

12-8 - Pistorius, J.; Joachimsmeier, I.P.
Julius Kühn-Institut

Wirkstoffhaltige Guttationstropfen – Relevanz für Bienenvölker?

Residues of active ingredients from seed treatments in guttation droplets – relevance for honey bee colonies?

Neben Pollen und Nektar spielt die Versorgung mit Wasser eine bedeutende Rolle bei der Ernährung und Gesunderhaltung von Bienenvölkern. Wasser wird im Bienenvolk vor allem zur Temperatur- und Feuchtigkeitshaushaltsregulierung im Brutnest und zur Aufbereitung des Larvenfutters, das bis zu 80 % Wasser enthält, verwendet. Der Wasserbedarf eines Bienenvolkes schwankt jahreszeitlich stark und wird beispielsweise von der Menge an Bienenlarven und Bienenbrut, aber auch von äußeren Faktoren wie z. B. Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit beeinflusst. Wasser wird von den Bienen nicht wie z. B. Honig gespeichert, sondern dem momentanen Bedarf entsprechend eingetragen.

Spezialisierte Wassersammlerinnen lernen, Wasserquellen gezielt anzufliegen, bei hohem Bedarf können auch rasch zahlreiche weitere Bienen für diese Arbeit rekrutiert werden. Einem Bienenvolk stehen potentiell sehr verschiedene Wasserquellen zur Verfügung.

Dabei ist auch Guttationswasser aus landwirtschaftlichen Kulturen eine mögliche Wasserquelle, die aber im Gegensatz zu anderen, permanent vorhandenen Wasserquellen wie stehenden oder fließenden Gewässern nur zu bestimmten Zeiten und bei bestimmten Umweltbedingungen verfügbar ist.

Guttation tritt häufig gleichzeitig mit Tau auf und ist dann in der Regel nicht nur an gebeizten Kulturen, sondern auch an ungebeizten Pflanzen zu finden. Die Häufigkeit des Auftretens von Guttation und die ausgeschiedene Flüssigkeits- und Wirkstoffmenge variieren zum Teil stark zwischen einzelnen Kulturen. Fest steht, dass eine zeitliche Überschneidung des Auftretens von Guttation und Bienenflug stattfindet und zumindest einzelne Bienen Guttationstropfen als Wasserquelle spontan nutzen. Einige der für Saatgutbeizungen eingesetzten insektiziden und fungiziden Wirkstoffe sind in der Pflanze sehr mobil und können in Guttationstropfen auftreten. Während die meisten fungiziden Beizmittelwirkstoffe für Bienen relativ untoxisch sind, sind einige insektizide Wirkstoffe, wie z. B. Neonikotinoide, hochtoxisch für Bienen. Vor allem in der Auflaufphase der Pflanzen sind sehr hohe Wirkstoffkonzentrationen nachweisbar. Wirkstoffrückstände systemisch verlagertes Insektizide in Guttationstropfen könnten Bienen daher potentiell schädigen oder vergiften.

Für Imker ist es wichtig, starke Völker aufbauen zu können. Nur starke Völker bringen einen Honigertrag, schwache Völker verursachen nur Arbeit und Kosten. Da im Frühjahr die natürliche Mortalität zwischen mehreren hundert und 2000 Bienen pro Tag liegt, ist beim Verlust von einzelnen Bienen keine Beeinträchtigung und Schwächung der Völker zu erwarten. Es ist jedoch zurzeit nicht abschließend geklärt, in welchem Ausmaß wie viele Bienen betroffen sein können und ob eingetragenes kontaminiertes Wasser vor dem Verenden an andere Bienen im Volk weiter gegeben und dort zu weiteren Vergiftungen von adulten Bienen oder der Bienenbrut führen kann, und Bienenvölker somit geschädigt oder geschwächt werden könnten.

Es kann mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden, dass durch die Guttation starke akute Bienenvergiftungen wie 2008 bei der Abdrift von wirkstoffhaltigen Beizstäuben entstehen können. Grundsätzlich besteht jedoch durch die Verfügbarkeit von wirkstoffhaltigen Guttationstropfen ein potentiell Risiko für wasserholende Bienen. Dabei ist aber unklar, welche Gefährdung unter praktischen Bedingungen vorliegt. Bienentränken, die früher sehr beliebt waren, sind keine universelle Lösung des Problems: zum einen stehen sie im Verdacht, bestimmte Bienenkrankheiten zu fördern, zum anderen ist es nicht immer möglich, die Mehrzahl der Wassersammler an eine solche Tränke zu gewöhnen.

Bisher ist nur wenig über die Vorlieben von Wassersammlerinnen bezüglich verschiedener Wasserquellen und deren frequentive Nutzung bekannt. Das Verhalten der Bienen beim Sammeln von Wasser und das Ausmaß der Nutzung von Guttationstropfen als Wasserquelle unter praxisnahen Bedingungen ist daher eine wichtige Komponente bei der Klärung der Frage nach der Relevanz von Guttation bezüglich der Gefährdung von Bienenvölkern. Die Erfassung der Aktivität, des Verhaltens von Wassersammlerinnen und der tatsächlichen Nutzung von Guttationstropfen ist mit methodischen Schwierigkeiten verbunden; bislang existieren keine klar definierten Studiendesigns. Zur Prüfung und Beurteilung der Relevanz von Guttation für Bienenvölker und Einordnung der neuen Erkenntnisse in die Risikobewertung sind daher neue Studienansätze nötig.