

## **Analisi della variabilità regionale e temporale di *Glycaspis brimblecombei* in Sardegna**

Mannu R.<sup>1</sup>, Floris I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Traversa la Crucca 3,07100, Sassari

<sup>2</sup>Sezione di Patologia Vegetale ed Entomologia, Dipartimento di Agraria, Università degli Studi di Sassari, Viale Italia 39, 07100, Sassari

*Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera Psyllidae) è considerata specie invasiva in tutto il continente europeo. In Italia è diffusa principalmente nelle regioni centro-meridionali ed è stata segnalata per la prima volta nel 2010 su piante di *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh in Campania. In Sardegna la specie è presente su tutto il territorio regionale e il suo monitoraggio ha assunto importanza strategica per i conseguenti danni diretti e indiretti causati dalle sue infestazioni. Infatti, gli attacchi prolungati della psilla possono determinare, in presenza di alte densità di popolazione, indebolimenti delle piante, riduzioni di sviluppo e filloptosi, con conseguente morte nel giro di 2-3 anni. Dal punto di vista funzionale, l'indebolimento generale delle piante attaccate determina una forte riduzione del potenziale mellifero della specie. L'abbondante produzione di melata da parte della psilla, che viene attivamente bottinata dalle api, determina inoltre la contaminazione delle produzioni uniflorali con conseguente deprezzamento del prodotto. Questo aspetto è particolarmente importante in Sardegna, dove l'eucalipto è la principale fonte mellifera estiva e il suo miele rappresenta mediamente il 50% dell'intera produzione regionale. Alcune osservazioni condotte in Sardegna hanno messo in luce l'impatto della psilla sulle produzioni medie di miele per alveare, che si sono ridotte significativamente dai 35 kg nel 2011 ai 4,4 kg nel 2014. Nel triennio 2013-2015 è stato effettuato il monitoraggio degli stadi preimmaginali di *G. brimblecombei* in 12 differenti località del territorio regionale, attraverso l'osservazione e la valutazione delle densità di uova, neanidi e ninfe. Con cadenza bisettimanale in primavera, estate ed autunno e mensile in inverno, su ciascun sito di campionamento sono stati prelevati 4 rametti scelti casualmente su altrettante piante. Per ciascuna data di campionamento, il conteggio degli stadi preimmaginali è stato effettuato su un campione standard di 4 foglie/rametto. È stato stimato il pattern di abbondanza stagionale degli stadi di *G. brimblecombei* in Sardegna attraverso l'adattamento di un modello additivo generale (GAM) considerando la densità di popolazione tempo-dipendenti. L'analisi delle differenze in densità di ciascuno stadio preimmaginale tra località e anni di campionamento è stato effettuato sui dati del periodo di massima abbondanza del fitofago (Maggio–Settembre) attraverso l'adattamento di un modello lineare generalizzato (GLM) con una distribuzione dell'errore di tipo binomiale negativa. Inoltre, per ciascuno stadio preimmaginale, i dati sono stati raggruppati su base mensile e, al fine di evidenziare un trend temporale, ciascuna di queste è stata decomposta attraverso una tecnica di regressione non parametrica. L'analisi del pattern della psilla lerp in Sardegna ha evidenziato una dinamica di abbondanza stagionale simile in tutti gli stadi preimmaginali, con un picco di popolazione nel mese di luglio e una successiva riduzione delle densità di popolazione nei mesi successivi. La località e l'anno di

campionamento sono risultati statisticamente significativi per tutti gli stadi preimmaginali fuorché per le neanidi (Tabella 1). Inoltre, la decomposizione delle serie temporali delle densità medie mensili di uova, ninfe e neanidi ha permesso di individuare una riduzione delle densità dei diversi stadi preimmaginali rispetto al primo anno di osservazione. Questo comportamento è particolarmente evidente allo stadio di uovo, mentre nel caso di ninfe e neanidi la riduzione è apprezzabile solo dal 2014.

**Tabella 1 – Risultati dei test ANOVA sui GLM adattati per uova, ninfe e neanidi**

Target	Fattore	$\chi^2$	df	p
Uova	Anno	63.7	2	<0.01
	Località	50.6	11	<0.01
	Anno×Località	39.9	22	0.01
Neanidi	Anno	0.2	2	0.89
	Località	122.5	11	<0.01
	Anno×Località	41.9	22	0.03
Ninfe	Anno	9.1	2	0.01
	Località	55.2	11	<0.01
	Anno×Località	48.1	22	<0.01

La riduzione dell'abbondanza media di uova durante gli anni di osservazione può essere verosimilmente legata all'azione congiunta di un complesso di predatori generalisti, la cui attività è protratta durante tutto il periodo di presenza delle uova sulle foglie. Nel caso delle ninfe, il trend in discesa, seppur non così marcato, può essere invece associato alla parziale attività del parassitoide specifico *Psyllephagus bliteus* Riek (Hymenoptera Encirtidae), rinvenuto nel 2012 nel Sud della Sardegna e già utilizzato in programmi di contenimento biologico di *G. brimblecombei* negli Stati Uniti. Tuttavia, l'azione di *P. bliteus* è fortemente influenzata dalle condizioni climatiche, con riduzioni significative del tasso di parassitismo in corrispondenza di elevate temperature. In conclusione, le osservazioni finora effettuate hanno permesso di evidenziare la parziale riduzione nel tempo delle popolazioni della psilla. Questo amplifica la necessità di potenziare le attività di monitoraggio per valutare l'evoluzione delle future dinamiche di *G. brimblecombei* in Sardegna.