BAY ÖKOTOX
Projektverbund – Ökotoxikologie in Bayern

finanziert durch
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

Wirkung multipler Stressoren auf Honig- und Wildbienen

Bienen sind in ihrer Rolle als Pflanzenbestäuber sowohl in bewirtschafteten als auch in natürlichen Ökosystemen unverzichtbar. Gleichzeitig gibt es eindeutige Hinweise auf ihre Rückgänge. Ein wichtiger Faktor für den Rückgang von Bienen ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft. Bis zum heutigen Zeitpunkt wurden meist nur Studien zur Wirkung einzelner Pflanzenschutzmittel auf Bienen durchgeführt. In der modernen Landwirtschaft werden jedoch Insektizide und Fungizide häufig gemeinsam ausgebracht, sodass Bienen einer Kombination von Wirkstoffen ausgesetzt sind. Die mögliche synergistische Wirkung dieser Mischtoxizität ist bisher noch weitgehend unerforscht.

In diesem Projekt soll daher untersucht werden, ob der kombinierte Einsatz von zugelassenen Insektiziden (*Thiacloprid, Indoxacarp)* und Fungiziden (Prothioconazol, *Difenoconazol)* synergistische Effekte auf das Überleben und das Verhalten von Honig- und Wildbienen auslöst.

Neben Honigbienen setzen wir in diesem Projekt als Vertreter der Wildbienen Hummeln ein.

Die Auswirkung der Insektizid-Fungizid-Mischungen soll auf das Verhalten, auf die Larvenentwicklung und auf die Volksentwicklung der Bienen untersucht werden. Um einen Effekt auf das Verhalten zu quantifizieren, werden die sensorische Empfindlichkeit, das Lernverhalten und das Sammel- und Orientierungs- verhalten der Bienen untersucht.

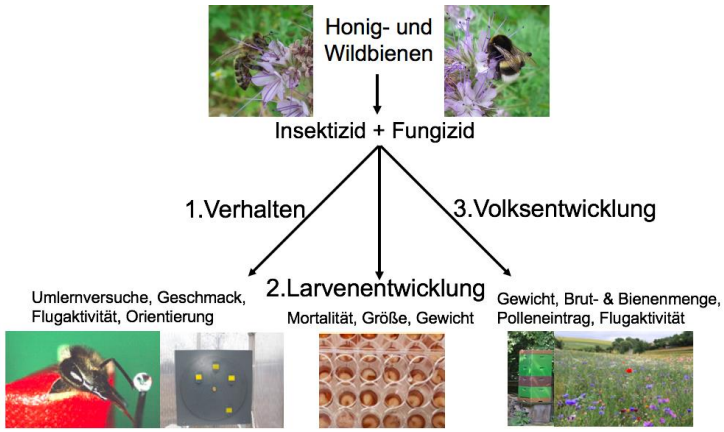

Abbildung: Schaubild des methodischen Vorgehens. Untersucht werden Verhalten, Larvenentwicklung und Volksentwicklung von Honig- und Wildbienen, wenn diese mit einer Mischung aus Insektizid und Fungizid behandelt werden.
Alle Bilder von Ricarda Scheiner

Die Auswirkung der Insektizid-Fungizid-Mischungen auf die Larvenentwicklung wird mittels Mortalitätsstudien, der Erfassung des Schlupfgewichts und der Körpergröße von neu geschlüpften Bienen erfasst. Zur Untersuchung der Volksentwicklung wird das Gewicht des Stockes, die Brut- und die Bienenmenge, die Flugaktivität und das Pollensammelverhalten untersucht. Die Pflanzenschutzmittel werden den Bienen oral verabreicht.

Die Untersuchungen liefern wichtige Informationen zum Schutz von Honig- und Wildbienenbeständen, unter anderem wissenschaftliche Aussagen, die die Anwendung von Insektizid-Fungizid-Kombinationen betreffen. Langfristig sollen Untersuchungsstandards zur Toxizitätsprüfung von Mischtoxiden etabliert werden.

Julius-Maximilians-
UNIVERSITÄT
WÜRZBURG

Würzburg Insect Research

Prof. Dr. Ricarda Scheiner
Universität Würzburg
Biozentrum / Lehrstuhl für
Verhaltensphysiologie und Soziobiologie