

Untersuchungen zur Zucht parasitoider Hymenoptera für die naturnahe Regulierung des Buchdruckers (*Ips typographus* L.)

Erkenntnisse aus dem Projekt „EIVES“

Elisabeth Spann (elisabeth.spann@tu-dresden.de) // Prof. Dr. Michael Müller (michael.mueller@tu-dresden.de)

1 Zielart

Um parasitoide Hymenoptera für die Ermittlung der Zielart sowie für die weiterführenden Versuche zu gewinnen, wurden mit *Ips typographus* besiedelte Stammstücke aus insgesamt sechs sächsischen Waldgebieten in Eklektoranlagen der Professur für Waldschutz überführt und die daraus schlüpfenden Insekten abgefangen.

Die Brackwespenart *Coeloides bostrychorum* (Hymenoptera: Braconidae) wurde als Zielart für das Projekt gewählt, da sie ein häufiger und wichtiger Parasitoid des Buchdruckers ist und zahlreich in Stammproben aus dem Gebiet des Tharandter Waldes vorhanden war. Als Ektoparasitoid bohrt die Art mit ihrem Legebohrer von außen durch die Rinde und legt ein Ei auf oder neben die Buchdrucker-Larve [1]. Die schlüpfende Parasitoid-Larve entwickelt sich anschließend durch den Verzehr der Wirtslarve. Auf diese Weise können hohe Parasitierungsraten erreicht werden [1][2][3].



C. bostrychorum ist zudem besonders auf *I. typographus* spezialisiert und deshalb sehr gut an dessen Entwicklung angepasst, sodass die Art gezielt eingesetzt werden könnte [4]. Risiken, z. B. der Befall von Nicht-Zielarten, sind dadurch sehr gering.

3 Parasitierungsexperimente

Die bisherigen Versuche sollten Weibchen von *C. bostrychorum* zur Parasitierung von *I. typographus*- und *L. serricornis*-Larven unter verschiedenen porösen Materialien bzw. in halbkünstlichen Medien anregen. Zur Rindensimulation wurden u. a. getrocknetes Gebäck, Knäckebrötchen, Backoblaten, Filz, Pappe, Textilstoff, Jute und Filterpapier in diversen Kombinationen getestet.

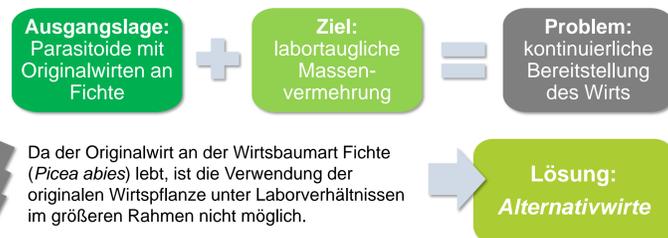
Unter Einbeziehung des Bohrmehls aus Buchdrucker-Larvengängen sollte zudem geprüft werden, ob die darin enthaltenen Duftstoffe eine Rolle bei Wirtssuche und Parasitierung spielen könnten.

Zusätzlich wurden Versuche an Rindenstücken mit Brutbildern von *I. typographus* durchgeführt, deren Larvengänge mit *L. serricornis*-Larven bestückt und Weibchen von *C. bostrychorum* zur Parasitierung angeboten wurden.



2 Zuchtentwicklung

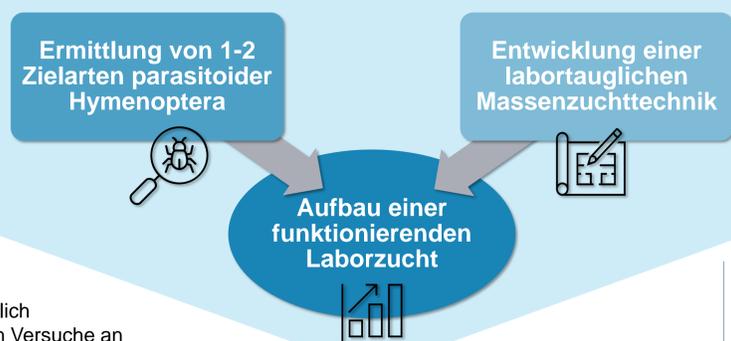
Die Entwicklung einer geeigneten Zuchttechnik zur bestehenden Thematik bringt folgende Problemstellung mit sich:



Das Projekt – Grundidee und Ziele

Die Grundidee des Projektes EIVES („Entwicklung innovativer Verfahren zur naturnahen Regulierung des Großen Buchdruckers [*Ips typographus* L.] durch Antagonisten“) beinhaltet die Regulierung der Populationsdichte von *Ips typographus* durch Freisetzung von in Massenzucht vermehrten parasitoiden Hymenoptera.

Die Hauptziele bestehen in folgenden Punkten:



4 Ergebnisse

Bisher konnte in keiner der durchgeführten Versuchsvarianten ein Parasitierungserfolg am Alternativwirt erzielt werden. Zuchtversuche am Originalwirt in Fichtensegmenten unter kontrollierten Bedingungen waren jedoch im kleinen Stil bereits erfolgreich. Eine Erhaltungszucht erscheint demnach prinzipiell möglich, erfordert jedoch weitere Versuchseinheiten.

Für eine funktionierende Laborzucht muss also ein Alternativwirt gefunden werden, der im Gegensatz zu *Ips typographus* einfach und platzsparend in Masse zu vermehren ist. Diese Eigenschaften treffen vor allem auf Vorratsschädlinge zu.

Da die Art bereits erfolgreich als Alternativwirt für eine Brackwespenart eingesetzt werden konnte [5], wurde der Tabakkäfer (*Lasioderma serricornis*) als Alternativwirt gewählt.



5 Fazit

Im Verlauf des Projekts wurden wichtige Erkenntnisse zur Handhabung, Lagerung und Eignung von *C. bostrychorum* im Rahmen einer Laborzucht generiert, welche zum Erfolg etwaiger Folgeprojekte beitragen könnten. Herausfordernd war der anhaltende Mangel an Versuchsindividuen der Zielart, da während der Projektlaufzeit keine kontinuierliche Erhaltungszucht etabliert werden konnte. Die durchgeführten Versuche weisen dennoch darauf hin, dass die genaue Komposition und Konzentration der zur Wirtssuche genutzten Duftstoffe eine bedeutende Rolle für den Parasitierungserfolg spielt. Die Identifizierung dieser Komponenten sollte die Basis künftiger Untersuchungen bilden.

Abbildungen:

- Abb. 1: Weibchen von *Coeloides bostrychorum*
 Abb. 2: Larve und Imago des Tabakkäfers (*Lasioderma serricornis*)
 Abb. 3: Teilschnitt im Versuchsaufbau an Rindenstücken (*Picea abies*) mit Brutbild von *Ips typographus*, nach Bestückung der Larvengänge mit Larven von *Lasioderma serricornis*

Literatur:

- 1 NIERHAUS-WUNDERWALD, D. (1996): Die natürlichen Gegenspieler der Borkenkäfer. Sonderdruck Wald und Holz 74 (1): 8-14.
- 2 SACHTLIBEN, H. (1952): Die parasitischen Hymenopteren des Fichtenborkenkäfers *Ips typographus* L. Beiträge zur Entomologie 2 (2): 137-189.
- 3 LOZAN, A.; ZELENÝ, J. (2003): Braconid (Hymenoptera, Braconidae) parasitoids of bark beetles in upland spruce stands of the Czech Republic. Proceedings: Ecology, Survey and Management of Forest Insects: 152-153.
- 4 KRÜGER, K.; MILLS, N.J. (1990): Observations on the biology of three parasitoids of the spruce bark beetle, *Ips typographus* (Col., Scolytidae): *Coeloides bostrychorum*, *Dendrosoter middendorffii* (Hym., Braconidae) and *Rhopalicus tutela* (Hym., Pteromalidae). Journal of Applied Entomology 110: 281-291.
- 5 AUER, J.; OPITZ, C.; KASSEL, A. (2020): A new biological method to control *Anobium punctatum*, by using the parasitoid wasp *Spathius exarator*. Journal of Applied Entomology 145: 73-81.