

Honigbienen und „Stressfaktoren“

Dr. Werner von der Ohe, LAVES Institut für Bienenkunde Celle

In der Koevolution von Blütenpflanzen und Bestäuberinsekten hat sich ein fein abgestimmtes Beziehungsgeflecht bezüglich Bestäubung und Nahrungserwerb entwickelt. Honigbienen werden durch Blütenduft und -farbe angelockt und mit Nektar und Pollen für die Bestäubungsleistung belohnt. Die Honigbiene und andere Insekten sind aufgrund ihrer Bestäubungsleistungen von unschätzbarem ökologischem und ökonomischem Wert für blühende Wild- und Kulturpflanzen.

Eine besondere Bedeutung kommt der Honigbiene bei der Bestäubung der zahlreichen Kulturpflanzen zu. Je nach Kultur ist das Ergebnis des gezielten Bestäubungseinsatzes mit Bienenvölkern nicht nur ein höherer Ertrag, sondern auch Qualitätskriterien wie mehr Samenkörner, gleichmäßigere Fruchtausbildung, gleichmäßige Reifung der Früchte, etc. spielen eine Rolle.

Das Bienenvolk ist eine Dauergemeinschaft von tausenden kurzlebigen nicht fortpflanzungsfähigen Weibchen (Arbeiterinnen, Lebenserwartung Sommerbiene ca. 35 Tage, Winterbiene über 200 Tage), einer langlebigen Königin (bis max. 5 Jahre) und in den Frühjahrs- und Sommermonaten mehreren hundert Männchen (Drohnen). Das Bienenvolk ist hoch sozial organisiert (eusozial): gemeinsames Nest, gemeinsame Brutpflege, reproduktive Arbeitsteilung (Eiablage – Königin, Brutpflege - Arbeiterinnen), Generationen überlappen sich. Das Leben in dieser gut organisierten Sozialgemeinschaft mit intensiver Arbeitsteilung ist nur durch intensive Kommunikation möglich.

Varroose und weitere „Stressfaktoren“

Seit Jahren wird von den Medien über das so genannte „Bienensterben“ berichtet. Die wesentliche Ursache für Überwinterungsverluste, gleich Verlust an Bienenvölkern in dem Zeitfenster Ein- bis Auswinterung, ist die Varroose. Dies haben das Deutsche Bienen-Monitoring und andere Untersuchungen deutlich aufgezeigt. Von diesen Überwinterungsverlusten an Bienenvölkern ist der Verlust an Bienen während der Bienen-saison zu unterscheiden.

Um Licht in den Ursachenkomplex zu bringen, ist es notwendig, die Wirkung möglicher weiterer Stressfaktoren zu untersuchen. Dieser Aufgabe nimmt sich das LAVES Institut für Bienenkunde Celle seit Jahren an.

Beispiel Varroapopulation und Nahrungsangebot sowie Witterungsverlauf

Ein warmer Witterungsverlauf mit guten Trachtbedingungen und demzufolge einer guten Brutentwicklung führt auch zu einer guten Entwicklung der Varroapopulation. Folgt nun eine Schlechtwetterphase und / oder Trachtmangel, reagiert das Bienenvolk mit verminderter Brutaktivität gepaart mit Brutkannibalismus (junge Larven werden herausgefressen). Dies führt zum Anstieg des Parasitierungsgrades (relativ mehr Brutzellen mit Varroen besetzt, ggf. pro Brutzelle mehrere Varroen).

Beispiel additive oder synergistische Wirkung von Insektiziden / Varroaziden

Werden nahezu gleichzeitig 2 insektizide / akarizide Wirkstoffe aufgenommen, werden Entgiftungsmechanismen „überstrapaziert“ und die negative Wirkung verstärkt.

Beispiel Proteinversorgung und Insektizide

Die Sensitivität von Bienen gegenüber Stressoren ist von deren physiologischen Zustand abhängig. Mangelhafte Proteinversorgung / Pollenversorgung der Einzelbiene führt zu höherer Empfindlichkeit gegenüber Insektiziden.

Beispiel subletale oder chronische Effekte von Insektiziden

Hierzu wurden Verhaltensexperimente (Heimfindeversuche) sowie chronische Fütterung von Larven und erwachsenen Bienen durchgeführt.

Beispiel Pollenversorgung

Hierzu wird in Forschungsprojekten im LAVES Institut für Bienenkunde Celle derzeit zu u.a. folgenden Fragen gearbeitet: Ist die Pollenversorgung an bestimmten Agrarstandorten suboptimal? Wenn ja, hat dies Auswirkungen auf die Bienenvölker? Welche Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln treten bei dem Pollen in Agrarstandorten im Vergleich zu anderen Standorten auf?

Beispiel Pflanzenschutzmittel - Optimierung des Bienenschutzes

Bedauerlicherweise kommt es immer wieder zu Bienenvergiftungen durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Landwirte und Imker sind aufs Engste über die Honigbienen miteinander verknüpft. Die konsequente Einhaltung der Bienenschutz-Verordnung sollte Bienenverluste verhindern und damit Bienenhaltung und Bestäubung sichern. Nichts ist so gut, dass es nicht verbessert werden kann.

Seitens des LAVES Institut für Bienenkunde Celle wird Handlungs- und Untersuchungsbedarf zur weiteren Verbesserungen des Bienenschutzes gesehen.

- Die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Zulassungsverfahren sollte mit der doppelten maximalen Aufwandmenge erfolgen, um eine größere Sicherheitsmarge zu haben.
- Die bisherige Risikobewertung zur Bienengefährlichkeit wird auf Basis von Daten aus Labor-, Zelt- und Freilandstudien durchgeführt. Im Vordergrund stehen die Mortalität von adulten Bienen sowie die Entwicklung der Versuchsvölker im Vergleich zu Kontrollvölkern. Eine Ausweitung bei den Insektiziden auf einen Bruttest wäre sinnvoll. Ebenso sinnvoll erscheint bei bestimmten Insektiziden eine Bewertung auf Basis von Rückstandsmengen in Nektar resp. Pollen aus Freilandversuchen und Untersuchungen zu chronischen Toxizität und möglichen subletalen Effekten.
- Die Bienenschutz-Verordnung sollte dahingehend überarbeitet werden, dass sie für den Nicht-Imker und Landwirt verständlicher ist.
- Zur Optimierung des Schutzes der Honigbienen und anderer Bestäuberinsekten wäre es wünschenswert, wenn in blühenden Kulturen nicht bienengefährliche Pflanzenschutzmittel möglichst außerhalb des intensiven Bienenfluges angewendet würden. Dies wäre insbesondere beim Raps wünschenswert, da hier eingesetzte Pflanzenschutzmittel (z.B. Thiacloprid und Boscalid) zu Rückständen im Honig führen können. Bei einer Anwendung außerhalb des Bienenfluges könnte das Rückstandsrisiko sowie subletale Effekte minimiert werden.
- Überlappungen von Spritzbahnen müssen vermieden werden, stellen sie doch eine doppelte Aufwandmenge dar.

Einige mögliche Faktoren wie z.B. die Witterung sind nicht beeinflussbar.

Die Faktoren, die seitens des Imkers beeinflussbar sind, sollten in Richtung eines Höchstmaßes an Bienengesundheit subsumiert unter dem Begriff der „Guten Imkerlichen Praxis“ gesteuert werden.

Die Landwirtschaft kann durch „Gute landwirtschaftliche Praxis“ unter konsequenter Einhaltung der Bienenschutzverordnung sowie Blühstreifen und -flächen (Blühzeitpunkt Juli / August) zur Bienengesundheit beitragen.

Celle, 28.10.2014