

A green lacewing insect is perched on a large green leaf, its long legs and transparent wings clearly visible against the leaf's veins. The background is a soft-focus green, suggesting a natural outdoor setting.

VALORIZZARE I PREDATORI PER SALVAGUARDARE LA BIODIVERSITÀ VEGETALE: IL CASO *CHRYSOPERLA CARNEA* S.L.

Ferdinando Baldacchino¹, Aya Ibrahim², Flutura Lamaj², Miklós Tóth³, Maria Rosaria Tabilio⁴, Agostino Letardi⁵

¹ENEA C. R. Trisaia – S.S. 106 Jonica, km 419,5 – 75026 Rotondella (MT);

²C.I.H.E.A.M. – I.A.M.B –70010 Valenzano (BA);

³Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research, HAS, H-1022 Herman Ottó u.15, Budapest, Hungary;

⁴CREA C. R. Frutticoltura – Fioranello (RM);

⁵ENEA C. R. Casaccia – Via Anguillarese, 301 – 00123 S. Maria di Galeria (RM)

E-mail : ferdinando.baldacchino@enea.it



Premessa

Il servizio ecosistemico d'interesse nella difesa sostenibile delle colture è il
“favorire gli organismi utili”
ed in particolare il contributo dell'entomocenosi utile nel limitare le
popolazioni dei fitofagi.

Il valore di tale servizio è troppo spesso dato per scontato e/o supportato da:

- dati di laboratorio poco trasferibili alla realtà di campo;
- esempi di lotta biologica (lanci inondativi in serra di insetti utili allevati).

Scarseggiano esempi tesi a valutare nel contesto produttivo le interazioni tra
biodiversità vegetale, antagonista naturale e fitofago.



Il contributo di insetti predatori alla riduzione dei fitofagi passa spesso inosservato a causa della loro:

- attività trofica meno evidente di un'avvenuta parassitizzazione
- scarsa visibilità degli stadi larvali (*a volte è l'unico stadio predatore*)
- naturale tendenza alla dispersione (*necessità di campioni molto grandi*)



Alcuni predatori a causa della loro **dieta meno specializzata** possono meglio **avvantaggiarsi di una maggiore biodiversità vegetale** grazie alla maggiore: disponibilità di polline, nettare, prede alternative, melata, miceli fungini, ecc.

Il ruolo dei predatori dovrebbe essere riconsiderato

“insetticidi naturali”



incremento della resilienza



**Conoscenza delle interazioni tra
Biodiversità vegetale/Antagonisti naturali/Fitofagi**

+

Valorizzazione degli insetti utili



**“motivazione” ulteriore alla salvaguardia della biodiversità
vegetale.**



Il caso *Chrysoperla carnea*

esempio di valorizzazione reciproca tra predatore e
biodiversità vegetale



L'attrattività di alcune sostanze verso alcune specie di Chrysopidae era già nota:

- 3-metil eugenolo (Suda e Cunningham 1970; Umeya e Hirao 1975)
- metil salicilato (Molleman *et al.* 1997; James 2003, 2006; James e Price 2004)
- B-cariofillene (Flint *et al.* 1979)
- 2-fenil etanolo (Zhu *et al.*, 1999, 2005)
- phenylacetaldeide (Tòth *et al.*, 2006)

Test di laboratorio e di campo hanno portato all'ottimizzazione del blend attrattivo (phenylacetaldehyde+methylsalicylate+acetic acid) (Tòth *et al.*, 2009)



Interesse generale rivolto all'attrattività delle sostanze verso gli adulti.

Applicazione per il **monitoraggio di insetti utili** in programmi di Integrated Pest Management (Jones *et al.*, 2015)

Attività diretta a verificare anche **l'influenza sull'ovideposizione** nell'ipotesi di poter **“gestire” il predatore in campo**

(prime prove nel periodo 2005-2007 su albicocco, pesco, agrumi, ecc.).



Risultati

Table 1. Mean number per week of eggs of *C. carnea* in the two theses in the period 2005-2007.

Theses	2005	2006	2007
Attractant	2.34	1.75	0.74
Control	1.84	1.55	0.61
	NS ^x	NS	NS

^xNS, not significant (P<0.05)

Table 2. Mean number per week of eggs of *C. carnea* in the two theses in the period 2006-2007: "localized count".

Theses	2006	2007
Attractant	0.63 a	0.24 a
Control	0.43 a	0.02 b

Different letter in the same column means results statistically different, P<0.05 (LSD)

(Baldacchino *et al.*, 2008; 2010)

Incrementi di ovideposizione non sempre significativi

Range d'attrazione molto limitato nello spazio

Elemento di debolezza nell'applicazione in campo.



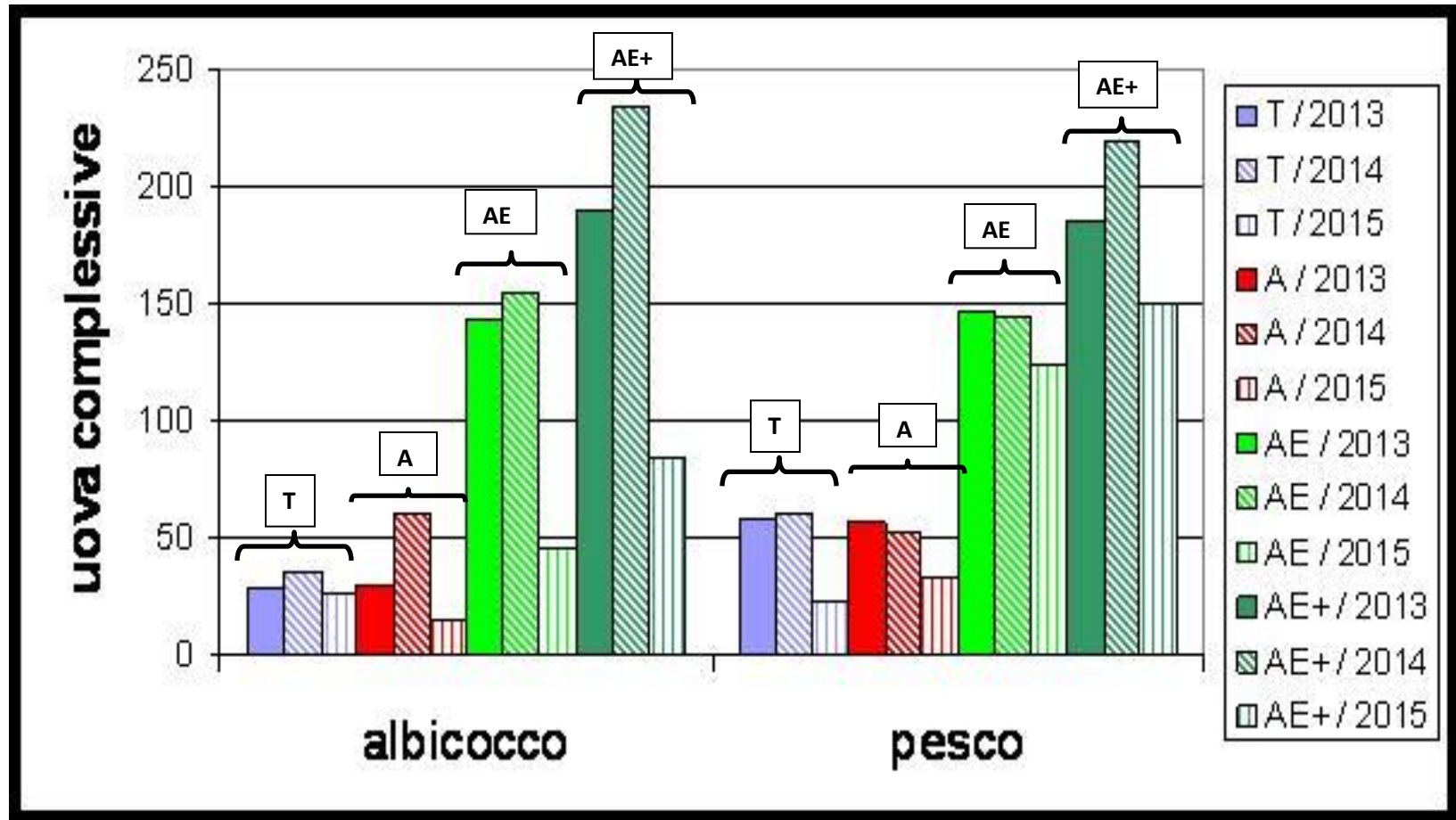
Scelta del sito d'ovideposizione di *C. carnea* non è determinata esclusivamente da stimoli olfattivi.

Preferenza per superfici setolose e spine

Ideato un supporto per l'ovideposizione: il dispositivo "Lacewing Egg Concentrator". (Koczor *et al.*, 2012)

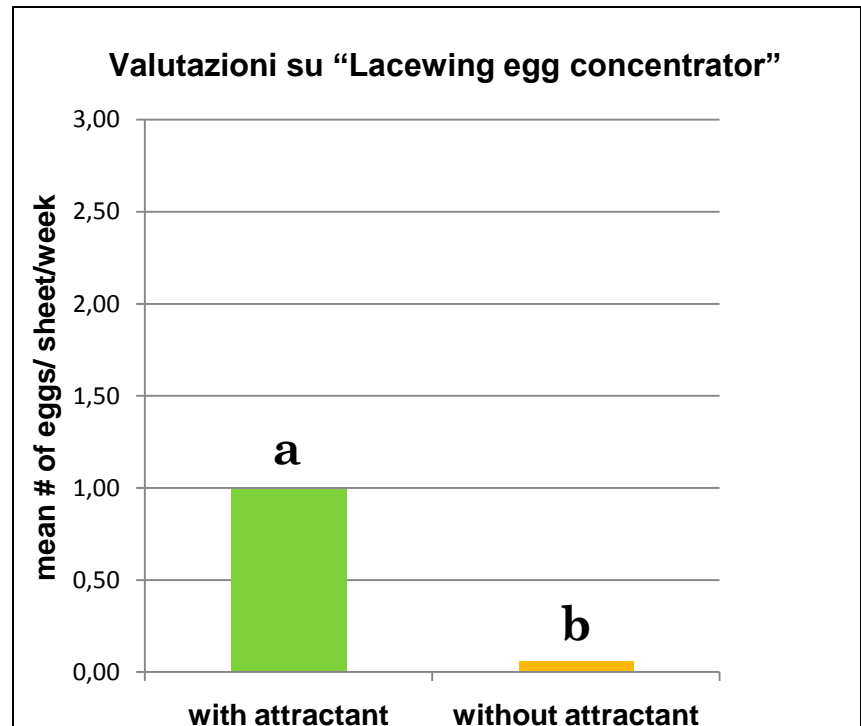
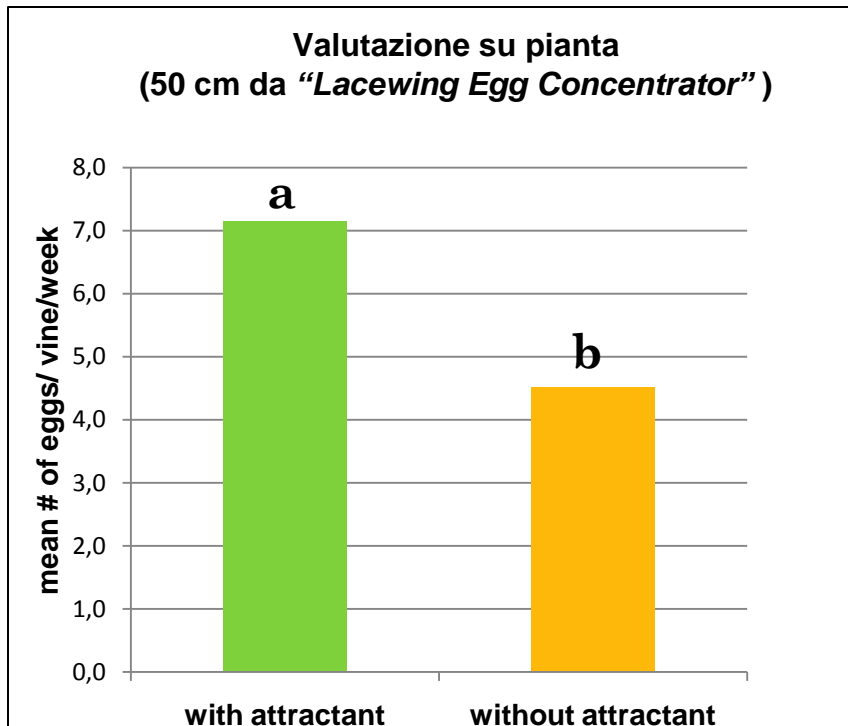


Effetto del dispositivo “*Lacewing Egg Concentrator*” (Tesi AE)



(Letardi *et al.*, work in progress)

Applicazione del dispositivo “*Lacewing Egg Concentrator*” in vigneto da tavola biologico



(Ibrahim, work in progress)



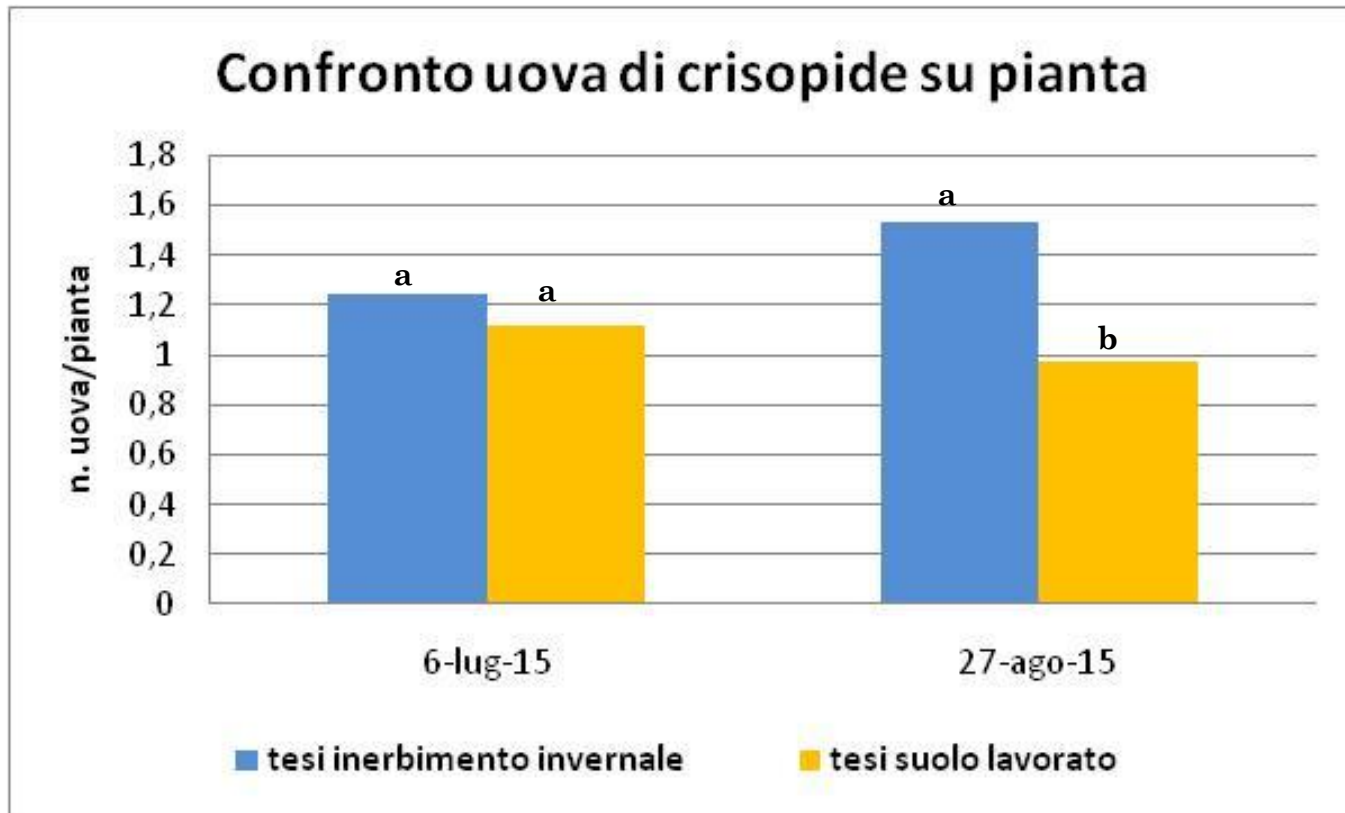
A valle di queste esperienze si può concludere che tale tecnica può valorizzare solo la popolazione di **femmine ovideponenti già presenti in campo**, “indirizzandola” verso un sito specifico per l’ovideposizione.

Quindi, presupposto fondamentale per un’applicazione vantaggiosa degli attrattivi è una **alta presenza di crisopidi in loco**, favorita da una maggiore biodiversità vegetale in campo.

Quest’ultima affermazione è oggetto di verifica sperimentale ma i primi risultati attestano una **maggior ovideposizione di uova in vigneti con inerbimento** spontaneo invernale rispetto a vigneti floristicamente impoveriti da un accurato controllo delle malerbe.



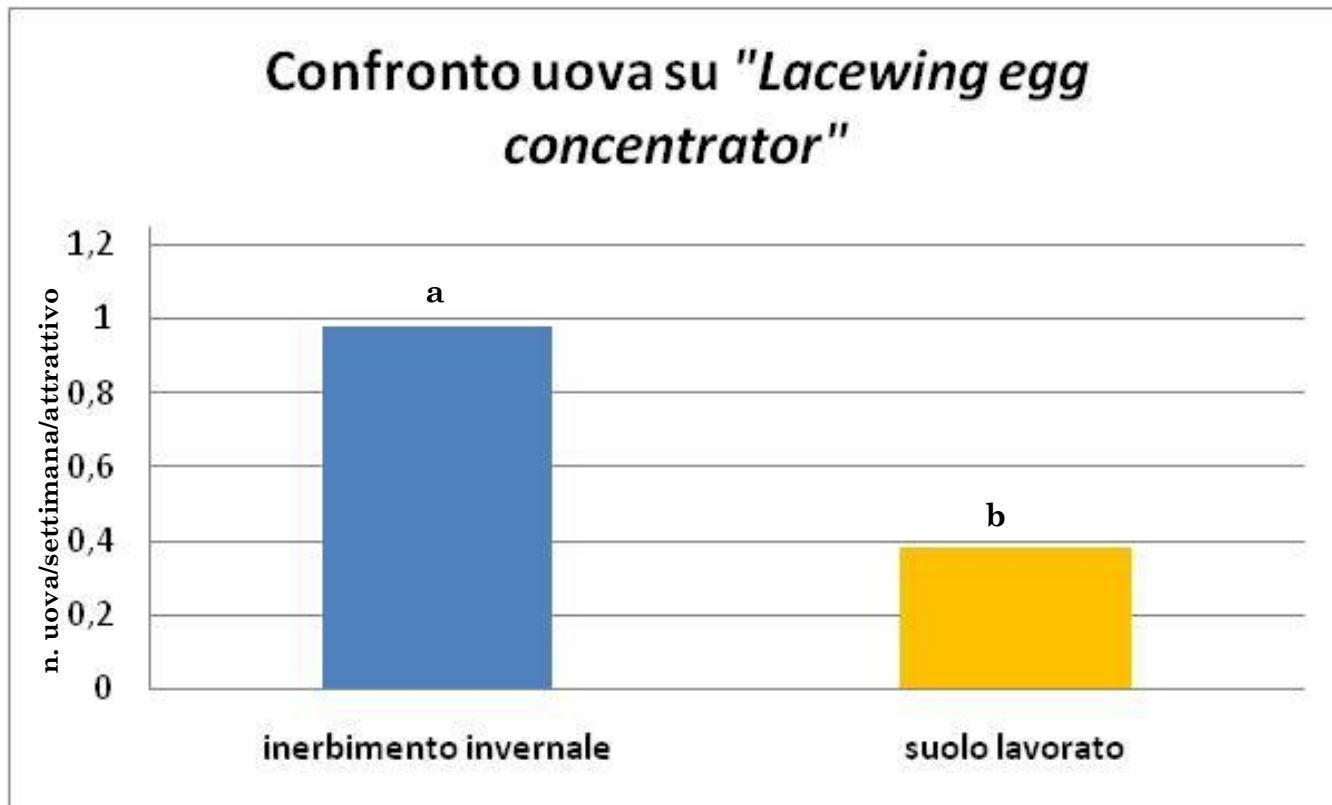
Influenza dell'inerbimento invernale in vigneto da vino sull'ovideposizione di Crisopidi



(Baldacchino *et al.*, 2016)



Influenza dell'inerbimento invernale in vigneto da vino sull'ovideposizione di Crisopidi



(Baldacchino *et al.*, 2016)



CONCLUSIONI

Le esperienze illustrate sull'applicazione di attrattivi per crisopidi costituiscono un caso pratico di quanto sia utile e necessario favorire la biodiversità vegetale in campo, per incrementare l'ovideposizione ed ottenere il massimo servizio ecosistemico.

Nuove conoscenze e strumenti di valutazione potrebbero in futuro supportare la “**gestione della biodiversità funzionale**” in ambito agricolo





Grazie dell'attenzione