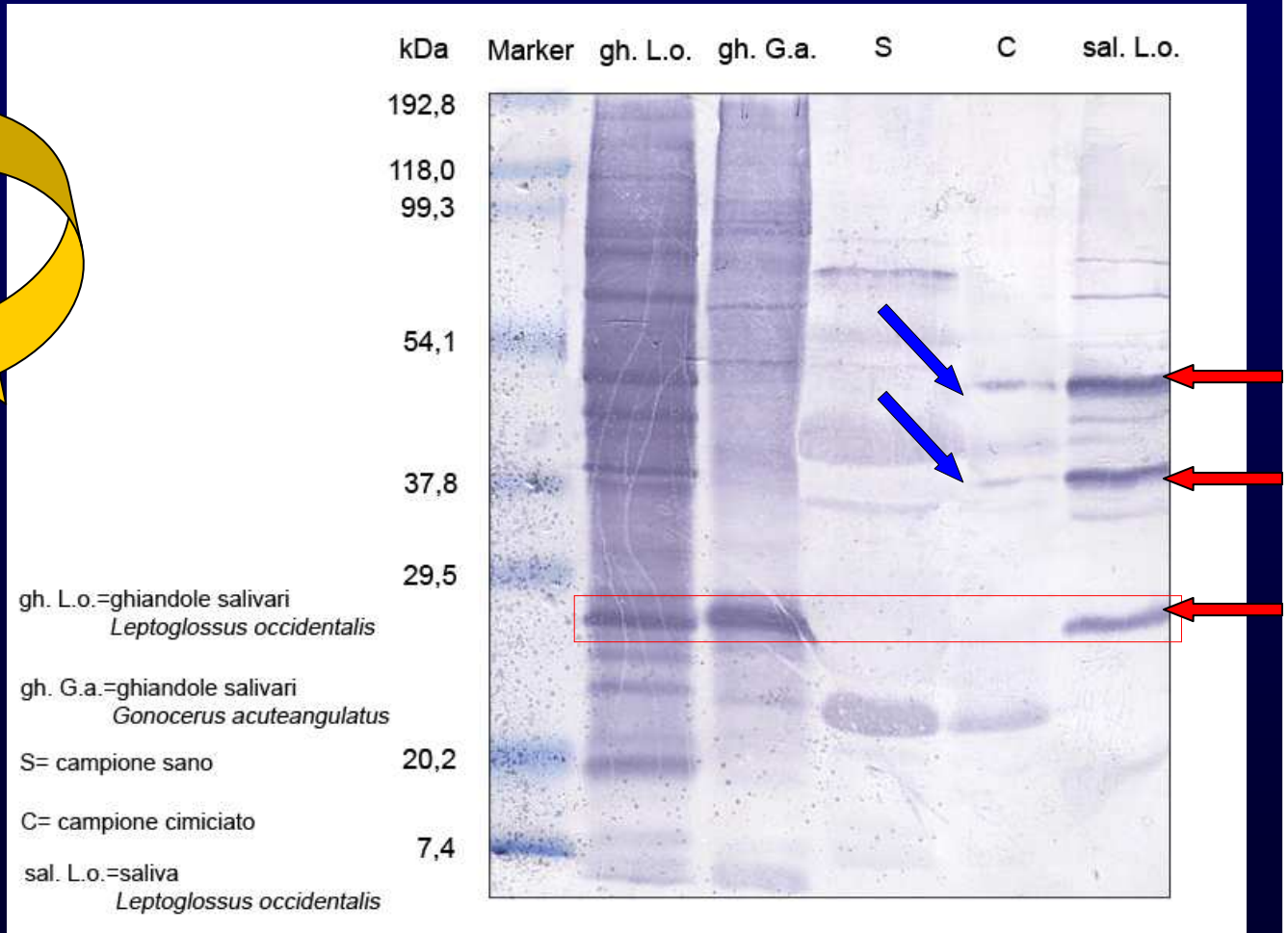


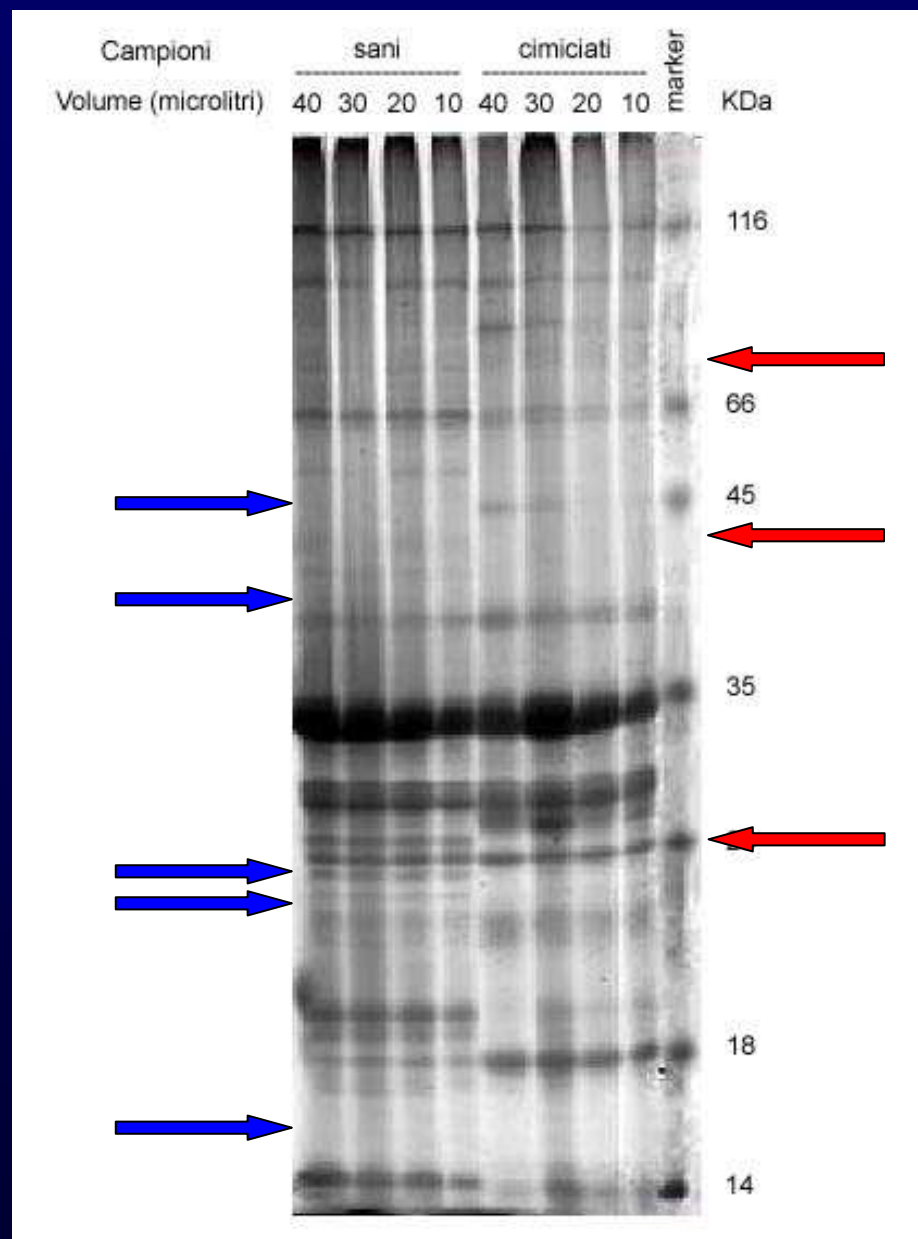
	♀♀			♂♂		
	n.	%	cimiciato %	n.	%	cimiciato %
2008	64/91	70	35	53/109	49	23
2009	56/76	74	25	82/124	66	18
2010	50/80	63	15	59/120	49	14



Cimiciato

- quale effetto tossico della saliva?





Profilo elettroforetico delle componenti proteiche di nocciole sane e danneggiate

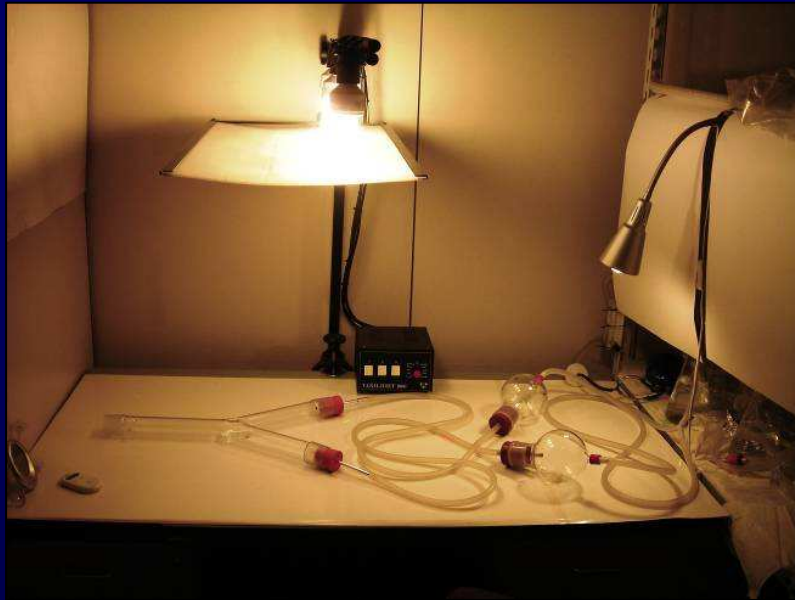
Campionamento

- quali difficoltà?



- quali alternative?

Biosaggi in olfattometro



**Semiochimici naturali:
le femmine sono risultate attrattive
sia per i maschi che per le femmine**



**probabile emissione
di feromoni di aggregazione**

	maschi	non scelta
maschi	5 5	vuoto 8
femmine *	44 21	vuoto 28
	femmine	
maschi	24 20	vuoto 22
femmine *	18 7	vuoto 13

Campionamento

Prove in pieno campo

- confrontare tipi di trappole?



Disciplinare PSR 2000-2006

Regione Piemonte

DIFESA INTEGRATA DEL NOCCIOLO			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZE ATTIVE E AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
CRITTOGAME Gleosporiosi (<i>Monostichella coryli</i>)	I trattamenti sono da effettuarsi nei noccioli situati in pianura o in fondovalle.	Tiofanate metile	Un solo trattamento ad inizio autunno prima della caduta delle foglie.
Mal dello stacco (<i>Cytospora corylicola</i>) e altre malattie del legno	<u>Interventi agronomici:</u> durante la potatura invernale asportare e bruciare i rami colpiti <u>Interventi chimici:</u> E' opportuno proteggere con mastici o paste cicatrizzanti i tagli o le ferite più ampie e profonde.	Prodotti rameici mastici addizionati con prodotti fungicidi	
FITOFAGI PRINCIPALI Acaro delle gemme o Eriofide galligeno (<i>Phytocoptella avellanae</i>)	E' necessario individuare, con opportuni controlli visivi, l'inizio della migrazione dell'acaro dalle gemme infestate a quelle in formazione. I trattamenti vanno effettuati nel momento della massima presenza del fitofago. Soglia: 15% di gemme infestate.	Zolfo	
FITOFAGI OCCASIONALI Cocciniglia (<i>Eulecanium coryli</i>)	<u>Soglia:</u> Presenza di scudetti sui campioni di legno prelevati nel Corso dell'inverno.	Olio bianco	
Balanino (<i>Curculio nucum</i>)	Occorre valutare la presenza degli adulti adottando la tecnica dello scuotimento. <u>Soglia:</u> Due Individui per pianta su 5 piante ad ettaro, scelte nei punti di maggior rischio. I trattamenti, da effettuarsi al raggiungimento della soglia, potranno essere limitati alle zone più infestate.	Carbaril Fenitrotion (1)	Prodotti in alternativa fra loro, è ammesso al massimo 1 trattamento all'anno. (1) Non più di 2 trattamenti complessivi sulla coltura indipendentemente dall'avversità.
Agrilo (<i>Agrilus viridis</i>)	<u>Interventi agronomici:</u> Nei mesi estivi occorre individuare la presenza di rami infestati da larve od ovature, al fine di procedere alla loro asportazione e distruzione nel corso dell'inverno		
Cimici (Pentatomidi e Coreidi) (<i>Gonocerus acuteangulatus</i>) (<i>Palomena prasina</i>) ecc.	Negli impianti a rischio delle zone collinari, o dove negli anni precedenti sono stati segnalati danni, si consiglia il "frappage", nel periodo maggio-luglio, applicando la soglia indicativa media di 2 individui per pianta.	Estratto di piretro Malathion Endosulfan (1) Etofenprox Fenitrotion (2)	Contro questa avversità sono ammessi al massimo 2 trattamenti all'anno di cui 1 solo con Endosulfan o Etofenprox. (1) Utilizzabili solo formulazioni Xi. (2) Non più di 2 trattamenti complessivi sulla coltura indipendentemente dall'avversità.

Disciplinare PSR 2007-2013

DIFESA INTEGRATA DEL NOCCIOLO			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZE ATTIVE E AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<u>CRITTOGAME</u> Gleosporiosi (Monostichella coryli)	I trattamenti sono da effettuarsi nei nocciolieti situati in pianura o in fondovalle o se vi sono state infezioni nell'anno precedente.	Tiofanate metile	Un solo trattamento ad inizio autunno prima della caduta delle foglie.
Mal dello stacco (Cytospora corylicola) e altre malattie del legno	<u>Interventi agronomici:</u> durante la potatura invernale asportare e bruciare i rami colpiti <u>Interventi chimici:</u> E' opportuno proteggere con mastici o paste cicatrizzanti i tagli o le ferite più ampie e profonde.	Prodotti rameici (1) Mastici addizionati con prodotti fungicidi	(1) È ammesso l'utilizzo di formulazioni Xn di Idrossido di rame.
<u>FITOFAGI PRINCIPALI</u> Acaro delle gemme o Eriofide galligeno (Phytoptella avellanae)	E' necessario individuare, con opportuni controlli visivi, l'inizio della migrazione dell'acaro dalle gemme infestate a quelle in formazione. I trattamenti vanno effettuati nel momento della massima presenza del fitofago. <u>Soglia:</u> 15% di gemme infestate.	Zolfo Olio minerale (1)	(2) Non impiegare oltre lo stadio di gemma gonfia.
<u>FITOFAGI OCCASIONALI</u> Cocciniglia (Eulecanium coryli)	<u>Soglia:</u> Presenza di scudetti sui campioni di legno prelevati nel Corso dell'inverno.	Olio minerale	
Balanino (Curculio nucum)	Occorre valutare la presenza degli adulti adottando la tecnica dello scuotimento. <u>Soglia:</u> Due Individui per pianta su 5 piante ad ettaro, scelte nei punti di maggior rischio. I trattamenti, da effettuarsi al raggiungimento della soglia, potranno essere limitati alle zone più infestate.	Bifentrin	Al massimo 1 trattamento all'anno contro l'avversità. Al massimo 2 trattamenti sulla coltura indipendentemente dall'avversità.
Agrilo (Agrilus viridis)	<u>Interventi agronomici:</u> Nei mesi estivi occorre individuare la presenza di rami infestati da larve od ovature, al fine di procedere alla loro asportazione e distruzione nel corso dell'inverno.		
Cimici (Pentatomidi e Coreidi) (Gonocerus acuteangulatus) (Palomena prasina) ecc.	Negli impianti a rischio delle zone collinari, o dove negli anni precedenti sono stati segnalati danni, si consiglia il "frappage", nel periodo maggio-luglio, applicando la soglia indicativa media di 2 individui per pianta.	Estratto di piretro Maf X ion Etofenprox Bife X trin (1) Lambdacialotrina (1)	Contro questa avversità sono ammessi al massimo 2 trattamenti all'anno. (1) Con Bifentrin e Lambdacialotrina non più di 2 trattamenti complessivi sulla coltura indipendentemente dall'avversità.

... revoca sospesa per endosulfan per il 2009!

Disciplinare PSR 2011

DIFESA INTEGRATA DEL NOCCIOLO			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZE ATTIVE E AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
CRITTOGAME Gleosporiosi (<i>Monostichella coryli</i>)	I trattamenti sono da effettuarsi nei nocciolieti situati in pianura o in fondovalle o se vi sono state infezioni nell'anno precedente.	Tiofanate metile	Al massimo 1 trattamento ad inizio autunno prima della caduta delle foglie.
Mal dello stacco (<i>Cytospora corylicola</i>) e altre malattie del legno	<u>Interventi agronomici:</u> durante la potatura invernale asportare e bruciare i rami colpiti <u>Interventi chimici:</u> e' opportuno proteggere con mastici o paste cicatrizzanti i tagli o le ferite più ampie e profonde.	Prodotti rameici Mastici addizionati con prodotti fungicidi	
FITOFAGI PRINCIPALI Acaro delle gemme o Eriofide galligeno (<i>Phytocoptella avellanae</i>)	<u>Soglia:</u> 15% di gemme infestate. E' necessario individuare, con opportuni controlli visivi, l'inizio della migrazione dell'acaro dalle gemme infestate a quelle in formazione. I trattamenti vanno effettuati nel momento della massima presenza del fitofago.	Zolfo Olio minerale (1)	(1) Non impiegare oltre lo stadio di gemma gonfia.
FITOFAGI OCCASIONALI Cocciniglia (<i>Eulecanium coryli</i>)	<u>Soglia:</u> Presenza di scudetti sui campioni di legno prelevati nel corso dell'inverno.	Olio minerale	
Balanino (<i>Curculio nucum</i>)	Occorre valutare la presenza degli adulti adottando la tecnica dello scuotimento. <u>Soglia:</u> Due Individui per pianta su 5 piante ad ettaro, scelte nei punti di maggior rischio. I trattamenti, da effettuarsi al raggiungimento della soglia, potranno essere limitati alle zone più infestate.	Clorantranilprole	Al massimo 2 trattamenti all'anno contro questa avversità.
Agrilo (<i>Agrilus viridis</i>)	<u>Interventi agronomici:</u> Nei mesi estivi occorre individuare la presenza di rami infestati da larve o ovature, al fine di procedere alla loro asportazione e distruzione nel corso dell'inverno.		
Cimici (Pentatomidi e Coreidi) (<i>Gonocerus acuteangulatus</i>) (<i>Palomena prasina</i>) ecc.	Negli impianti a rischio delle zone collinari, o dove negli anni precedenti sono stati segnalati danni, si consiglia il "frappage", nel periodo maggio-luglio, applicando la soglia indicativa media di 2 individui per pianta.	Estratto di piretro Lambdacialotrina (1) Etofenprox (1)	(1) Prodotti in alternativa tra loro, al massimo 2 trattamenti all'anno.

Probabilmente, nel 2012

Indipendentemente dall'avversità al max 2 interventi all'anno con Piretroidi e comunque non più di 3 tra Piretroidi e Etofenprox

<i>Palomena prasina</i>		Indoxacarb	Al max 1 intervento all'anno
-------------------------	--	------------	------------------------------

Regione Lazio – Disciplinare 2011

<p>Cimici (Pentatomidi Coreidi: <i>Gonocerus acuteangulatus</i>, <i>Palomena prasina</i>)</p>	<p><u>Interventi agronomici</u> -evitare le consociazioni e la vicinanza di zone incolte in prossimità</p> <p>Valutare la presenza degli adulti adottando la tecnica del "frappage" nel periodo maggio-luglio. <u>Soglia:</u> 2 individui per pianta.</p>	<p><u>Piretro naturale</u> Azadiractina</p> <p>Etofenprox (1) Lambdacialotrina(1)</p>	<p>(1) Al massimo 2 interventi all'anno, indipendentemente indipendentemente dall'avversità.</p>
--	--	--	---

Regione Campania – Disciplinare 2011

<p>Cimici nocciolaie (<i>Gonocerus acuteangulatus</i>, <i>Nezara viridula</i> e <i>Palomena prasina</i>)</p>	<p><u>Agronomico:</u> Evitare le consociazioni e la vicinanza di zone incolte in prossimità del nocciolo.</p> <p>Campionamento: si effettua come descritto per il Balanino.</p> <p><u>Chimico:</u> In genere i trattamenti contro l'Aplidia e l'Anomala controllano anche questi fitofagi.</p> <p>soglia di intervento: 5-6 forme mobili per pianta.</p>	<p>Piretro naturale Etofenprox (1) Lambdacialotrina (2)</p>	<p>(1) Al massimo 1 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (2) Al massimo 2 interventi all'anno con piretroidi indipendentemente dall'avversità.</p>
---	--	---	---

Regione Sicilia – Disciplinare 2011

<p>Cimici (<i>Gonocerus acuteangulatus</i>, <i>Carpocoris pudicus</i>, <i>Palomena prasina</i>, ecc.)</p>	<p>Valutare la presenza degli adulti adottando la tecnica dello scuotimento nel periodo maggio-luglio.</p> <p><u>Interventi chimici</u> Intervenire al superamento della seguente soglia: - 2 individui per pianta.</p>	<p>Piretro naturale Etofenprox (1) Lambda-cialotrina (1)</p>	<p>(1) Tra Piretroidi e Etofenprox al massimo tre interventi all'anno indi- pendentemente dall'avversità.</p>
--	---	--	---

2005-2010 → ricerche per valutare l'efficacia di diverse s.a. nei confronti di *G. acuteangulatus*

✓ Laboratorio → tossicità diretta



✓ Semicampo → tossicità diretta e persistenza



✓ Campo → entità di danno



NATURALI

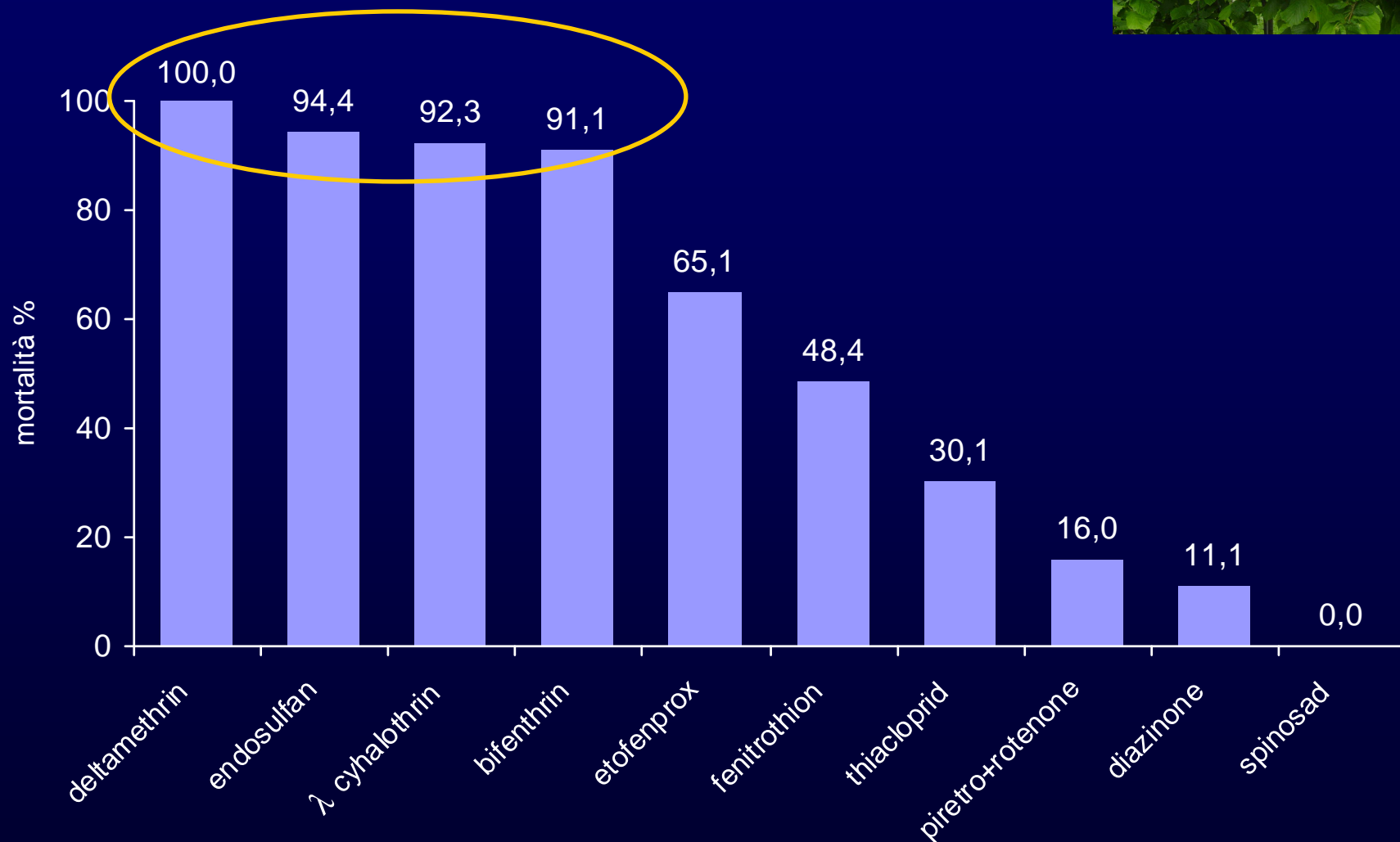
- ❖ **piretro+roterone** (f.c. Show)
- ❖ **spinosad** (f.c. Laser)



DI SINTESI

- ❖ **bifenthrin** (f.c. Brigata Flo)
- ❖ **deltamethrin** (f.c. Decis Jet) (no cimici)
- ❖ **diazinone** (f.c. Knox-Out)
- ❖ **endosulfan** (f.c. Evolution e Selner)
- ❖ **etofenprox** (f.c. Trebon Star)
- ❖ **fenitrothion** (f.c. Fenitrofast)
- ❖ **λ -cyhalothrin** (f.c. Karate Zeon)
- ❖ **thiacloprid** (f.c. Calypso)
- ❖ **indoxacarb** (f.c. Steward)
- ❖

Mortalità degli adulti di *G. acuteangulatus* introdotti dopo il trattamento



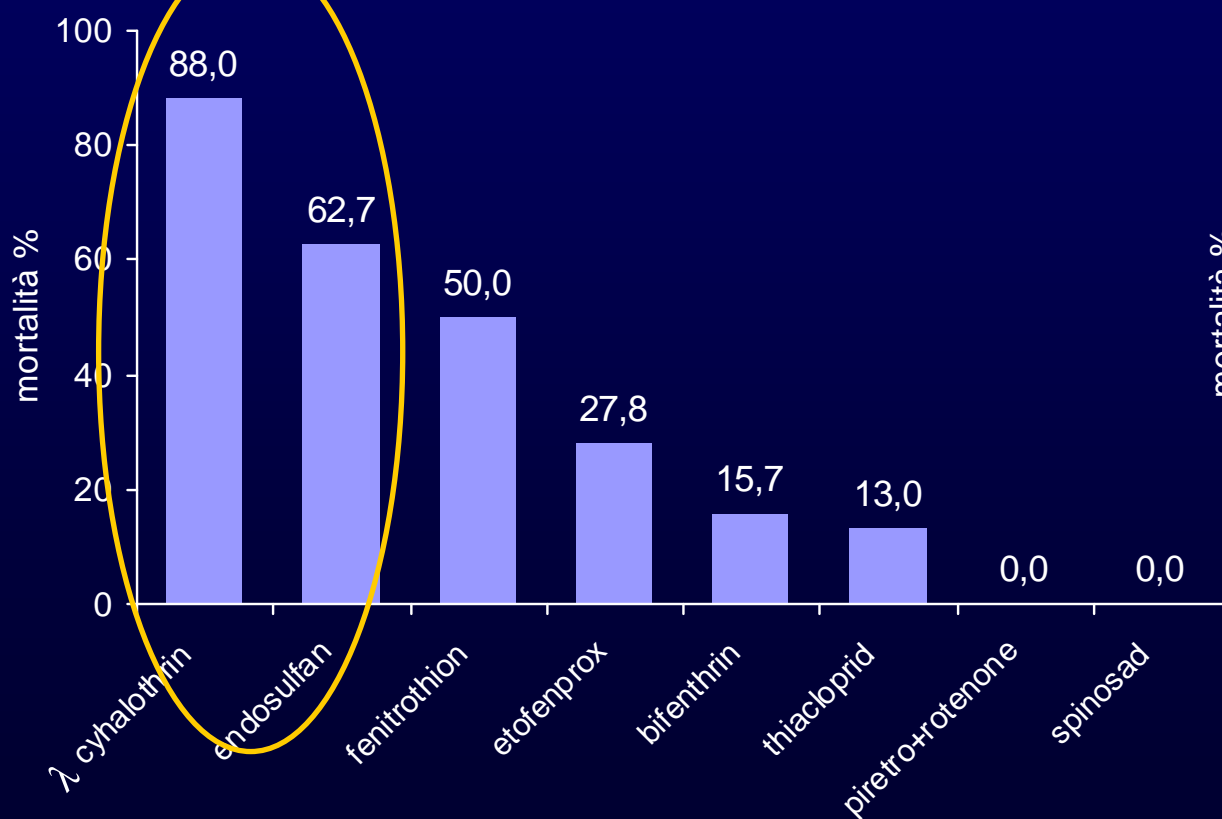
Valori corretti con la formula di Abbott

Persistenza

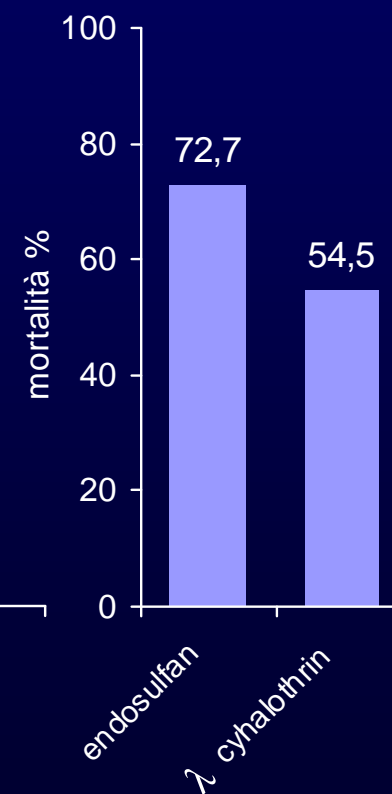
mortalità degli adulti di *G. acuteangulatus* introdotti:



8 giorni dopo il trattamento

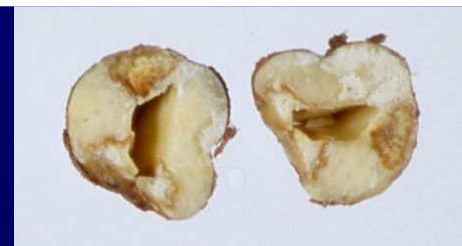


21 giorni dopo il trattamento



Valori corretti con la formula di Abbott

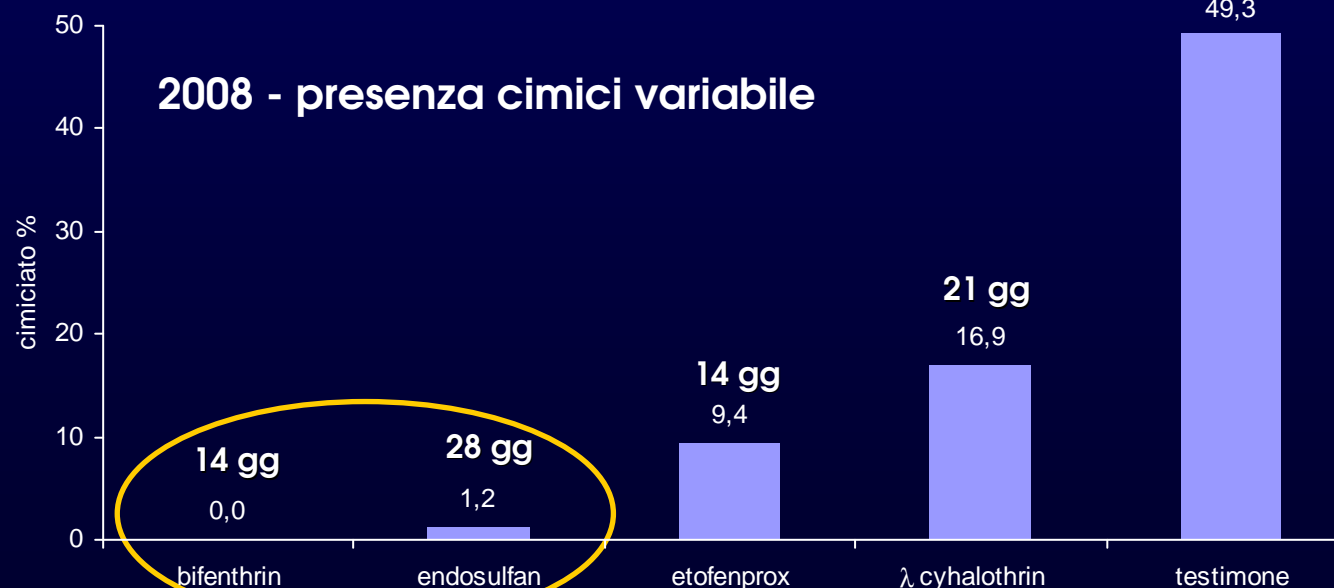
Cimiciato all'interno degli isolatori



2007 - presenza cimici per 8 giorni



2008 - presenza cimici variabile



Lotta alle cimici, in particolare a *G. acuteangulatus*, richiede l'impiego di sostanze attive

- **persistenti**

- lungo periodo di volo degli adulti
- lungo periodo di suscettibilità delle nocciole

- **selettive**

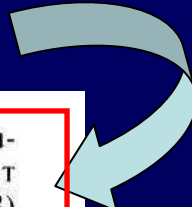
- per salvaguardare l'artropodofauna utile particolarmente abbondante in corileto

Agroecosistema stabile per abbondanza di limitatori, tuttavia

- ✓ contro alcune avversità necessari interventi fitoiatrici
- ✓ poche s.a. registrate su nocciolo (Direttiva CEE 91/414)

Ma *G. acuteangulatus*

- è un ottimo volatore
- non è legato solo al nocciolo



Ecologie. – *Buxus sempervirens* L. (Buxaceae) est le végétal le plus couramment cité comme plante-hôte. Toutefois selon BUTLER (1923), HOBERLANDT (1955), RAMADE (1965), PUTSHKOV (1962), VÁZQUEZ (1985), STEHLÍK (1988) et mes propres observations, divers végétaux appartenant à d'autres familles pourraient être des plantes-hôtes accidentelles ou non; citons *Frangula* et *Rhamnus* (Rhamnaceae), *Taxus* (Taxaceae), *Juniperus* (Cupressaceae), *Quercus* (Fagaceae), *Rosa* (Rosaceae), *Arbutus* (Anacardiaceae). PUTSHKOV (l.c.) indique que tout le cycle pourrait s'effectuer sur *Rhamnus cathartica* (L.).

En élevage des cas de cannibalisme ont été observés.

Dans le Sud-Est de la France après l'accouplement qui a lieu entre fin avril et fin mai, les pontes s'échelonnent de fin mai à fin juin et les larves de stade I apparaissent 10 à 12 jours plus tard (5 à 6 jours seulement en Ukraine selon PUTSHKOV, 1962). Le premier stade juvénile, qui apparaît en juin, ne dure que 5 jours, exceptionnellement 7 jours. Les jeunes de stade II naissent entre la première décade de juin et celle de juillet, et font place au stade III deux semaines plus tard. Les stades III, IV et V durent 10 jours chacun. Les adultes de la nouvelle génération apparaissent dès la mi-août et se rencontrent jusqu'à la mi-octobre. Pour tous les stades, PUTSHKOV (1962) donne, pour l'Ukraine, des dates d'apparition et des durées similaires. Dans la même région, il observe que le développement juvénile peut parfois être très long, on rencontre alors, durant tout l'été, des jeunes et des imagos ensemble.

Dans le Sud Est de la France l'espèce est univoltine. Les adultes hivernent dans les débris végétaux (PUTSHKOV, 1962 et obs. pers.) et disparaissent presque complètement durant l'été suivant.

Distribution. – Espèce holoméditerranéenne répandue jusqu'en Asie moyenne.

Catture di *G. acuteangulatus* su diverse piante ospiti

Prunus spp.



Nel 2011, rinvenuti i primi adulti a partire dal mese di aprile (temperature anomale superiori a 15°C)



Frangula alnus

Buxus sempervirens



Rhamnus cathartica



Rosa spp.





Presenza e abbondanza di cimici nelle aree corilicole?

- *G. acuteangulatus* vive su altre piante ben diffuse sul territorio in aree incolte e/o boschive
- eliminare queste piante? in assenza le cimici si sposterebbero su nocciolo ... piuttosto individuare piante attrattive maggiormente e prima del nocciolo da impiegare come piante trappola

A photograph of a dirt path lined with lush green trees and tall grasses under a clear blue sky. The path is flanked by rows of trees, likely hazelnuts, with dense green foliage. The ground is covered with tall, green grasses and some dry, brown grasses. The sky is a clear, bright blue.

Grazie per l'attenzione!