

6. Tagung der DVG-Fachgruppe Bienen

Datum/Ort:
16. Oktober 2020, Berlin

Wissenschaftliche Leiterin:
PD Dr. Heike Aupperle-Lellbach

V01 Labordiagnostik der AFB: Nachweis von AFB-Sporen in unterschiedlichen Matrices

Autoren Ebeling J¹, Fünfhaus A¹, Genersch E^{1,2}

Institute 1 Länderinstitut für Bienenkunde, Hohen Neuendorf bei Berlin;

2 Institut für Mikrobiologie und Tierseuchen, Freie Universität Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1718485

Einleitung Die Amerikanische Faulbrut (AFB) ist eine tödliche Infektion der Brut der westlichen Honigbiene (*Apis mellifera*) mit dem grampositiven, sporenbildenden Bakterium *Paenibacillus (P.) larvae*. Die AFB ist hochansteckend und tötet nicht nur einzelne Larven, sondern auch ganze Völker. Sie ist daher in vielen Ländern eine anzeigepflichtige Tierseuche. Die AFB gilt als ausgebrochen, wenn in einem Volk sowohl klinische Symptome vorhanden sind als auch der Erreger, *P. larvae*, in Untersuchungsmaterial aus diesem Volk nachgewiesen wird. Wenn also bei der visuellen Inspektion der Brutwaben eines Volks verdächtige klinische Symptome auffallen, muss diese Verdachtsdiagnose durch den Nachweis des Erregers im Labor bestätigt werden. Beruht der Verdacht auf Ausbruch der AFB auf dem Labornachweis des Erregers in Probenmaterial aus einem Volk, muss immer eine klinische Untersuchung des infizierten Volks folgen, um den Verdacht auf den Ausbruch der Seuche zu bestätigen oder zu widerlegen.

Zur frühzeitigen Identifikation infizierter Völker bieten einige Bieneninstitute in Deutschland sog. AFB-Monitoringprogramme an. Bei diesen Programmen können Imker auf freiwilliger Basis im Rahmen von Eigenkontrollen Futterkranzproben einschicken, die auf Sporen von *P. larvae* untersucht werden. In anderen Ländern haben sich als Untersuchungsmatrices für derartige Programme Bienen- oder Gemüllproben etabliert.

Methode Zusätzlich zur etablierten Labormethode zur Untersuchung von Futterkranzproben auf Sporen von *P. larvae* haben wir eine Methode zum Sporennachweis in Bienenproben entwickelt. Für einen Vergleich der beiden Methoden lagen uns von 115 Völkern aus AFB-Sperrbezirken Futterkranz- und Bienenproben vor.

Ergebnisse Unsere Daten zeigen, dass die Mehrzahl der infizierten Völker sowohl über die Untersuchung des Futterkranzhonigs (FKH) als auch über die Untersuchung einer Bienenprobe (BP) identifiziert wird. Die BP-Untersuchung scheint dabei etwas sensitiver zu sein. Allerdings bleibt bei beiden Methoden ein geringer Prozentsatz infizierter Völker unerkannt. Bei klinisch kranken Völkern unterscheiden sich die Methoden nicht. Die FKH-Untersuchung ist ein etabliertes und geeignetes Verfahren für die Monitoring-Routine. Die Methode zur Untersuchung von Bienenproben bietet den Vorteil, dass mit ihr auch brutfreie Völker und Schwärme untersucht werden können.

V02 AFB-Sanierung von Hinterbehandlungsbeuten

Autoren Wetzel U

Institut 1 Lebensmittelüberwachungs- und Veterinärämter, Stadt Chemnitz

DOI 10.1055/s-0040-1718486

Bei amtlicher Feststellung der Amerikanischen Faulbrut der Bienen gelten gemäß Bienenseuchenverordnung Schutzmaßnahmen und Vorschriften für die Bekämpfung dieser Bienenseuche. Es gilt unter anderem die Bienenstände, Bienenwohnungen und Gerätschaften zu reinigen und zu entseuchen. Dabei ist eine siedend heiße 3%ige Natronlauge das Mittel der Wahl für alle geeigneten Materialien, um vorhandene Sporen des *Paenibacillus larvae* abzutöten. Magazinbeuten aus Holz oder Styropor können problemlos mit heißer Natronlauge behandelt werden. Für die Behandlung von Holzbeuten ist alternativ das Abflammen mit zweckmäßigen Brennern zulässig. Dabei ist zu beachten, dass die Hitzeeinwirkung so intensiv erfolgen sollte, dass sich die behandelte Oberfläche dunkel verfärbt. Erst dann ist garantiert, dass vorhandene Sporen abgetötet werden. Diese Methode wird insbesondere für die Sanierung von Hinterbehandlungsbeuten in Bienenhäusern angewendet, da diese Beuten häufig fest verbaut und bedeutend größer als Magazinbeuten sind, was eine Natronlaugebehandlung schwierig macht.

Bei den heute noch verwendeten Hinterbehandlungsbeuten handelt es sich oft um Beuten, die seit 50 Jahren und länger im Einsatz sind. In die Jahre gekommen weisen diese Beuten tiefe Fugen und Rillen, Furchen der Wachsmotten und andere Unebenheiten auf.

Es sind Fälle aufgetreten, bei denen nach einer zunächst erfolgreichen Sanierung von Hinterbehandlungsbeuten später wieder Sporen in den Bienenvölkern nachgewiesen wurden. Hier stellt sich die Frage, ob ein Ausflammen dieser alten Holzbeuten wirklich eine wirksame Sanierungsmethode ist oder ob und wie bei diesen Beuten eine Natronlaugebehandlung zwingend erfolgen sollte.

V03 Pilotstudie zur Beurteilung von Dampfwachsschmelzern im Rahmen von imkerlichen Hygienemaßnahmen

Autoren Buyle T^{1,2}, Hölzle LE^{1,2}

Institute 1 Tierärztliche Praxis für Pferde, Kernen im Remstal; 2 Institut für Nutztierwissenschaften der Universität Hohenheim, Stuttgart

DOI 10.1055/s-0040-1718487

Einleitung In der imkerlichen Praxis ist die Anwendung von Hygienemaßnahmen sowohl zur Erhaltung der Volkergesundheit als auch für die Produktion eines sicheren Lebensmittels Honig von großer Bedeutung. Ein Hotspot in Bezug auf Hygiene stellt die Pflege der Rähmchen im Rahmen des damit verbundenen Rahmenrecyclings dar. Ziel der hier vorgestellten Pilotstudie ist es, ein kommerziell erhältliches und in der Imkerpraxis häufig verwendetes Modell eines Dampfwachsschmelzers auf seine Eignung für die Verwendung in der Wachs- und Rähmchenhygiene zu untersuchen.

Methodik Zur Untersuchung wurde der im Handel erhältliche Dampfwachsschmelzer Waxomat 8014 verwendet. Die eingesetzten fabrikneuen Holzrähmchen im Zandermaß wurden im Vorfeld auf das Vorhandensein der verwendeten Bakterien untersucht. Die Auswahl der Bakterienspezies *B. cereus* und *B. cirulans (globigii)* erfolgte in diesem Versuch aufgrund der hohen

Thermoresistenz der bakteriellen Endosporen. Nach Lagerung und thermischer Inaktivierung wurde eine gewonnene Bakteriensuspension einer quantitativen Bakterienrückgewinnung unterzogen. Durch den Vergleich der Quantitäten der Ausgangssuspensionen mit der zurückgewonnenen Bakterienzahl nach der Behandlung konnte der Keimreduktionseffekt der Methode untersucht werden.

Ergebnisse und Schlussfolgerung Aufgrund unserer Ergebnisse kann man davon ausgehen, dass alle vegetativen Bakterien und die meisten Viren durch die thermische Behandlung unter der Erzeugung von Dampf sicher desinfiziert werden. Inwieweit die Sporen des Erregers der bösartigen Faulbrut mittels der untersuchten Inaktivierungsmethode erfolgreich inaktiviert werden können, muss in weiteren Studien untersucht werden. Durch die Arbeiten in dieser Pilotstudie ist dafür nun ein adäquates Validierungsprotokoll vorhanden.

V04 Populationsentwicklung nach verschiedenen AFB-Sanierungsverfahren

Autoren Aumeier P¹, Boecking O²

Institute 1 Bochum; 2 Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) Institut für Bienenkunde Celle, Celle
DOI 10.1055/s-0040-1718488

Im Rahmen des interdisziplinären Verbundprojekts NaStrAF wurden auf wissenschaftlicher Grundlage Maßnahmen für eine wirksame und nachhaltige Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut (AFB) evaluiert [1]. Hierzu wurden unter direkter Einbindung aller mit Bienengesundheit befasster Ebenen und Akteure praxisnahe Sanierungsverfahren in ihrer Auswirkung auf seuchenbiologische, tierschutzrechtliche und betriebswirtschaftliche Aspekte erfasst.

In 4 konkreten AFB-Seuchenfällen (21 Imker, 10 BSVs) wurden 266 Völker an 39 Ständen nach 3 Techniken saniert und nachfolgend die Entwicklung individueller Völker und damit des Gesamtbestandes bewertet. Ein Jahr nach Sanierung befanden sich nur noch etwa 18% der nach „geschlossenem Kunstschwarm“ sanierten Völker im imkerlichen Bestand, wohingegen der „offene Kunstschwarm“ bzw. die im „BiV-Projekt“ entwickelte und im AFB-Geschehen erstmalig geprüfte Variante „Teilen und Behandeln“ mit 50% und 67% überlebenden Völkern sich nicht von der unbehandelten Kontrolle (knapp 30% Verluste) unterschieden.

Diese Tendenz bestätigte sich in aussagekräftigeren, da standardisierten Arbeiten unter Einsatz des Versuchsvölkerbestandes der Ruhr-Universität Bochum, des Bieneninstituts Celle sowie in Kooperation mit Projektkern. In Volksstärke, Abstammung und Historie evaluierte und gesunde Völker wurden unbeeinflusst (n=154) bzw. nach Applikation einer *B.t.*-Sporensuspension (n=65, *Bacillus thuringiensis* Berliner subsp. *aizawai*, Präparat B401®) verschiedenen Sanierungstechniken unterzogen und nachfolgend deren Populationsdynamik mit der Liebefelder Schätzmethode verfolgt. Auch hier generierte der „geschlossene Kunstschwarm“ die höchsten Verluste (20%) und die schlechteste Populationsentwicklung bis zur Einwinterung (Bienenzahl im Oktober 3486 ± 2974). Die Variante „Teilen und Behandeln“ mit Rückvereinigung erzielte hinsichtlich der Leistungsparameter die besten Resultate (0% Verluste, n Bienen Oktober: 12016 ± 3210). Die relative Auswinterungsstärke (n Bienen bei Auswinterung ×100/n Bienen bei Einwinterung) von Bienenvölkern hingegen war identisch.

Literatur [1] Boecking O, Aumeier P (2020). Praxisleitfaden zur Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut, Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit LAVES, Institut für Bienenkunde Celle. https://www.laves.niedersachsen.de/download/156662/Praxisleitfaden_zur_Bekämpfung_der_Amerikanischen_Faulbrut.pdf
[2] Boecking O, Aumeier P, Liebig G. The key for success in reducing bee colony losses to a minimum. In: Barth B, Scharenberg H, Moritz RFA, eds. 5th European Conference of Apidology, Halle an der Saale, 2012: 110
[3] Abschlussbericht des BiV-Projektes (PGI313-06.01-28-1-33.016-07 „Implementierung verbesserter Betriebsweisen in der Imkerpraxis zur allgemeinen Krankheitsprävention als nachhaltiger Schutz vor Bienenvölkerverlusten“, gefördert von BLE/BMVEL, 02/2008-03/2012)

V05 Entscheidungsstrategien bei der AFB-Bekämpfung bei verschiedenen Fallkonstellationen

Autoren Wilcken B

Institut 1 Bezirksamt Tempelhof-Schöneberg von Berlin, Veterinär- und Lebensmittelaufsicht
DOI 10.1055/s-0040-1718489

Die Amerikanische Faulbrut ist eine anzeigepflichtige Bienenseuche in Deutschland. Gemäß § 4 TierGesG sind somit schon Erscheinungen, die einen Ausbruch befürchten lassen, bei der zuständigen Überwachungsbehörde anzuzeigen. Aus der BienSeuchV gehen für diesen Fall bereits per Gesetz erste Beschränkungen der Imkerei einschließlich des Personenverkehrs am Bienenstand hervor (Stand-Still). Kommt es anschließend zur amtlichen Feststellung des Ausbruchs (Anordnung mittels Verwaltungsakt) an dem Bienenstand, unterliegt dieser den weiteren Maßgaben des § 8 BienSeuchV (Sperrung).

Mit der Ausbruchsfeststellung ist durch die feststellende(n) Behörde/n ermessensfrei ein Gebiet im Umkreis von mindestens 1 km um den Bienenstand zu erklären (Sperrbezirk). Innerhalb des Sperrbezirks sind alle Bienenstände unverzüglich amtstierärztlich zu untersuchen und auch hier greifen Sperrmaßnahmen für alle Bienenstände sowie das Verbringen von Bienen. Das Einstellen der Untersuchungen sowie die Aufhebung der Sperrmaßnahmen am Bienenstand und im Sperrbezirk erfolgen erst nach dem Erlöschen des Ausbruchs.

Schwierigkeiten der Bekämpfung beginnen oftmals schon bei der Feststellung des Verdachts im Brutbild und somit ausbleibender Anzeige. Futterkranzproben sind daher immer ein gutes Instrument und frühzeitige Ermittlungshinweise. Die Befunde müssen jedoch differenziert betrachtet werden und in das klinische und epidemiologische Gesamtbild miteinbezogen werden.

Die amtstierärztliche Entscheidung muss daher alle Anzeichen eines möglichen Ausbruchs berücksichtigen, um letztlich einen tatsächlichen Ausbruch vollumfänglich festzustellen und die Bienenseuchen mit geeigneten Maßnahmen nachhaltig zu tilgen. Dabei gilt es die erforderlichen Entscheidungen im Einklang mit den Grundsätzen der Recht- und Verhältnismäßigkeit zu treffen.

V06 Ein Beschluss mit Folgen – die Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut nach dem Beschluss des OVG Nordrhein-Westfalen vom 28. Januar 2020

Autoren Boecking O¹, Boecking L²

Institute 1 Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) Institut für Bienenkunde Celle, Celle; 2 Koenen Bauanwälte, Essen, Münster, Hannover und Bielefeld
DOI 10.1055/s-0040-1718490

Die Amerikanische Faulbrut (AFB) ist wegen der Virulenz des Erregers, der Schwere der Erkrankung, der hohen Ansteckungsgefahr für benachbarte Bienenvölker, wegen des schnellen und seuchenhaften Ausbreitungspotenzials und den damit womöglich einhergehenden negativen volkswirtschaftlichen Folgen als anzeigepflichtige Tierseuche in der TierSeuchAnzV gelistet und in der BienSeuchV verankert. Schon der bloße Verdacht einer möglichen Faulbruterkrankung ist anzeigepflichtig. Neben der BienSeuchV, die in vielerlei Hinsicht eher unpräzise für die rechtssichere Umsetzung in der amtstierärztlichen Praxis ist, gibt es in einigen Bundesländern länderspezifische Ausführungsbestimmungen zu dieser Verordnung. Dies hat eine uneinheitliche Ausgestaltung und damit einhergehende Unsicherheiten im Rahmen der Bekämpfungspraxis zur Folge. Aus der uneinheitlichen Auslegungspraxis resultierten naturgemäß diverse gerichtliche Auseinandersetzungen.

Mit Beschluss vom 28.01.2020 (Az.: 13 B 1313/19) hat das OVG Nordrhein-Westfalen nunmehr überraschend entschieden, dass die dort streitgegenständlichen Entscheidungen betreffend den Erlass von Tötungsanordnungen durch die Veterinärbehörde nicht ermessensfehlerfrei ergangen seien, da sie auf einer nicht ausreichend ermittelten Tatsachengrundlage beruhten. Die

Feststellung des Ausbruchs der AFB begründete sich nämlich lediglich auf Probenentnahmen eines Teils der in den jeweiligen Bienenständen vorhandenen Bienenvölker. Dies sei für eine entsprechende Feststellung nicht ausreichend. Schon die Vorinstanz, das Verwaltungsgericht Münster, hatte durch Beschluss vom 17. September 2019 (Az.: 5 L 863/19) dem Eilantrag eines Bienenzüchters, der sich gegen die Anordnungen des Kreises Steinfurt gewehrt hatte, seine Bienenvölker an verschiedenen Standorten im Kreis Steinfurt wegen des dort festgestellten Verdachts bzw. Ausbruchs der AFB zu töten, im Wesentlichen stattgegeben.

Der Beschluss wird juristisch und fachwissenschaftlich beleuchtet und etwaige Folgen für die weitere amtstierärztliche Praxis daraus abgeleitet.

V07 Der vorprogrammierte Wintertod: Analysen zur Wintersterblichkeit der Honigbienen in Deutschland

Autoren Otten C

Institut 1 DLR WO Fachzentrum für Bienen und Imkerei, Mayen

DOI 10.1055/s-0040-1718491

Einleitung Deutschlandweit sterben in jedem Winter Honigbienenvölker in unterschiedlichem Umfang. Die Verlustrate schwankt im Beobachtungszeitraum ab dem Jahr 2002 bis heute zwischen 9% (Winter 2013/14) und 28% (Winter 2002/03).

Methoden/Ergebnisse Über anonymisierte Online-Umfragen erfasst das Fachzentrum für Bienen und Imkerei (FBI) Mayen seit dem Winter 2002/03 bundesweit die Herbst- und Wintersterblichkeit von Bienenvölkern aus zuletzt mehr als 12000 Imketeilbetrieben und ergänzend ausgewählte potenzielle Einflussfaktoren. Das Deutsche Bienenmonitoring (DeBiMo) liefert seit dem Winter 2004/05 auf der Basis von Feld- und Laboranalysen Daten zur Pathogenentwicklung, zur Belastung des Pollens mit Pflanzenschutzmitteln und u. a. zu imkerlichen Maßnahmen.

Die Wintersterblichkeit wird wesentlich vom Parasitierungsgrad durch *Varroa destructor* und damit verbundene Virose bestimmt. Indirekt wirken dabei imkerliche Maßnahmen und in nicht unerheblichem Maße Witterungsverläufe auf die Vitalität der Honigbienen und damit deren Überwinterungsfähigkeit.

Diskussion/Fazit Beide Untersuchungsansätze liefern seit Jahren Belege für die Verantwortung und Einflüsse der Imker, wobei eine Optimierung der Behandlungsstrategien gegen *Varroa* negativen Witterungseinflüssen entgegenwirken kann. Langzeit-Monitoringsysteme liefern dabei wertvolle Informationen zum Verständnis der Zusammenhänge.

V08 Steinbrut – öfter als man denkt?

Autoren Aupperle-Lellbach H¹, Riepe L², von Knoblauch T³, Heusinger A¹, von der Ohe K⁴

Institute 1 LABOKLIN GmbH & Co KG, Bad Kissingen; **2** Tierarztpraxis Dr. Riepe, Lüdenscheid; **3** Ludwig-Maximilians-Universität München (cand. vet. med.); **4** Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES), Institut für Bienenkunde Celle

DOI 10.1055/s-0040-1718492

Steinbrut wird durch *Aspergillus* sp. hervorgerufen und kann die Bienenbrut und adulte Bienen befallen. Es wird beschrieben, dass die Eintrittspforte bei adulten Bienen Verletzungen des Körperwand sind.

Im Sommer 2019 gingen von 2 verschiedenen Einsendern einzelne Bienen zur Diagnostik ein, die durch gelbe Massen auf dem Kopf und Thorax aufgefallen waren. Die Massen wurden auf Objektträgern ausgestrichen und die Pollenanalyse zeigte, dass es sich in beiden Fällen um massenhafte Pollen von Scrophulariaceae (Braunwurzgewächse, vermutlich Königskerze) handelte.

Die Bienen wurden in Formalin fixiert und in Paraffin eingebettet. Die histologische Untersuchung der Bienenkörper ergab, dass v. a. der Thorax von septierten Pilzhyphen durchsetzt war, die die Körperwand durchdrangen und zwischen denen sich die Pollen verfangen hatten. Die mykologische Untersuchung ergab einen hohen Gehalt an *Aspergillus flavus*.

Fazit Da es sich bei *Aspergillus* sp. um einen Erreger mit zoonotischem Potenzial handelt, ist die Kenntnis dieses klinischen Bildes bei befallenen Bienen von besonderer Bedeutung. Möglicherweise kommen diese Fälle häufiger vor, als bisher angenommen, da nur Einzeltiere betroffen sind und erst die histologische Untersuchung der Bienen den richtigen diagnostischen Hinweis gegeben hat.

V09 Erste Erkenntnisse zur molekularen Wirkung der Ameisensäure in Honigbiene und Varroamilbe

Autoren Genath A

Institut 1 Institut für Veterinär-Biochemie, Freie Universität Berlin, Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1718493

Einleitung *Varroa destructor* ist einer der schädlichsten Krankheitserreger von *Apis mellifera*. Am weitesten verbreitet ist die Varroabekämpfung mit Ameisensäure (AS), obwohl es durch diese Behandlung auch zur Schädigung des Wirts kommen kann. Um das Verständnis zum Wirkmechanismus der AS zu erweitern, wurde die molekulare Reaktion auf 60%ige AS in Honigbienen und Varroamilben untersucht.

Material und Methodik Zur Untersuchung der AS-Effekte auf die Genexpression wurde eine RNA-Seq-Analyse mit Validierung über RT-qPCR durchgeführt. Um darüber hinaus die Funktion und Aktivität möglicher Zielstrukturen zu untersuchen, wurde anschließend ein Funktions-Assay zur Untersuchung der Cytochrom-C-Oxidase im Mikrotiterplatten-System etabliert.

Ergebnisse Durch die Transkriptomanalyse konnten Unterschiede in der Induktion von Detoxifikations-assoziierten Transkripten zwischen adulten und Larvenstadien der Honigbiene sowie zwischen Honigbiene und Varroamilbe gezeigt werden. Die initialen Ergebnisse der Aktivitätsuntersuchungen der Cytochrom-C-Oxidase deuten auf eine Hemmung dieser durch AS hin. Somit scheint die AS-Schadwirkung insgesamt eine Folge des oxidativen Stresses, erzeugt durch die Hemmung der zellulären Atmung, zu sein. Es deuten sich Unterschiede in der Entgiftungsstrategie und -kapazität der Honigbiene und Milbe an, welche die unterschiedliche AS-Empfindlichkeit erklären könnten.

Schlussfolgerung Diese Daten zeigen erstmals vergleichend die molekularen Effekte einer AS-Behandlung auf Wirt und Parasit. Auf Grundlage der Erkenntnisse dieser Studie können zukünftige, neue Strategien der Behandlung spezifisch an die Varroamilbe angepasst und dadurch der Behandlungserfolg deutlich erhöht werden, während die bisher auftretenden negativen Effekte auf Honigbienen reduziert werden könnten.

V10 Ataxie und Ameisen – ein Fallbericht zum Chronischen Bienenparalysevirus (CBPV)

Autoren Dittes J¹, Schäfer MO², Aupperle-Lellbach H³, Mülling CKW⁴, Emmerich IU⁵

Institute 1 Praktisches Ausbildungs- und Lernzentrum, Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig; **2** Friedrich-Löffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Greifswald - Insel Riems; **3** LABOKLIN GmbH & Co. KG, Labor für klinische Diagnostik, Bad Kissingen; **4** Veterinär-Anatomisches Institut, Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig; **5** VETIDATA, Institut für Pharmakologie, Pharmazie und Toxikologie, Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1718494

Einleitung Das Chronische Bienenparalysevirus (CBPV) ist ein weltweit verbreitetes +ssRNA-Virus der Honigbiene. Es führt zu hohen Arbeiterinnenverlusten in starken Völkern. Zwei verschiedene Formen, die parallel im Volk auftreten können, werden mit den Leitsymptomen Paralyse, Ataxie, Flugunfähigkeit einerseits sowie Haarlosigkeit, Dunkelfärbung und verkürztes Abdomen andererseits beschrieben.

Fallbeschreibung Am 7. Mai 2019 wurde bei 2 Bienenvölkern starker Totenfall vor dem Flugloch und leichter Verwesungsgeruch festgestellt. Beide Völker waren die einzig betroffenen am jeweiligen Standort und zeigten ähnliche Symptome: flugunfähige Krabber vor der Beute, unbesetzte Honigräume

und im zweizargigen Brutraum zitternde, ataktische Bienen und Bienen mit schwarzen Hinterleibern, die teils Ameisen glichen. An den Beuten fanden sich jeweils einige Kotflecken.

Bienen aus dem Totenfall zeigten verkürzte, schwarze, haarlose Abdomina und ausgestreckte Rüssel. Die virologische Diagnostik ergab in beiden Fällen unter anderem einen stark positiven CBPV-Nachweis, was in Bezug zur Klinik die Diagnose einer offenen Infektion mit CBPV zulässt. Zudem wurde ein mittelgradiger Befall mit *Nosema* nachgewiesen.

Volk 1 wurde mittels Varroabekämpfung, Umweisel und Kunstschwarmverfahren therapiert und erfolgreich überwintert. Volk 2 verlor seine Königin am 10.05.2020 und wurde anschließend buckelbrütig.

Epikrise Ein Volk konnte durch Kunstschwarmverfahren, Varroabekämpfung und Zusetzen einer neuen Königin erfolgreich therapiert werden, das andere Volk musste aufgrund zusätzlicher Komplikationen abgeschwefelt werden.

Ausblick Im Rahmen einer Befragung von Imkern mit nachweislich CBPV-infizierten und klinisch betroffenen Völkern sollen Maßnahmen abgeleitet werden, die zukünftig für eine erfolgreiche Therapie geeignet sind.

V11 Monitoringverfahren zum Kleinen Beutenkäfer und der Asiatischen Hornisse in Bayern

Autoren Höcherl N

Institut 1 Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Institut für Bienenkunde und Imkerei, Veitshöchheim

DOI 10.1055/s-0040-1718495

Die Ausbreitung der Asiatischen Hornisse (*Vespa velutina*) und des Kleinen Beutenkäfers (*Aethina tumida*) werden seit ihrer Einschleppung nach Europa beobachtet. Für beide Schädlinge gibt es in Deutschland kein flächendeckendes Überwachungssystem. Hierdurch sind frühe Maßnahmen, um einen Erstbefall in kurzer Zeit festzustellen und Gegenmaßnahmen einzuleiten, deutlich erschwert. Daher wurde in Bayern im Mai 2017 das Projekt „Bee Warned“ gestartet. Die Ziele des Projekts sind, Imker und Veterinäre im Erkennen der exotischen Schädlinge zu schulen und ein Monitoringsystem für eine Früherkennung aufzubauen.

Damit die Monitoring-Imkereien möglichst gleichmäßig verteilt sind, wurde Bayern in Quadrate mit 25 km Kantenlänge eingeteilt. In jedem der 140 Quadrate wird mindestens ein/e Monitoring-Imker/in 3-mal jährlich Daten zu beiden Tieren aufnehmen, indem er/sie Beutenkäferfallen in die Völker einlegt und zeitgleich die Fluglöcher auf räubernde Hornissen beobachtet. Bis April 2018 waren schon knapp 200 Monitoring-Imkereien an dem Projekt beteiligt. Mit diesen startete die Pilotphase, während der 2 Datenaufnahmen (April und September) stattfanden. Bis zum Frühjahr 2019 konnte die Zahl der Teilnehmer/innen auf 238 erhöht werden. 2019 war dann das erste komplette Monitoringjahr mit allen 3 Beobachtungszeiträumen zu beiden Schädlingen (April, Juli und September).

Bisher konnten weder die Asiatische Hornisse noch der Kleine Beutenkäfer in Bayern nachgewiesen werden. Das System der Datenaufnahme hat sich in der Praxis bewährt. Darüber hinaus wurde in den knapp 3 Jahren des Projekts deutlich, dass in Bezug auf die beiden exotischen Schädlinge eine Ansprechperson für die Imkerschaft, Bienenfachverständige und Amtsveterinäre absolut notwendig ist.

V12 Wissenswertes zur Asiatischen Hornisse (*Vespa velutina*)

Autoren Höcherl N

Institut 1 Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Institut für Bienenkunde und Imkerei, Veitshöchheim

DOI 10.1055/s-0040-1718496

Die Asiatische Hornisse stammt ursprünglich aus dem südostasiatischen Raum. Sie wurde 2004 durch Warenimporte nach Südfrankreich eingeschleppt. Sie breitete sich rasant aus und ist mittlerweile in 9 weiteren europäischen Ländern nachgewiesen worden. Im Jahr 2014 kam es zu den ersten

Nachweisen in Deutschland (Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz). Seither wurden in jedem Spätherbst Nester in Baden-Württemberg entdeckt. 2019 gelangen die ersten Nachweise in Südhessen und Hamburg.

V. velutina wurde von der EU zur invasiven Art erklärt (EU-Verordnung 1143/2014). Sie ist demnach unverzüglich zu beseitigen bzw. es muss ihre Ausbreitung verhindert/verlangsamt und ihre Auswirkungen auf das Ökosystem beobachtet werden.

Von der besonders geschützten heimischen Europäischen Hornisse (*Vespa crabro*; BNatSchG §42 Abs. 1 Nr. 1) unterscheidet sich die Asiatische Hornisse (*V. velutina*) sowohl in der Wahl des Niststandorts als auch in der Färbung der adulten Tiere. Während *V. crabro* geschützte Hohlräume (vorwiegend hohle Bäume oder auch Dachböden) als Niststandort bevorzugt, nistet *V. velutina* überwiegend freihängend in Baumkronen (Höhe > 10 m). Der Körper der *V. velutina* ist überwiegend schwarz mit gelben Beinen und einem orangefarbenen Hinterleibsende. *V. crabro* hingegen ist rotbraun mit leuchtend gelbem Hinterleib mit dunkler Zeichnung.

V. velutina ist grundsätzlich als Allesfresser einzustufen, wenngleich sie für die Ernährung ihrer Brut Honigbienen bevorzugt. In Studien wird der Anteil an Honigbienen im Nahrungsspektrum der Asiatischen Hornisse mit bis zu 85 %, jedoch mit mindestens 37 % angegeben. Sie ist eine äußerst geschickte Jägerin, die heimkommende Honigbiensammlerinnen beim Landen am Bienenvolk im Flug erbeutet. Durch das effektive Bejagen der Sammlerinnen sind insbesondere schwache Bienenvölker in ihrem Überleben bedroht, da zum einen die Arbeiterinnen fehlen und zum anderen der Nahrungsstrom zum Volk verringert wird.

V13 Die neue EU-Verordnung für Tierarzneimittel und ihre Bedeutung für die Bienen

Autoren Emmerich IU

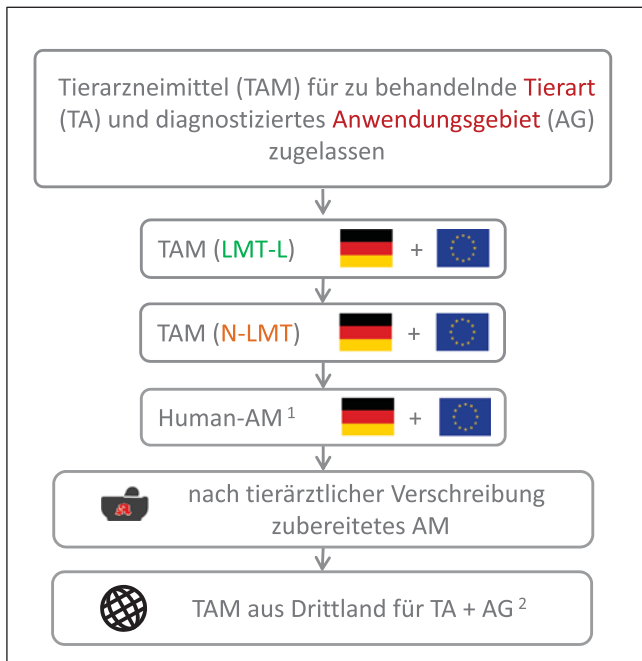
Institut 1 VETIDATA, Institut für Pharmakologie, Pharmazie und Toxikologie, Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig

DOI 10.1055/s-0040-1718497

Neue Arzneimittelrechtliche Vorschriften ab 28.01.2022 Ab dem 28.01.2022 werden die bisher einschlägigen arzneimittelrechtlichen Vorschriften durch die Regelungen der Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel abgelöst. Obwohl die Verordnung seit ihrer Veröffentlichung am 07.01.2019 im Amtsblatt der Europäischen Union bekannt ist, besteht zum jetzigen Zeitpunkt noch kein vollständiger Überblick über die dann geltende Rechtslage, da die Verordnung eine Reihe von noch zu erlassenden delegierten Rechtsakten und Durchführungsrechtsakten enthält und bestimmte Bereiche noch national geregelt werden müssen.

Laut VO (EU) 2019/6 sind Tierarzneimittel gemäß Artikel (A) 106 in Übereinstimmung mit den Zulassungsbedingungen anzuwenden. Als Zulassungsbedingungen werden alle Bedingungen für das Inverkehrbringen des Tierarzneimittels und die Fachinformation definiert (A 36). Ein Abweichen von den Zulassungsbedingungen ist auch für Honigbienen nur ausnahmsweise im sog. Therapienotstand entsprechend der in ►Abb. 1 dargestellten Reihenfolge erlaubt (A 113). Ob zukünftig Arzneimittel für Honigbienen umgewidmet werden müssen, hängt von der ggf. geänderten Zulassungssituation von Varroaziden in Deutschland ab Januar 2022 ab. Die geeignete Wartezeit hat der Tierarzt dann von Fall zu Fall nach einer Beurteilung der Verhältnisse in den einzelnen Bienenstöcken und insbesondere des Risikos eines Auftretens von Rückständen im Honig oder in anderen für den menschlichen Verzehr bestimmten Lebensmitteln, die Bienenstöcken entnommen werden, zu bestimmen (A 115).

Um die Verfügbarkeit von Arzneimitteln für Honigbienen zu verbessern, beträgt der Zeitraum für den Schutz technischer Unterlagen generell 18 Jahre (A 39). Dieser maximale Schutzzeitraum kann bei Zulassungen für andere Tierarten nur durch Ausdehnung der Zulassung auf zusätzliche Tierarten erreicht werden.



N-LMT: nicht Lebensmittel liefernde Tiere

LMT-L: Lebensmittel liefernde Landtiere

¹ mit Zulassung gemäß RL 2001/83/EG oder VO (EG) Nr. 726/2004

² außer für immunologische Tierarzneimittel, deren Einfuhr regelt Artikel 110

► **Abb. 1** Umwidmung von Arzneimitteln bei der Lebensmittelgewinnung dienenden landlebenden Tierarten ab 28.01.2022 gemäß Artikel 113 VO (EU) 2019/6. © I. U. Emmerich.

V14 Der LD50-Test an Honigbienen: Eine Stärken-Schwächen-Analyse und Verbesserungsvorschläge

Autoren Hoppe PP

Institut 1 Wachenheim a. d. W.

DOI 10.1055/s-0040-1718498

Der Labortest ist die erste Stufe der maximal 3-stufigen Prüfung von Pestiziden im EU-Risk Assessment für Bienen (EC Reg. 1107/2009). Ziel ist die Bestimmung der medianen letalen Dosis des Wirkstoffs (LD50, Mikrogramm/Biene) als Maß der akuten Toxizität (*Gefährlichkeit*, Hazard). Je 3×10 Honigbienen erhalten eine Einzeldosis in geometrischer Reihe (bzw. keine Dosis) in Zuckerlösung. Endpunkt ist die kumulierte Mortalität nach 48–72 Stunden.

Stärken Klassischer kontrollierter Versuch mit definierter Versuchsfrage, dokumentierter Exposition, Kausalität (dose-response), zweifelsfreier

Auswertung (Probitanalyse) und guter Wiederholbarkeit. Die LD50 erlaubt den Hazard-Vergleich von Wirkstoffen und die Einstufung in Toxizitätsklassen. Ein Hazard-Ratio (Gramm Wirkstoff pro ha/LD50) von > 50 zieht Higher-Tier-Versuche zur Einschätzung des Risikos nach sich. Die LD50 hat gute Voraussagekraft für die Ziel- und Nebeneffekte des Pflanzenschutzmittels (PSM). Der Test ist um Größenordnungen kostengünstiger als der Semi-Feldversuch und Feldversuch.

Schwächen Wirkstoff ist nicht gleich Produkt (PSM). Die Ergebnisse an Einzelbienen gelten nur eingeschränkt für das Bienenvolk. Die Umweltrelevanz ist fraglich.

Verbesserungsvorschläge Die zusätzliche parallele Testung von Wirkstoff und PSM sowie von PSM-Tankmischungen würde die Aussagekraft erweitern.

Fazit Die Stärken überwiegen. Der LD50-Test ist besser als sein Ruf.

V15 Beispiele für unerwünschte Arzneimittelwirkungen bei der Behandlung von Bienenvölkern

Autoren Neubert A

Institut 1 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Berlin

DOI 10.1055/s-0040-1718499

Meldungen von unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAWs) sind eine wesentliche Erkenntnisquelle für die Identifizierung von Arzneimittelrisiken und die Beurteilung der Arzneimittelsicherheit. Sie können Anlass zur Einleitung von Risikominderungsmaßnahmen sein. Davon profitieren Bienen, Imker, Tierärzte und Verbraucher und nicht zuletzt unsere Umwelt.

Einige prinzipiell bedeutsame UAW-Berichte aus dem Spontanmeldesystem werden vorgestellt und erörtert:

- mangelnde Sicherheit eines Tierarzneimittels (TAM) bei der Zieltierart: Königinnenverlust/Verlust von Völkern
- mangelnde Sicherheit bei Nicht-Zieltierart: Nach Behandlung eines Hundes mit einem topischen TAM hantierte ein Imker mit Bienenköniginnen; diese starben wenig später. Die Wirkstoffe des beim Hund angewendeten TAM wurden in den toten Bienen nachgewiesen.
- Symptome beim Anwender
- mangelnde Wirksamkeit
- nicht ausreichende Wartezeit: Rückstände im Honig (und ihre Bewertung)
- Ökotoxizität: Fallbeispiel: tote Hummeln in den Löchern eines am Beuteneingang anzubringenden TAM-Streifens

Bitte unterstützen Sie die Tierarzneimittelsicherheit und melden Sie UAWs bei Bienen. Tierärzte können UAWs online über www.vet-uaw.de melden. Tierhalter und Tierärzte können dazu auch den bekannten Meldebogen (zu finden unter www.bvl.bund.de) verwenden und per Mail an uaw@bvl.bund.de schicken, faxen oder postalisch einsenden. Alle Informationen, inkl. Anwendung abweichend von den Angaben in der Packungsbeilage, werden vertraulich behandelt.