

Pollenanalyse der EURAC Bozen - aus einer Bachelorarbeit eines Südtiroler Studenten:

- Monokulturen der modernen industriellen Landwirtschaft verringern die Vielfalt des Blütenangebots für Bienen und stellen nur eine temporäre Nahrungsquelle dar.
- Während des gesamten Jahres gibt es in den Monokulturen kaum blühende Wildpflanzen und da auch Bienen eine ausgewogene Ernährung brauchen hat diese Einseitigkeit negative Auswirkungen auf ihre Gesundheit.
- Außerhalb der Blütezeit von Nutzpflanzen müssen Bienen weite Strecken zurücklegen, was die Insekten zusätzlich schwächt.
- Der hohe Einsatz von Pestiziden (vor allem von Insektiziden) stellt ein großes Problem dar.
- Wenn Bienen während ihres Fluges hohen Rückstandskonzentrationen ausgesetzt sind, können sie die Orientierung verlieren. Da Honigbienen ohne ihr Volk nicht überlebensfähig sind, sterben sie schließlich.
- Werden kontaminierter Pollen und Nektar zurück zum Bienenstock gebracht, wird dieser an die Larven – die nächste Generation der Bienen – verfüttert. Hier können Pestizidrückstände das Überleben, die Entwicklung und die Gesundheit negativ beeinflussen.
- Sind die Bienenvölker durch Pestizidbelastung bereits geschwächt, haben Parasiten wie *Varroa destructor* und/oder andere Krankheiten ein leichteres Spiel.
- Nach der Probenentnahme wurde der Pollen sofort eingefroren und an der **Freien Universität Bozen** bis zur Analyse bei minus achtzig Grad gelagert um Verflüchtigung zu vermeiden. Insgesamt wurden dreißig Proben gesammelt und untersucht.
- In der chemischen Analyse wurden viele Pestizidrückstände entdeckt.
- Viele Pestizidrückstände waren im Apfelpollen vorhanden, außerdem mehr als in den anderen Gruppen. Dies war so nicht erwartet, da die Applikation einiger Pestizide während der Blütezeit des Apfels verboten ist, respektive verboten wäre.
- Bei vier von fünf dieser Pestizide, die generell in den Proben nachgewiesen wurden, wurden Rückstände in den Pollenproben gefunden, die während der Blüte gezogen wurden. Diese Fälle sind nicht tolerierbar.
- Es wurde eine Toxizitätsrechnung für alle Rückstände und für alle gefundenen Pestizide durchgeführt.
- Das Ziel dieser Auswertung war, festzustellen, welche Toxizität die ermittelten Rückstände aus den verschiedenen Proben auf Honigbienen haben. Werte unter 100% werden als sublethal bezeichnet, da sie nicht den unmittelbaren Tod des Insekts zur Folge haben.
- Dennoch können diese Konzentrationen negative Effekte bei den Bienen hervorrufen, vor allem auf das Individualverhalten, die Gesundheit und die Lebensdauer.
- Vor allem zwei Substanzen fallen in diesem Kontext mit höheren Prozentsätzen auf; dies sind Werte von Chlorpyrifos und Imidacloprid in der Pollenentnahme nach der Apfelblüte.
- Chlorpyrifos weist einen lethalen und einen hohen sublethalen Wert auf (108 und 75%).
- Imidacloprid wurde in der zweiten Probenziehung in sieben von acht Proben nachgewiesen werden, was einer hohen Frequenz entspricht. Zusätzlich sind die Rückstände hoch und erreichen bis zu 24,5% des LD50.
- In verschiedenen Studien wurde nachgewiesen, dass das Zusammenspiel und Wechselwirkungen zwischen Pestiziden die Summe ihrer Einzelwirkungen deutlich vervielfachen können. Nachdem im Durchschnitt 7,6 Pestizide pro Probe festgestellt wurden, können hier weitere negative Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.
- In 29 von 30 Proben wurden Rückstände in einer Höhe über dem MRL (Rückstandhöchstgehalt in diesem Fall für Imkereiprodukte, festgelegt von der Europäischen Kommission) gefunden.
- Insgesamt wurden viele und zum Teil auch relativ hohe Rückstände gefunden, daher werden Effekte auf Bienen erwartet.
- Apfelpollen wies eine sehr hohe Belastung mit vielen verschiedenen Pestiziden auf.
- Bienen werden nach der Apfelblüte mehr Risiken ausgesetzt
- Vor allem Imidacloprid-Rückstände sind hier sehr hoch und können nur über Drift auf andere Blüten gelangt sein.
- Konzentrationen in demselben Rahmen, wie sie in dieser Studie nachgewiesen wurden, haben in anderen Studien Effekte wie zum Beispiel reduzierte Aktivität der hypopharyngealen Drüse (Produktion von Gelée Royale), reduzierte Sammelaktivität, weniger Brutaktivität und insgesamt eine Schwächung des Bienenvolkes hervorgerufen.
- Eine reduzierte Sammelaktivität führt zu weniger Einlagerung von Pollen und Nektar, welche als Futter für Brut und als Winterrücklagen dienen.
- Somit verringern sich die Chancen eines Stockes, den Winter zu überleben.
- Eine geringere Brutaktivität bedeutet auch eine geringere Individuenzahl im Stock und weniger Sammelbienen, was wiederum zu weniger Einlagerung von Pollen und Nektar führt.
- Das Ergebnis einer geringeren HPG-Aktivität hat weniger Produktion von Gelée Royale zur Folge, was als Nahrung für die Königin und junge Larven dient.
- Im Fall von Engpässen von Pollen und Nektar können Mangelernährungserscheinungen auftreten, die sich dann auch auf die Leistung der späteren Arbeiterbiene auswirken können.
- Exposition mit Pestiziden und gleichzeitige Infektion mit Krankheiten/Parasiten verstärken wiederum deren einzelne Effekte gegenseitig und schwächen so das Bienenvolk durch deren Wechselwirkung zusätzlich.
- Es wird dringendst empfohlen, die Bienenstöcke direkt nach der Aufhebung des Ausbringungsverbotes von bienengefährlichen Pestiziden in eine Umgebung mit möglichst wenig Apfelanlagen zu bringen. Dies erlaubt den Bienen, sich von der Belastung in den Anlagen zu erholen und erhöht deren Chancen, den Winter zu überleben.
- Zusätzlich sollten mehr Kontrollen der AGRIOS-Applikationsverbote erfolgen, da während der Zeit der Apfelblüte in vielen Proben nicht erlaubte Pestizide nachgewiesen wurden.