

SESSIONE IV

IV - ENTOMOLOGIA AGRARIA

ORALE

**Modello della dinamica di popolazione di *Philaenus spumarius***

Igor Daniel Weber<sup>1</sup>, Anna Simonetto<sup>1</sup>, Enrico Bertoldi<sup>1</sup>, Paola Gervasio<sup>1</sup>, Andrea De Francesco<sup>1</sup>, Crescenza Dongiovanni<sup>2</sup>, Vincenzo Cavalieri<sup>3</sup>, Gianni Gilioli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Università di Brescia; <sup>2</sup>CNR-IPSP; <sup>3</sup>Università di Bari

*Philaenus spumarius* L. (Hemiptera: Aphrophoridae), comunemente noto come sputacchina, è una specie altamente polifaga e abbondante, ampiamente distribuita nelle regioni Palearctica e Neartica. È considerato il principale vettore di *Xylella fastidiosa* (Xf) nei focolai europei, un batterio fitopatogeno invasivo originario delle Americhe che rappresenta una grave minaccia per numerose colture di rilevanza economica, tra cui olivo, vite, mandorlo, susino e agrumi. Il controllo delle popolazioni di vettori è una delle strategie chiave per il contenimento efficace dei focolai di Xf. Gli interventi di gestione dei vettori si concentrano principalmente sugli stadi giovanili presenti nello strato erbaceo e sugli adulti appena emersi, al fine di prevenire la loro migrazione verso la chioma degli alberi e interrompere così la possibilità di trasmissione del batterio. Lo sviluppo di modelli demografici accurati che descrivano la fenologia e l'abbondanza di *P. spumarius* negli agroecosistemi è essenziale per supportare la gestione efficiente delle popolazioni di vettori. In questo studio, abbiamo sviluppato un modello demografico per descrivere la dinamica di popolazione di *P. spumarius*. Il modello simula i processi del ciclo di vita della specie integrando fattori biologici e ambientali. La dinamica fenologica e l'abbondanza di *P. spumarius* sono descritte attraverso un modello di popolazione strutturato per stadi, basato su un sistema di equazioni differenziali parziali di Kolmogorov. Sono stati considerati sette stadi di sviluppo: le uova, cinque stadi ninfali e gli adulti. Le velocità di sviluppo sono descritte da funzioni temperatura-dipendenti specifiche per ogni stadio. La mortalità stadio-specifica è modellata combinando la mortalità intrinseca dipendente dalla temperatura e la mortalità estrinseca dovuta prevalentemente ai nemici naturali e ad altri fattori biotici. Inoltre, alle ninfe è stato applicato un termine di mortalità densità-dipendente per considerare la competizione per le risorse. Dopo l'emergenza, le femmine attraversano una parapausa, la cui terminazione è regolata dalle condizioni ambientali. Il modello incorpora anche la dinamica di fecondità. Al fine di poter simulare dinamiche pluriannuali, il modello include anche la dinamica di svernamento e il processo di interruzione della diapausa. Le funzioni biodemografiche sono state stimate dalla letteratura e calibrate utilizzando dati di dinamica di popolazione provenienti dalla Puglia (Italia). L'accuratezza del modello è stata valutata attraverso la validazione con un dataset indipendente. Il modello proposto per la simulazione della dinamica di popolazione di *P. spumarius* in diverse condizioni ambientali fornisce un supporto essenziale per la progettazione e l'attuazione di strategie di monitoraggio e controllo del vettore. In particolare, consente di valutare l'impatto di fattori di mortalità aggiuntivi, dovuti ad azioni di controllo del vettore, sull'abbondanza della popolazione di *P. spumarius*, permettendo di esplorare strategie di controllo integrato per una gestione più efficiente del vettore. Inoltre, rappresenta uno strumento prezioso per lo studio dell'epidemiologia di Xf, contribuendo a ottimizzare le strategie di sorveglianza e le misure di contenimento della malattia.

**PAROLE CHIAVE:** *Xylella fastidiosa*, Modello demografico, Lotta integrata, Controllo del vettore, Sputacchina