

Warum bloß dieses Verbot?

Die drei jetzt nicht mehr zugelassenen Neonicotinoide sind für die Bienen giftiger als die meisten anderen Insektizide. Aber anders als beim Mais haben Bienen kaum Kontakt mit der Rapsbeize oder mit Tautropfen. Klaus Wallner erläutert die Hintergründe.

Fünf Neonicotinoide sind bei uns in Deutschland zugelassen. Drei davon, Imidacloprid, Thiamethoxam und Clothianidin, sind jetzt EU-weit als Beizmittel aus verschiedenen Kulturen verboten worden. Diese drei könnten auch als die »schwarzen Schafe« dieser Wirkstofffamilie bezeichnet werden: Gegenüber den beiden anderen sind sie für Bienen extrem giftig. Geringste Wirkstoffmengen, die weit unter denen der früheren bienengefährlichen Insektizide liegen, können diese Tiere in Schwierigkeiten bringen. Dies zeigen auch Käfigversuche und Laborstudien. Kleine Anwendungsfehler können daher in der Praxis schnell Probleme auslösen. Die beiden anderen »Familienmitglieder« Thiacloprid und Acetamiprid sind dagegen deutlich harmloser und dementsprechend von der EU-Regulierung ausgenommen.

1 Wie kam es überhaupt zum aktuellen Verbot? Neonicotinoide und Bienen wurden zuerst in Frankreich in Verbindung gebracht. Aber die Ursachenforschung brachte alles andere als eindeutige Ergebnisse.

1997 wurde erstmals einer der drei bienentoxischen Wirkstoffe, das Imidacloprid, in Verbindung mit Bienenvergiftungsschäden gebracht. Und zwar durch Meldungen aus Frankreich, wo von hohen Völkerverlusten im Herbst und vom Ausfall der Honigernte aus der Sonnenblume berichtet wurde. Die Ursache wurde in der erstmaligen Beizung des Sonnenblumensaatgutes mit Imidacloprid gesucht. Allerdings konnten diese Zusammenhänge nie sicher bewiesen werden. Zeltversuche an der Uni Hohenheim mit gebeiztem

Phacelia- und Senfsaatgut führten damals zu keinem erkennbaren Beleg der vermuteten Zusammenhänge. Auch die von den französischen Imkern berichteten Symptome konnten an den Versuchsvölkern im Zelt nicht ausgelöst werden.

Besondere Umstände erschweren die Interpretation der französischen Berichte. Die Subventionen für den Anbau der Sonnenblume waren ausgelaufen, und dementsprechend wurde deutlich weniger davon angebaut als in den Jahren davor. Die günstigen Standorte wurden dem Mais zugeschlagen und die Sonnenblumen auf die trockeneren Standorte gedrängt. Dort funktioniert sie, als bekannt launische Bienenpflanze, eher schlecht. So lässt sich das Ausbleiben des Sonnenblumenhonigs in dieser Zeit (bei gleichzeitig reduziertem Anbau) erklären.

Ein anderes Problem, das die französische Imkerschaft zu verkraften hatte, war eine spontane flächendeckende Resistenz der Varroamilbe gegenüber dem wichtigsten und bis dahin sehr zuverlässig wirkenden Bekämpfungsmittel der damaligen Jahre, dem Pyrethroid Fluvalinat. Heute wissen wir, dass die Resistenzentwicklung sehr heimtückisch verläuft und vom Imker erst dann zu erkennen ist, wenn für die Bienenvölker jede andere Hilfe zu spät kommt. Viele Bienenvölker sind damals eingegangen und die betroffenen Imker haben nach einer Erklärung für die Ausfälle gesucht.

Zusammenbrechende Völker bringen natürlich auch keinen Honig mehr. Erst recht nicht aus der Sonnenblume. Die Ursache wurde also bei den Sonnenblumen gesucht. Dort war im Frühjahr erstmals

Imidacloprid als Beizmittel eingesetzt worden – die einzige zunächst erkennbare Veränderung gegenüber den unproblematischen Vorjahren und damit die naheliegende Ursache für die dortigen Imker.

Weitere »Begleiterscheinungen« erschweren eine objektive Aufarbeitung der damaligen Vorkommnisse. In Frankreich wurden bis vor wenigen Jahren Imker großzügig entschädigt, wenn die Völkerausfälle in einen Zusammenhang mit dem chemischen Pflanzenschutz gebracht werden konnten. Dies ist mittlerweile offensichtlich geändert worden.

Diese Berichte haben auf jeden Fall erstmals den Blick auf diese Wirkstoffgruppe gelenkt und in der Folge eine Vielzahl von Untersuchungen ausgelöst.

2 Die Giftigkeit der Mittel hat Lücken bei Saattechnik und Beizung offenbart, die keiner vorher vermutet hatte.

Vor allem der chemische Charakter der Neonicotinoide, nämlich ihre hohe Wasserlöslichkeit und ihre ausgeprägte Stabilität, können Probleme schaffen, die es bei den bisherigen Insektizidgruppen



(den chlorierten Kohlenwasserstoffen, den Carbamaten, Organophosphaten oder auch den Pyrethroiden) nicht gab. Dazu stellt die ausgeprägte Bienengiftigkeit alle bisherigen Insektizide in den Schatten. Kaum einer der Altwirkstoffe schafft es, über den Weg der Guttationstropfen in bienengefährlichen Konzentrationen von der Pflanze ausgeschieden zu werden: So werden Pyrethroide nicht durch die Pflanzen transportiert, Organophosphate werden in der Pflanze abgebaut – oder aber die Konzentrationen im Guttationswasser sind so niedrig, dass keine Gefährdung von Wassersammlern unterstellt werden kann.

Dass guttierende Pflanzen die B 3-Einstufung eines Saatgutbeizmittels torpedieren, musste man also in der Vergangenheit nicht befürchten und genau genommen auch kaum beachten. Bei dieser Einstufung geht man davon aus, dass es aufgrund der Anwendung (eben der Beizung) nicht zu einem Kontakt mit den Bienen kommen kann.

Saatgut, das in Pflügen oder auf der Bodenoberfläche liegt, konnte bei früheren Beizinsektiziden deutlich wohlwollender beurteilt werden als in Verbindung mit den vor Kurzem gebannten Wirkstoffen. Die Neonicotinoide lösen sich schnell in Was-

ser auf. Sie können mit dem Oberflächenwasser abtransportiert werden oder machen Pflügen zu insektizid wirkenden Wasserstellen.

Auch die Beizstaubproblematik ist erst mit den »toxischen Drei« erkannt worden. Allerdings kann man rückblickend unterstellen, dass auch schon frühere zur Beizung verwendete Insektizide, z. B. Methiocarb, ein gewisses Potential in diesem Zusammenhang hatten. Es wurde allerdings nie auffällig. Vermutlich, weil die Wirkstoffkonzentration der sicherlich schon früher aus den Sämaschinen ausgeblasenen Feinstaubpartikel wesentlich niedriger war. Wir wissen heute, dass ein Partikel in der Größe eines Rapspollenkorns (etwa 30 µm) einer Clothianidin-Maisbeize tödlich für eine Biene sein kann. Die früheren Beizinsektizide hatten dieses Giftpotential bei Weitem nicht. Neben der Reduktion des Abriebs muss also auch die Freisetzung der praktisch schwerelosen Feinstäube bei der Aussaat unterbunden werden. Alles andere ist nur schwer zu verantworten.

Die Bienenschäden im Rheintal im Jahr 2008 sind demnach nicht durch neue Technologien entstanden. Man hat quasi nur an einer Schraube gedreht, der Bienengiftigkeit des eingesetzten Beizmittels.

Damit hat man Lücken bei der Beizung und Saattechnik, aber auch der Zulassung erkannt, die niemand vorher dort vermutet hatte.

3 Beim Raps ist manches anders als beim Mais. Neonicotinoide sind dort nie auffällig geworden. Es gibt weder ein Problem mit Staub noch eines mit Guttation.

Seit 2002 wird in Deutschland das Rapssaatgut mit einem der drei Neonicotinoide gebeizt. Die Imker haben dies in der Vergangenheit immer mitgetragen, weil die Rapsbauern und ihre Verbände auf der einen Seite überzeugende Argumente für die Notwendigkeit und Vorteile der Beizung darlegen konnten und auf der anderen Seite die Imker auch nie den Eindruck hatten, dass von den gebeizten Rapsschlägen eine Gefahr für ihre Bienen ausgehen würde. Dies gilt für die überwiegende Mehrzahl der Imker bis heute. Rapsflächen werden gezielt angewandert. Die Honigerträge sind gut, wenn das Wetter passt. Im Laufe der letzten Jahre gab es auch Rekordernten und ein Jahrhunderthonigjahr.

Bestätigt wurde diese Einschätzung auch durch die Untersuchungsergebnisse in Zusammenhang mit den wenigen gemeldeten Verdachtsfällen zum Zeitpunkt der Rapsblüte. Die Neonicotinoide aus der Beizung sind dort kaum auffällig geworden. Und wenn doch, dann waren es eher Fehlanwendungen mit anderen Wirkstoffen aus Spritzmaßnahmen in die Blüte.

Es gibt aber auch noch weitere Gründe, die die Situation beim Raps anders gestalten als beim Mais. Beizinsektizide dienen durchaus auch dazu, pflanzenbauliche Fehler (Stichwort Monokultur) auszugleichen. Das heißt, man muss in diesem Zusammenhang auch die Alternativen zur Beizung bei der betreffenden Kultur sehen. Beim Mais könnte das die Fruchtfolge sein, beim Raps wird es das Spritzen mit Insektiziden gegen Erdflöhe in klassischer Form auf den Gesamtbestand werden. Weder für Bienen noch für andere im Feld befindliche Nichtzielorganismen ist das ein Vorteil, im Gegenteil: Es ist im Grunde ein Rückschritt weg von einer modernen punktuellen Pflanzenschutzstrategie. Dies sehen natürlich auch die Imker. Auch im Bezug auf Wasser sammelnde Bienen,

Foto: Kahl



Geht es um Bienen, sind politische Entscheidungen nicht immer vernünftig.

sofern sie ab September überhaupt in den Rapsfeldern auftauchen sollten, ist kein Vorteil zu erkennen. Gespritzt werden muss ja mit Insektiziden, die diese Schädlinge erfassen können, vermutlich mit bienengefährlich eingestuftem Präparaten, die vielleicht schon beim Belaufen der Blätter und nicht erst bei der Aufnahme von kontaminiertem Wasser problematisch sein können.

Die Bienenschäden im Rheintal 2008 müssen im Zusammenhang mit verdrifteten Beizstäuben aus pneumatischen Maschinen, aber auch mit Zeitraum der Aussaat von Mais gesehen werden. Aufgrund der ausgeblasenen Stäube ist in der blühenden Begleitvegetation (vor allem Raps und Obstbäume) quasi ein Zustand entstanden, der der Anwendung eines bienengefährlichen Spritzmittels in einer blühenden Kultur entspricht. Die enorme Zahl der Feinstaubpartikel und ihr relativ hoher Wirkstoffgehalt hat eine große Zahl von attraktiven Pflanzenbeständen erreicht und damit die bekannte Schadens-

Zur Rapsaussaat blühen keine Pflanzen, die Bienen anlocken.

dimension ausgelöst. Bienen sind ja teilweise über eine Distanz von bis zu 6 Kilometer in diese Blüten gelockt worden.

Beim Raps haben wir in zweierlei Hinsicht andere Verhältnisse. Zum einen können die Beizqualität und das Haften der Beizhülle um den runden Samen wesentlich besser erreicht werden, und das Abriebrisiko ist gegenüber kantigen Maiskörnern wesentlich geringer. Sicherlich muss trotzdem mit einer gewissen Staubmenge gerechnet werden, die im Falle von mechanisch arbeitenden Drillmaschinen auf bzw. in den Boden rieseln würde, bei pneumatischen Maschinen aber abgefangen werden muss.

Zum Raps-Saattermin Ende August sind kaum blühende Pflanzenbestände anzutreffen, auf die die Stäube treffen würden. Damit kommt ein Kontakt zu Bienen in der Intensität, wie sie bei der Maissaat im Frühjahr generell unterstellt werden kann, überhaupt nicht zustande. Ein weiterer Punkt in diesem Zusammenhang: Die Bie-

Drop-eg-Düsen könnten vielleicht die umstrittene Blütenspritzung entschärfen.

nenvölker stehen Ende August auf ihren Heimständen. Sie werden in der Zeit auf den Winter vorbereitet und gefüttert. Die Brutnester schrumpfen und der Wasserbedarf ist gering. Dass Völker dort stehen, wo in direkter Nähe Raps gesät wird, ist eher unwahrscheinlich. Es gibt für Bienen keinen Grund, diese Flächen anzufliegen. Auch nicht zum Wasserholen.

Und wie gefährlich ist die Guttation?

Aus umfangreichen Untersuchungen der letzten Jahre wissen wir, in welchem Wachstumsstadium ein mit Clothianidin gebeizter Winterraps welche Wirkstoffkonzentrationen mit dem Guttationswasser freigesetzt. Nach dem Auflaufen der Pflanzen im September werden durchaus über einige Tage Konzentrationen erreicht, die in Käfigfütterungsversuchen mit zuckerhaltigen Lösungen zu Wirkungen führen. Allerdings stellt zu dieser Jahreszeit

kaum jemand Bienen an die Rapsäcker. Die Wahrscheinlichkeit, dass Bienen die auflaufenden Bestände als Wasserquelle überhaupt ins Auge fassen, ist ebenfalls gering. Der Wasserbedarf ist im Herbst generell niedrig und kann natürlich auch von allen anderen guttierenden Kräutern und Gräsern oder aus anderen Quellen der nahen Umgebung gedeckt werden. Unsere Suche nach heimkehrenden Bienen mit Clothianidin-haltigem Wasser ist trotz umfangreicher Analysen an mehreren Hundert Honigblaseninhalten bisher vergeblich gewesen.

Im Frühjahr steigt der Wasserbedarf der Bienenvölker rasant an. Dann sind die Konzentrationen im Guttationswasser der Pflanzen aber niedrig. Deutlich unterhalb der Schwellenwerte, die in Käfigversuchen als kritische Schwelle ermittelt worden sind. Aber auch hier stehen Bienenvölker zunächst nicht direkt am Feldrand, sondern werden frühestens zu Blütenbeginn dort aufgewandert. Dann liegt die Wirkstoffkonzentration im unzuverlässig und sehr selten auftretendem Guttationswasser aber im nicht messbaren Bereich.

Damit rückt die Situation im Nektar ins Blickfeld. Erste Analysen im Nektar heimkehrender Bienen haben gezeigt, dass der Beizwirkstoff im Nektar im Bereich



der analytischen Bestimmungsgrenzen (0,001 mg/kg) gefunden werden kann, im Pollen heimkehrender Bienen dagegen nicht. Auch nicht im eingelagerten Raps Honig oder im eingelagerten Pollen (Bienenbrot). Damit erhalten wir aber eine Bezugsgröße zur Situation in der Praxis der letzten Jahre. Bienenvölker waren und sind seit vielen Jahren mit diesen Wirkstoffmengen im Rapsnektar konfrontiert und haben darunter erkennbar nicht gelitten. Unsicherheiten ergeben sich natürlich dann, wenn über Blütenbehandlungen noch zusätzliche Wirkstoffe wie die Fungizide gegen Sclerotinia oder B4- bzw. B2-Insektizide ins Spiel kommen. Dann entstehen Wirkstoffcocktails, die zur Spekulation anregen. Aber auch dies war und ist gängige Praxis der letzten Jahre im Rapsanbau, ohne dass Imker generell Probleme beobachtet oder gemeldet hätten.

Fazit. Die Rapsbauern und die Imker haben das gleiche Ziel. Beide brauchen gesunde Pflanzenbestände. Leidende Rapspflanzen liefern keinen Korntrag und auch keinen Honig. Gerade die Imker müssten an der bisherigen Anbauintensität interessiert sein, da der Raps die Blütenhonigernten in den vergangenen Jahren immer stabilisiert und in manchen Gebieten sogar erst möglich gemacht hat. Eine Beizung mit einem systemischen Insektizid (es muss ja vielleicht nicht eines der »toxischen Drei« sein) ist auch für die Bienen besser als zusätzliche Spritzungen im Herbst und Frühjahr.

Dr. Klaus Wallner,
Universität Hohenheim



Technik für mehr Bienenschutz

Die Beizmittel sind (zunächst für zwei Jahre) verboten – aber nach wie vor dürfen Fungizide und Insektizide in blühende Rapsbestände ausgebracht werden. Auch wenn es sich dabei um nicht bienengefährliche Produkte handelt, Diskussionen und Fragen gibt es dennoch: Wie ist das mit den Rückständen im Pollen? Gibt es nicht doch eine Gefahr für die Gesundheit der Bienen?

Wenn es über eine veränderte Ausbringungstechnik gelingt, keine oder zumindest weniger Blüten bei der »Blütenspritzung« zu treffen, wäre schon viel gewonnen. Die Idee ist vom Gemüsebau her bekannt: So genannte »Dropleg-Düsen« werden tiefer und mit einem veränderten Spritzwinkel durch den Bestand geführt. Der Großteil der Blüten bleibt ohne Wirkstoff. Im Rahmen des »Fit-Bee-Projektes« testen diese Frage aktuell die Uni Hohenheim und die Firmen Lechler, Bayer und Syngenta mit den Wirkstoffen Azoxystrobin (Ortiva), tau-Fluvalinat (Mavrik) und Thiacloprid (Biscaya). Ihre ersten Ergebnisse: In Honigproben waren Rückstände von Ortiva und Mavrik bei der Dropleg-Variante überhaupt nicht nachweisbar, im Pollen überwiegend stark vermindert. Von den hohen Wirkstoffbelastungen vor allem am Spritztag und zwei Tage danach blieben die Bienenvölker verschont. Ganz ohne Belastung wird es aber nicht gehen, weil die systemischen Mittel in der Pflanze »wandern«.

Wie die Präparate allerdings gegen die Rapskrankheiten und -schädlinge wirken, das wird erst in diesem Jahr 2013 untersucht. Aus Sicht der Imker stehen die Fungizide gegen *Scleotinia* im Vordergrund, denn da sind die Belastungen besonders hoch. Aber der Landwirt fragt sich natürlich, ob er künftig zweimal durch den blühenden Raps fahren muss. Hier bietet vielleicht eine Rüsslerbürste einen Ausweg.

–pr–