

Vielfalt im Lebensraum – eine Voraussetzung für die Regulationswirkung natürlicher Gegenspieler

Christa Schafellner, Gernot Hoch, Axel Schopf
 Institut für Forstentomologie, Forstpathologie & Forstschutz
 Department für Wald- & Bodenwissenschaften, BOKU

Einleitung

Am Beispiel der Schlupfwespe *Glyptapanteles liparidis* (Hymenoptera, Braconidae) wird die Bedeutung der Biodiversität im Ökosystem Eichenwald für die Regulation des Forstschädling Schwammspanner sichtbar.

Abb. 1: Parasitierte Schwammspannerraupen mit Wespenkokons an einem Eichenstamm (rechts) und adultes Wespenweibchen (unten).



Schwammspanner – Parasitische Wespe

Die parasitische Wespe *G. liparidis* gehört in Österreich und den östlichen Nachbarländern zu den wichtigsten natürlichen Gegenspieler des Schwammspanners. In westlichen Teilen Mitteleuropas (z.B. Elsass (F) oder Baden-Württemberg (D)) kommt die Schlupfwespe dagegen nur selten vor. Unterschiede in der Verbreitung und im Vorkommen lassen vermuten, dass in Habitaten ohne Wespe wichtige Requisiten für deren Überleben fehlen.

Parasitierungsraten

Ein hohes Wirtsfindungsvermögen und Vermehrungspotenzial machen die Wespe zu einem wirkungsvollen Regulationsfaktor, v.a. in Schwammspanner-Populationen mit niedriger Dichte. Andere Parasitoide und Pathogene spielten bei einer künstlich erhöhten Wirtsdichte in einem Latenzgebiet eine deutlich untergeordnete Rolle (s. Abb. 2).

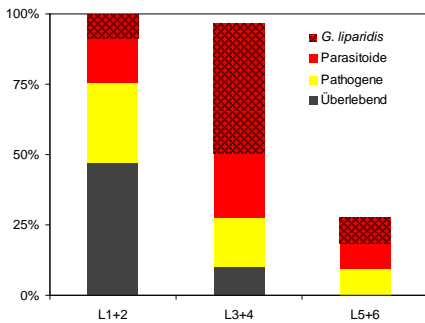


Abb. 2: Parasitierungs- und Infektionsraten von exponierten Ei-Raupen des Schwammspanners in einem Latenzgebiet; L1+2 (usw) = Stadium der wieder eingesammelten Raupen

Biologie der Schlupfwespe

Als typischer Endoparasitoid leben nur die Larvenstadien von *G. liparidis* parasitisch in Schmetterlingsraupen, während die adulten Wespen als Blütenbesucher Nektar und Pollen für eine lange Lebensdauer und ausreichende Fruchtbarkeit benötigen.

Da die Schlupfwespe eher flugträge ist, benötigt sie für ihr Vorkommen entsprechende Blütenpflanzen direkt im Waldbestand.

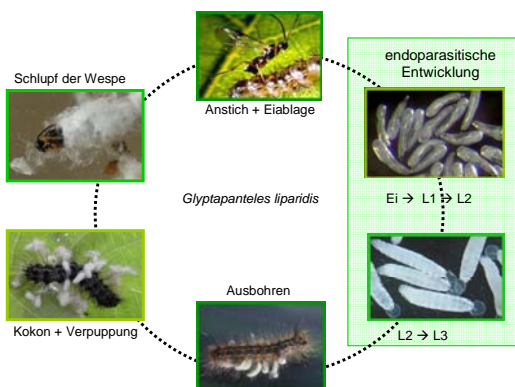


Abb. 3: Entwicklungszyklus der Schlupfwespe in Schwammspannerraupen.

Haupt-, Alternativ- und Überwinterungswirte

Als Hauptwirt nützt die Schlupfwespe Raupen des Schwammspanners. Da dieser im Gegensatz zur Wespe nur eine Generation pro Jahr hat, stehen Raupen für die zweite Generation des Parasitoiden nur dann zur Verfügung, wenn sich der Schwammspanner witterungs- oder ernährungsbedingt verzögert entwickelt (vergl. Abb. 4)

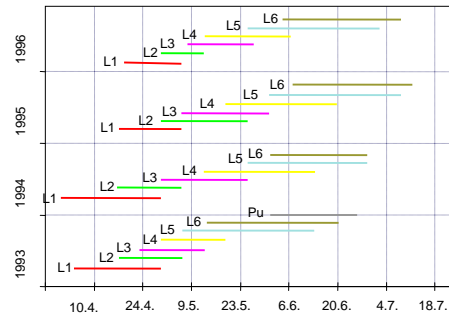


Abb. 4: Entwicklungsstadien des Schwammspanners (L1: 1. Larvenstadium, Pu – Puppenstadium) in den Jahren 1993 - 1996 in einem Eichenwald im Burgenland

Die Schlupfwespe überwintert als Larve in einer Wirtsraupe. Da der Schwammspanner im Eistadium überwintert, müssen die Wespen auf andere Schmetterlingsarten als Zwischen- oder Überwinterungswirte ausweichen.

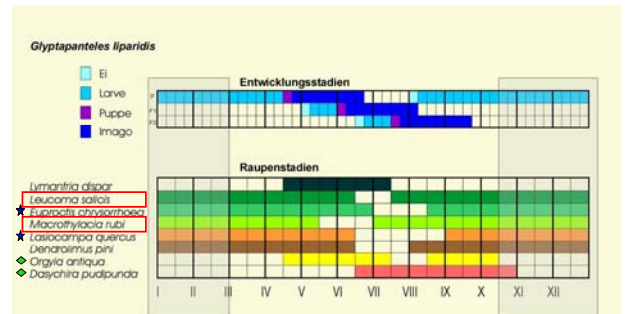


Abb. 5: Multivoltine Entwicklungsschema von *G. liparidis* (oben) sowie saisonales Auftreten der Raupenstadien ihrer potentiellen Alternativ- und Überwinterungswirte.

Pappel- und Brombeerspinner (Abb.5 rot umrandet) sind ideale Überwinterungswirte. Die Wespen können vom Schwammspanner ohne Zwischenwirt auf Raupen der beiden Arten überwechseln.

Eichenspinner, Goldafter oder Schwan (*) können nur über Zwischenwirte (z.B. Schlehenspinner, Buchenstreckfuß (♣)) zur Überwinterung genutzt werden.



Überwinterungswirt: *Euproctis similis* (Schwan)



Zwischenwirt: *Dasychira pudibunda* (Buchenstreckfuß)

Zwischen- und Überwinterungswirte finden sich nur in Waldbeständen mit einem vielfältigen Angebot an Nahrungspflanzen in der Baum-, Strauch- oder Krautschicht.

Schmetterlingsart	Futterpflanzen
<i>Lymantria dispar</i>	Eiche, Hainbuche, Buche, Birke, Obstbäume
<i>Leucoma salicis</i>	Pappel, Weide, Birke, Eiche, Erle
<i>Euproctis chrysothoea</i>	Sträucher (Weißdorn, Schlehe), Eiche
<i>Euproctis similis</i>	Pappel, Linde, Eiche, Obstbäume
<i>Macrophylla rubi</i>	krautige Pflanzen (Sonnenröschen, Wiesenknopf, Klee, Spitzweigerich), Sträucher (Schlehe, Ginster, Brombeere)
<i>Lasiocampa quercus</i>	Sträucher (Schlehe, Brombeere, Weide, Heidelbeere, Rauschbeere)
<i>Orgyia antiqua</i>	Schlehe, Salweide, Brombeere, Weißdorn, Obstbäume
<i>Dasychira pudibunda</i>	Buche, Eiche, Birke

Fazit

Die Existenz der Schlupfwespe *G. liparidis* und ihre Effizienz als Regulationsfaktor von Schädlingpopulationen hängt in hohem Maß von der Artenvielfalt in ihrem Lebensraum ab.

Das Vorhandensein von Blütenpflanzen, geeigneten Alternativ- und Überwinterungswirten sowie deren Nahrungspflanzen sind notwendige Requisiten, die ihr Vorkommen und Überleben in Eichenwäldern sichern.

