

Suscettibilità di *Aphelinus mali* (Haldeman) a diversi principi attivi utilizzati in frutticoltura in Trentino

Sara Zanoni¹, Emanuela Coller¹, Cristina Tomasi¹, Davide Odorizzi¹, Monica Sofia¹, Serena Giorgia Chiesa¹,

¹ Centro di Trasferimento Tecnologico, Fondazione Edmund Mach, via E. Mach 1, 38098 San Michele all'Adige, Trento

INTRODUZIONE

L'afide lanigero del melo (*Eriosoma lanigerum* Hausmann) rappresenta uno dei principali fitofagi dei meleti, in grado di svilupparsi sia le parti aeree sia nelle radici delle piante ospiti. In caso di grave infestazione può ridurre la vigoria e la produttività degli alberi nonché ridurre anche la qualità della frutta prodotta. Il principale agente di controllo biologico dell'afide lanigero in grado di contenerne le popolazioni è il parassitoide specifico *Aphelinus mali* (Haldeman, 1851). Diversi fattori possono compromettere l'efficacia di questo parassitoide tra cui anche i programmi di difesa fitosanitaria contro altri fitofagi e patogeni. Infatti, a differenza del suo ospite, *A. mali* è altamente suscettibile alle applicazioni di agrofarmaci, soprattutto allo stadio adulto. Per questo motivo si è voluto **investigare l'effetto di trattamenti al bruno**, sul parassitoide svernante *A. mali* **attraverso prove di campo**, validando i dati in **laboratorio**, con **trattamenti diretti sia sulle mummie** contenenti *A. mali* svernante **sia su individui adulti** dello stesso.

MATERIALI E METODI

Trattamento in campo



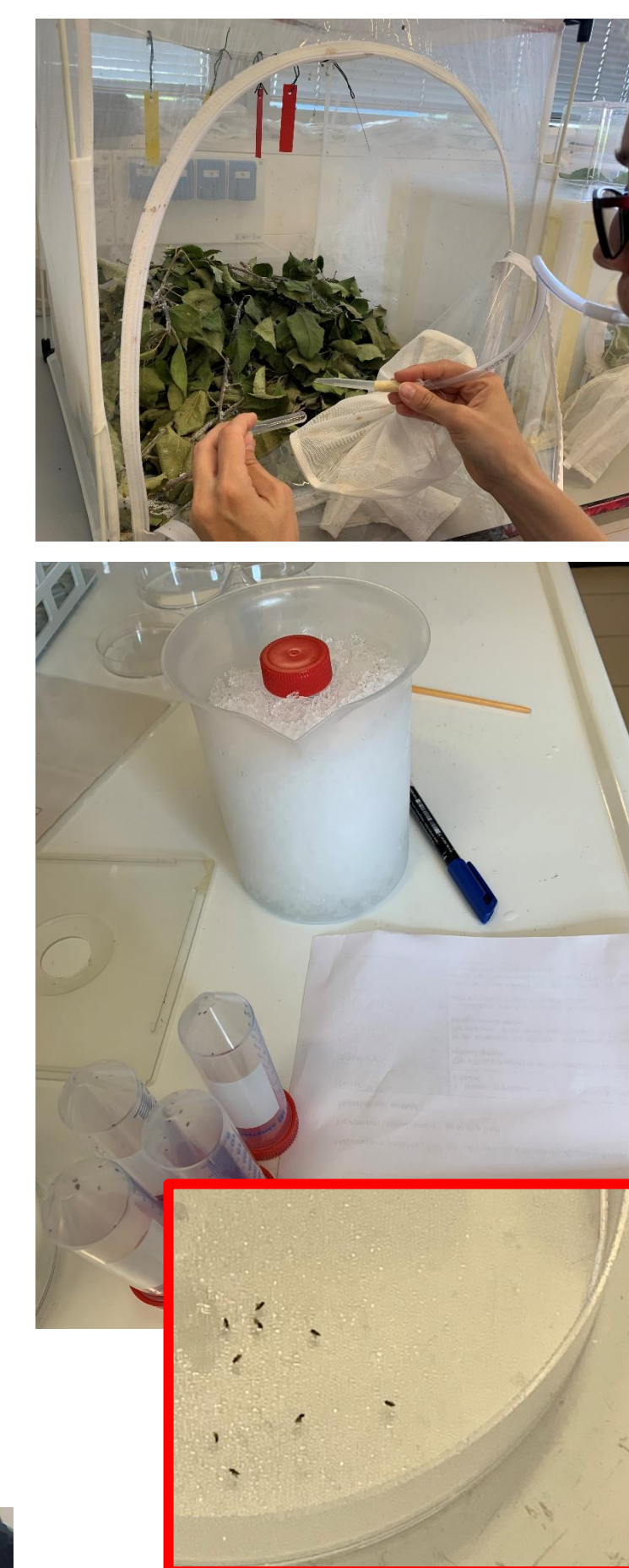
Mummie di *E. lanigerum*



Trattamento diretto



Adulti di *A. mali*

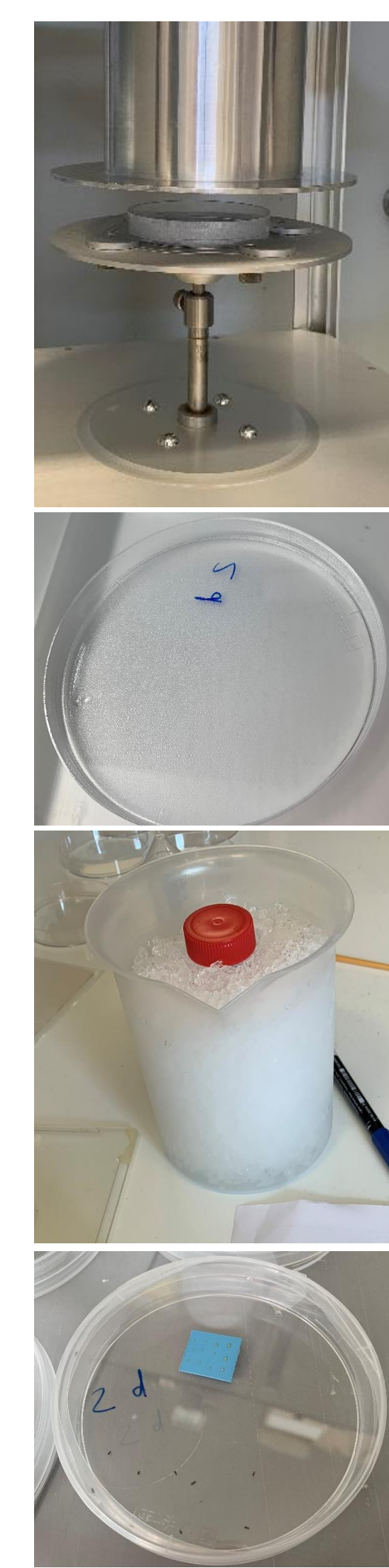


Trattamento residuale

Germogli melo



Piastra Petri



SOSTANZA ATTIVA	FORMULAZIONE	DOSE (g o mL/hL)
Olio minerale	EW	2500
Zolfo	SC	500
Olio paraffinico	EW	5000
Pirimicarb	WDG	50
Deltametrina	EW	50

RISULTATI

Trattamento in campo

	Non trattato	Olio minerale + zolfo
Numero di mummie	9,8 ± 0,95	8,68 ± 1,34
Numero di <i>A. mali</i>	2,62 ± 0,72 (a)	0,05 ± 0,05 (b)
Rapporto (<i>A. mali</i> /mummie)	0,24 ± 0,06 (a)	0 ± 0 (b)

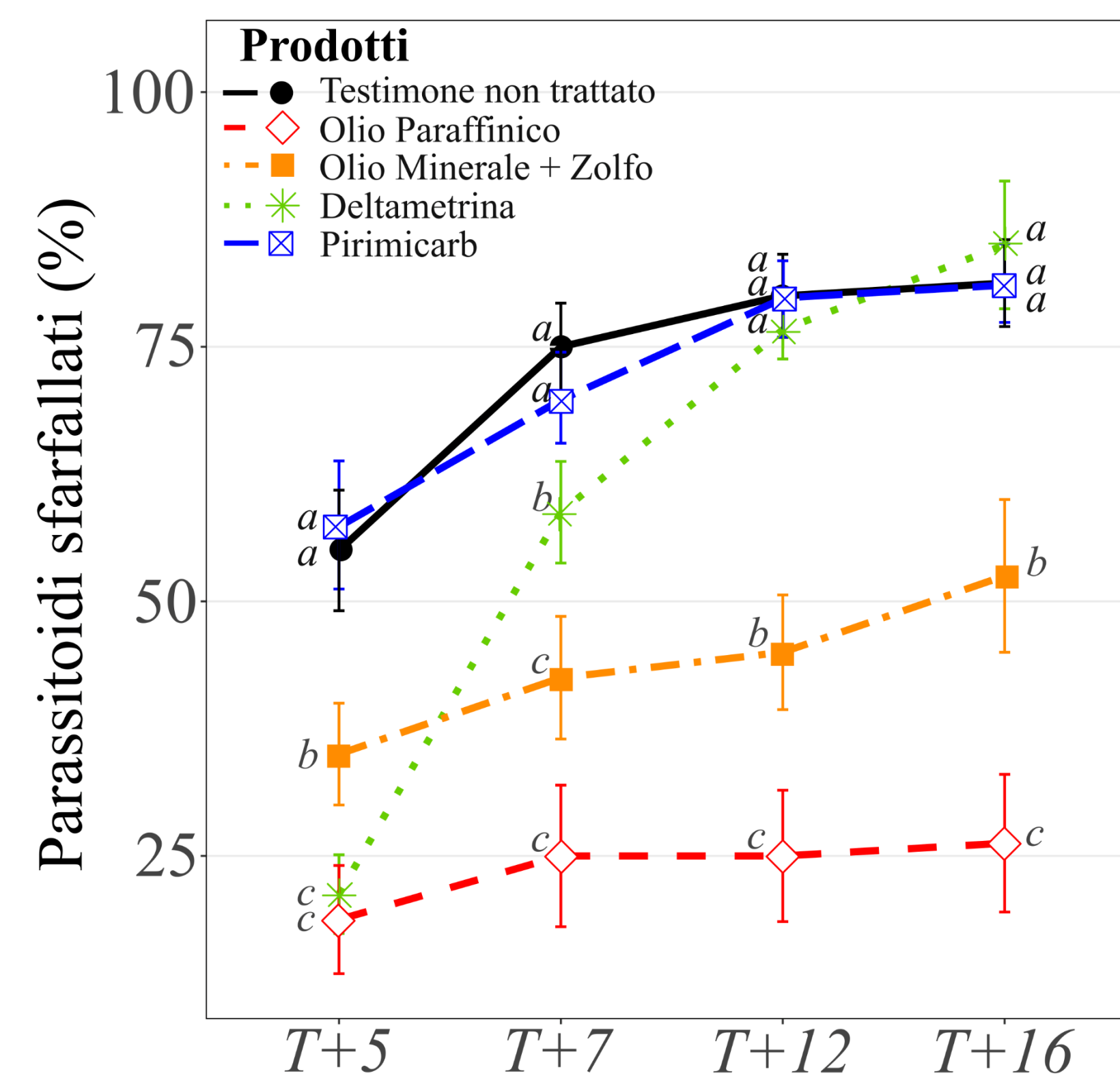
Numero di mummie raccolte in campo, numero di *A. mali* sfarfallati dalle stesse e rapporto numero *A. mali* su numero mummie raccolte nelle due annate di prova (media dei due anni ± errore standard, S.E.)

	Non Trattato	Olio minerale + zolfo
2023	38%	0%
2024	27%	1%

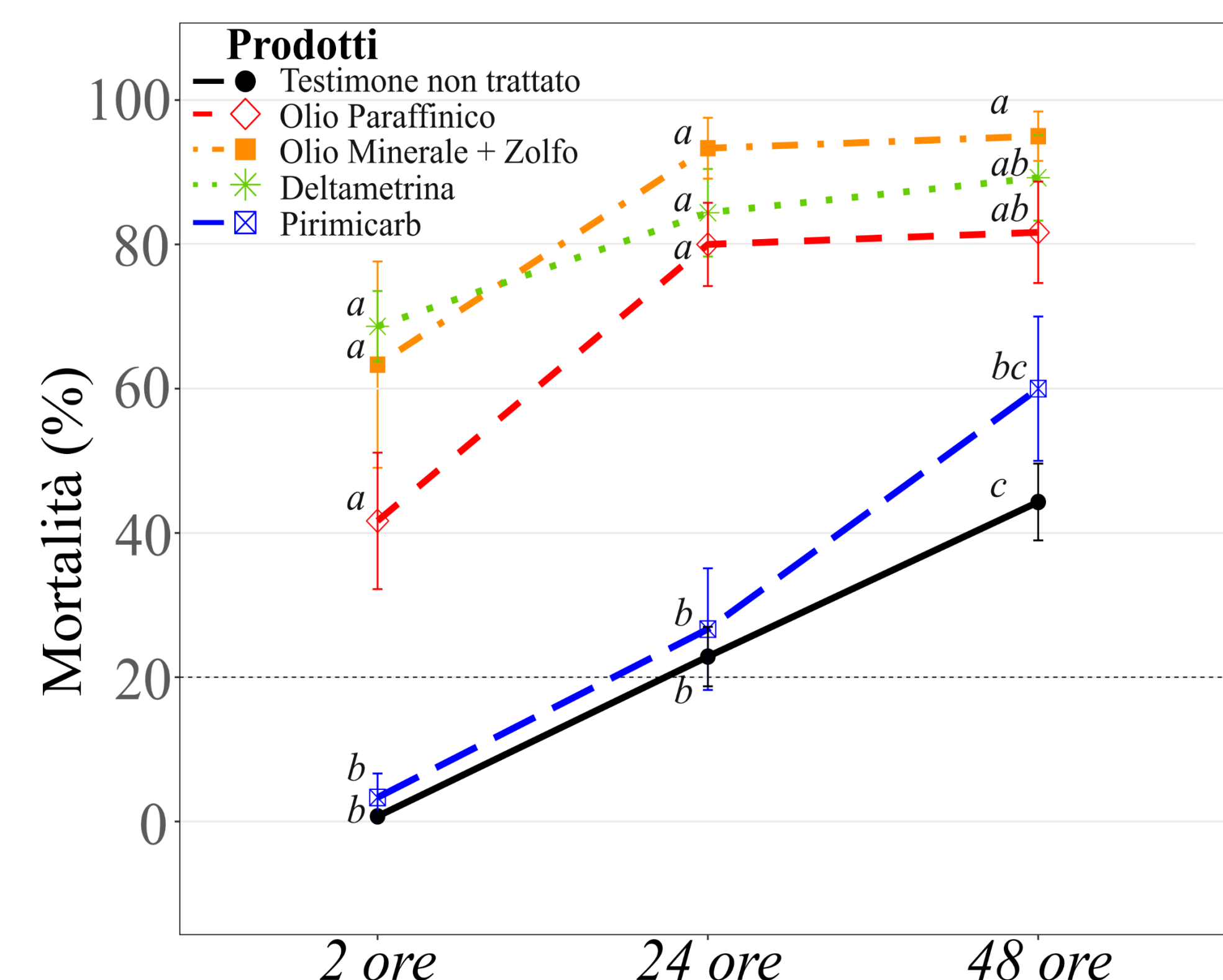
% di parassitoidi sfarfallati dalle mummie di *E. lanigerum* di *A. mali* a seguito di trattamento in campo.

STATISTICA: lettere differenti indicano medie statisticamente diverse utilizzando il test non parametrico Wilcoxon Benjamini-Yekutieli.

Trattamento diretto



Percentuale di parassitoidi sfarfallati da mummie trattate (media ± S.E.) a diversi momenti di controllo.



Percentuale di mortalità (media ± S.E.) di adulti di *A. mali* esposti a trattamento diretto, con controlli effettuati a diversa distanza dal trattamento.

Percentuale di mortalità (media ± S.E.) degli adulti di *A. mali* esposti a getti trattati. La mortalità e la persistenza sono state valutate a diversa distanza dal trattamento (T+0, T+3, T+7 giorni), a 2, 24 e 48 ore.

Trattamento residuale

Timing	Controllo (h)	Non trattato	Olio paraffinico	Olio minerale + zolfo	Deltametrina	Pirimicarb
T0	2	1 ± 1	2 ± 2	4 ± 2,45	2 ± 2	4 ± 2,45
	24	9 ± 4,07 b	22 ± 10,2 ab	42 ± 14,28 a	24 ± 5,1 ab	30 ± 6,32 ab
	48	14 ± 5,62 b	24 ± 9,27 ab	54 ± 11,22 a	32 ± 5,83 ab	52 ± 8,6 a
T+3	2	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0
	24	4 ± 2,67	8 ± 5,83	4 ± 4	6 ± 4	10 ± 4,47
	48	6 ± 3,4	10 ± 3,16	6 ± 4	10 ± 4,47	8 ± 4,9
T+7	2	4 ± 2,21	5,82 ± 3,96	4 ± 2,45	0 ± 0	2 ± 2
	24	11 ± 2,77 b	6 ± 4 b	14 ± 9,27 b	14 ± 6,78 b	40 ± 5,48 a
	48	27 ± 9,67 b	6 ± 4 b	10 ± 5,48 b	14 ± 6,78 b	62 ± 10,2 a

Percentuale di mortalità valutata a 2, 24 e 48 ore degli adulti di *A. mali* esposti al trattamento eseguito su piastre Petri.

	2 ore	24 ore	48 ore
Olio paraffinico	100 ± 0	100 ± 0	100 ± 0
Olio minerale + zolfo	100 ± 0	100 ± 0	100 ± 0
Deltametrina	50,84 ± 2,18	100 ± 0	100 ± 0
Pirimicarb	100 ± 0	100 ± 0	100 ± 0

CONCLUSIONI

Le prove eseguite in laboratorio confermano i dati preliminari di campo a seguito di trattamenti al bruno (2023-2024). **Trattamenti eseguiti in frutteti a gemme ferme risultano avere un effetto negativo sul parassitoide utile.** In Trentino, il primo picco di volo di *A. mali* si verifica nel periodo post-fioritura, sebbene di entità limitata, che permette l'aumento esponenziale delle generazioni successive e il conseguente picco di parassitizzazione che si osserva generalmente alla fine di luglio. Per questo motivo è importante evitare l'impiego di prodotti fitosanitari e di altre sostanze attive che possano ridurre l'attività di *A. mali*. Risulta estremamente importante valutare la fattibilità di utilizzo di prodotti a base di olio minerale in miscela con zolfo e olio paraffinico in zone dove il problema di *E. lanigerum* rimane quello principale, visto l'effetto negativo sull'utile e quindi probabilmente sulla sua attività di parassitizzazione.