

Monatshinweis für Januar 2012

Winterschlaf für Imker?

© BienenJournal 2005

Ein neues Jahr, ein neuer Autor der traditionellen Monatshinweise – Dr. Friedrich Pohl aus Bremen – stellt sich vor. Auch beruflich hat er mit Bienen zu tun, privat ist er Hobbyimker. Er wird besonderes Augenmerk auf Bienengesundheit legen. Woran man im Winter denken sollte, beschreibt er in der ersten Folge.

Vor 33 Jahren habe ich im Alter von 15 Jahren mein erstes Bienenvolk bekommen. Gemeinsam mit meinem Vater erlernte ich das Imkern, wobei ich in der Anfangszeit vielen Imkern über die Schulter geschaut habe. Das Lernen durch Mitarbeiten war sehr spannend! Mit 18 Jahren wurde ich in Münster zum Bienenseuchensachverständigen ausgebildet.

Später, im Biologiestudium in Bochum und Groningen (NL), spezialisierte ich mich auf Krankheiten und Parasiten. So schrieb ich meine Diplomarbeit über den Nosema-Erreger und die an der Universität Bremen folgende Doktor-

arbeit über die Varroa und ihre Sekundärerkrankungen.

Seit Ende 1998 bin ich als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Lebensmittelüberwachungs-, Tierschutz- und Veterinärdienst des Landes Bremen tätig und u.a. für die Bienenseuchenbekämpfung (rund 1.000 Bienenvölker im Land Bremen), für Pflanzenschutz und Öffentlichkeitsarbeit zuständig.

Meine „Imkerphilosophie“

Meine Imkerei wuchs langsam von 5 auf 15 Völker. Durch die Mitarbeit an der Universität Bremen lernte ich, auch in größeren Maßstäben zu arbeiten.

Die Mithilfe, z.B. bei der Wanderung in den Raps, oder auch die Honiggewinnung waren arbeitsintensive, aber auch tolle Zeiten, in denen die Stimmung stimmte!

Heute bemühe ich mich, die Völkerzahl unter zehn zu halten, damit noch Zeit fürs Schreiben, für Vorträge und Schulungen und zum Kajakfahren bleibt.

Das Motto meiner Imkerei lautet: „Bienengesundheit ist kein Zufall“ – der Imker muss ständig aufmerksam sein. Wer an der Futterkranzprobe sparen will, sollte keine Bienen halten!

Die langjährige Zusammenarbeit mit dem Celler Bieneninstitut hat auf meine Imkerei stark abgefärbt: So ist es für mich selbstverständlich, dass Beuten und Rähmchen auch ohne Auftreten von Seuchen in kochender Ätznatronlauge gereinigt werden.

Auch die Bildung von Sammelbrutablegern habe ich über diese Arbeitskontakte schätzen gelernt.

Die Tätigkeit im Veterinärdienst schärf-

Friedrich Pohl ist zurzeit mit 4 Imkerbüchern beim Kosmos Verlag Stuttgart vertreten: „1x1 des Imkerns“ in 2. und überarbeiteter Ausgabe von 2009, „Bienenkrankheiten – Vorbeugung, Diagnose und Behandlung“ in 2. und überarbeiteter Ausgabe von 2005, „Varroose – erkennen und erfolgreich bekämpfen“ von 2008 „Völkerführung und Ablegerbildung“ von 2010



www.swienty.com

swienty
... for better honey

Swienty A/S
Hectolvej 16, Røgebo
DK-6400 Sønderborg (bei Flensburg)
Laden-Öffnungszeiten: 12.00-16.00

www.swienty.com
shop@swienty.com
Tel. (+45) 7448 6969



Bei einem Besuch in Österreich an einem Bienenvolk auf 1.000 m Höhe. Eine kurze Kontrolle erlaubt die Abschätzung der Restfuttermengen – auch ließe sich im Ausnahmefall (Seuchenverdacht in der Umgebung) eine Futterkranzprobe aus den Außenwaben nehmen. Man sollte nur so kurz stören, dass die Bienen nicht beginnen abzufliegen.

te meine Augen für den Verbraucherschutz (z.B. für die Einhaltung der Lebensmittelhygiene) und im Rahmen der Seuchenbekämpfung für die Faulbrutvorbeugung und -bekämpfung. Dabei habe ich gelernt, dass hinter jedem verwaisten Bienenstand und hinter jedem Seuchenfall meist auch ein menschliches Schicksal steht. Deshalb plädiere ich für die Zusammenarbeit von Im-

kern, sei es beim Wandern, Schleudern oder bei Reinigungsarbeiten.

Das gilt auch für meine eigene Imkerei: Das Honigschleudern ist für mich eine Gelegenheit, Jungimkern und Interessierten diese Arbeit praxisnah beizubringen. Wer arbeitet nicht gerne mit viel Spaß an der Sache?

Ich vermittele gerne Wissen und verwende hierzu viele Fotos und selbst angefertigte Zeichnungen. Ein besonderer Anreiz ist dabei eine klar strukturierte und einfache Darstellung der Sachverhalte. Früher enthielten Imkerbücher wenige Fotos und viel Text – dies bemühe ich mich zu ändern.

Imkern in Golzbeuten

Mein Bienenstand liegt dort, „wo die Weser einen Bogen macht“, gegenüber vom Weser-Stadion auf der Weserinsel in einem großen Kleingartengebiet. Zur Innenstadt sind es nur zwei Kilometer. Ich habe die meisten Völker seit Jahren in Golzbeuten, mit denen ich eine Standimkerei betreibe. Der Vorteil dieser Beuten liegt in dem rückenfreundlichen Arbeiten: Zur Kontrolle der Brutwaben muss der Honigraum nicht mühevoll abgehoben werden, denn Brut- und Honigraum mit jeweils 17 Waben liegen hintereinander, nur von einem Absperrgitter getrennt. Der festgelegte Rauminhalt der Beute ist ein Nachteil, da besonders starke Völker nur über Brutableger „zu bändigen“ sind. Aber zur Verringerung der Varroenzahl im Frühjahr in den Wirtschaftsvölkern sind Brutableger das geeignete Mittel der Wahl!

Sie erhalten von mir jedoch auch Informationen zu Magazinen, denn ich be-



Das Mäusegitter schützt die Bienen vor unliebsamen Störenfrieden – sollte Schnee das Flugloch verdecken, braucht dieser nicht entfernt zu werden: Genügend Luft kann auch durch den Schnee in die Beute gelangen. Viele Imker überwintern mit „offenem Boden“ d.h. ohne eingeschobener Varroawindel. Hierdurch sitzen die Bienen sehr ruhig; außerdem wird die Schwitzwasserbildung reduziert.

treue weiter hin „meine Jungimkerin“, die vier Völker in meinen Segeberger Kunststoffbeuten hält.

Wenn Wanderungen stattfinden, dann überwiegend mit den Magazinbeuten - es sei an dieser Stelle nur kurz angedeutet, dass es auch Golz-Wanderimker gibt.

Die meisten Fahrten zu meinem Bienenstand mache ich mit dem Fahrrad; wenn es schnell gehen soll, nehme ich eine kleine Weserfähre. Dank Transportfahrrad können auch Waben oder Rähmchen in der fahrradfreundlichen Stadt Bremen transportiert werden. Nur zur Honigernte und zum Futterkauf oder in Ausnahmefällen nehme ich das Auto.



Hier arbeitet der Autor an einer Golzbeute – eine Längslagerbeute mit zwei Reihen Waben, die von einem senkrecht stehenden Absperrgitter abgetrennt sind. Die Kontrolle aller Waben im Brut- und Honigraum kann ohne Abheben geschehen. Seine Magazinbeuten lassen sich nur mit zusätzlicher „Muskelkraft“ bearbeiten.



Im Januar ist Ruhe auf dem Bienenstand angesagt. „Störenfriede“ wie z.B. schlagende Äste und Spechte führen über zusätzliche Futteraufnahme zu Durchfall der Bienen und sind daher unerwünscht.

Bienenvölker im Januar

Von Winterschlaf kann bei den Bienen wirklich nicht die Rede sein, auch wenn von außen keine Aktivität erkennbar ist. Das Volk bildet eine dichte Wintertraube, in der sich die Bienen gegenseitig und gleichzeitig das eingelagerte Winterfutter wärmen. Völlig kaltes Futter können sie gar nicht lösen und aufnehmen. Die Größe der Wintertraube hängt von der Außentemperatur ab: Je kälter, desto kleiner ist sie.

Auch die Temperatur der Wintertraube sinkt mit der Außentemperatur – vermutlich als Energiesparmaßnahme. Die notwendige Wärme wird durch Vibrieren (Zittern) der Flugmuskulatur der Bienen in der Wintertraube erzeugt. Nach Aufzehren des Futters aus den besetzten Waben wandert die Wintertraube weiter. Solange die Bienen noch nicht brüten, ist der Futterverzehr gering und es besteht keine Notwendigkeit für die hohe Bruttemperatur von rund 36 °C.

Die hohe (Brut-) Temperatur und die Versorgung der Brut würden den Futterverbrauch erheblich steigern.

Ein kurzer Blick unter den Beutendeckel eines Volkes bei unterschiedlicher Außentemperatur zeigt Ihnen die Veränderungen der Wintertraube. Mit Störungen sollte der Imker im Winter jedoch sparsam umgehen: Am häufigsten verursachen Störungen (z.B. durch schlagende Äste, flatternde Bedachung, Specht und Mäuse) Unruhe im Bienenvolk.

Hierdurch wird eine übermäßige Futteraufnahme ausgelöst – viele Tiere reagieren so auf Störungen/Stress. Eine Folge ist das Abkoten auf die Waben und

– bei höheren Temperaturen – vor dem Flugloch. Einzige mögliche Maßnahme im Januar ist das Abstellen der Störungen.

Varroa im Griff?

Anhand der Grafik von Dr. Otto Boecking (Celle) werde ich die Varroasituation und die Entwicklung des Bienenvolkes beschreiben.

Während der brutlosen Zeit sitzen alle Milben auf den Bienen. Wenn im Dezember wegen Brutaktivität keine Behandlung vorgenommen werden konnte, ist diese jetzt schnellstens nachzuholen. Empfehlenswert ist ausschließlich Oxalsäure geträufelt – von Perizin sollte man wegen der Rückstände Abstand nehmen!

Später im Frühjahr dürfen wegen der Rückstandsgefahr keine Medikamentenanwendungen in den Wirtschaftsvölkern erfolgen.

Die Anwendung apothekenpflichtiger Medikamente wie Perizin muss im Bestandsbuch vermerkt werden. Prinzipiell sollten alle Maßnahmen und Anwendungen im Jahresverlauf immer in den Stockkarten dokumentiert werden. Wer im Vorjahr keine Futterkranzprobe (AFB-Vorbeugung) genommen hat, sollte das jetzt nachholen. Bei Temperaturen über 0 °C werden je Volk zwei Löffel Futter aus der äußersten Wabe genommen. Es werden Sammelproben gebildet: Futter von maximal zwölf Völkern je Stand in einen Gefrierbeutel geben und diesen verknoten, anschließend an das Untersuchungslabor (ggf. Gesundheitsobmann fragen) senden.

Am Ende der Januarhinweise wünsche ich allen Imkerinnen und Imkern für 2012 eine gute Ernte und viel Spaß mit ihren Bienen.

Die Monatsbetrachtungen widme ich all jenen, die anderen helfen. Manchmal ist man in Nöten und braucht Hilfe.

Dr. Friedrich Pohl

Was ist im Januar zu tun?

Im Winter besuche ich den Bienenstand unter folgenden Gesichtspunkten:

Sind die Beuten in ordnungsgemäßem Zustand? Deckel verschlossen, Flugloch geöffnet?

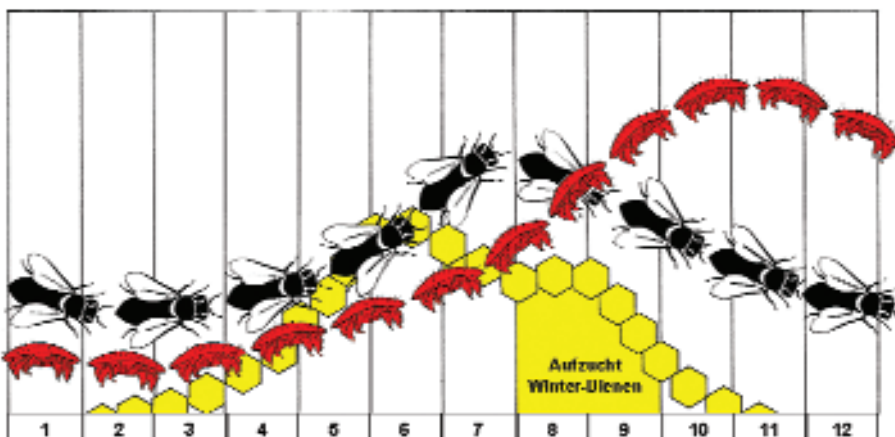
Sind Mäusegitter vorhanden? Hat Frevel statt gefunden?

Früher habe ich in meiner Imkerei einen gemütlichen Winterschlaf gehalten, alle Vorbereitungen fielen in die Bienen-saison und führten zu unnötigem Stress.

Folgende Arbeiten erledige ich nun in der bienenfreien Zeit:

- Einschmelzen von Alt- und Futterwaben zur Faulbrut-Prophylaxe. Futterwaben nur bei „Null-Sporen“ wieder verwenden (Ergebnis der Futterkranzprobe verwenden).
- Reinigung und Desinfektion von unbesetztem Material wie Beuten, Rähmchen (Faulbrut-Prophylaxe)
- Ausbesserung von Kästen
- Rähmchen bauen oder mit Abstandshaltern bestücken und drahten
- Mittelwände gießen
- Unter hygienisch einwandfreien Bedingungen Honig abfüllen (ggf. „auftauen“) und etikettieren (Mindesthaltbarkeitsdatum nicht vergessen!)
- Reflexion der vergangenen Saison: Was kann ich verbessern oder erleichtern? Habe ich genügend Zeit für die Völkerzahl, oder sollten Konsequenzen folgen?

Zum Beispiel in der nächsten Saison weniger oder mehr Völker halten . . .



Die Grafik von Dr. Otto Boecking (Celle) stellt die schematische Entwicklung der Bienen (schwarz), der Brutfläche (gelb) und der Varroamilben (rot) im Jahresverlauf dar. Im Januar sind die meisten Völker brutlos, die Milben sitzen daher ausschließlich auf den Bienen. Die Volksgröße schrumpft leicht durch den Abgang von Winterbienen.



Sprechstunde

beim

Bienendoktor

im Januar:

Dr. Friedrich Pohl



Im Januar hat der Imker genügend Zeit, sich auch über das Thema Bienengesundheit Gedanken zu machen. Vergleichen Sie die hier dargestellten Wege der „Gesundheitskontrolle“ des Bienenvolkes mit Ihren in der zurückliegenden Saison getroffenen Maßnahmen. Vielleicht finden Sie hier noch zusätzliche Wege, wie Fehlentwicklungen oder Krankheiten hätten früher bemerkt werden können – dies können Sie dann in der diesjährigen Saison überprüfen:

Diagnoseweg (1)

über die Kontrolle der Beute von außen, des Fluglochs/Flugbretts und des Bereichs vor der Beute. Hierüber können folgende Probleme entdeckt werden:

- Spechtlöcher in der Beute
- Mäuse-Geschabsel (grob zerstückelte Wabenteile) vor der Beute und im Flugloch
- Tote oder verkrüppelte Bienen in kleiner bis sehr großer Anzahl vor der Beute und im Flugloch: Vergiftung durch Pflanzenschutz-

mittel oder Frevel, Varroose-Schäden, Überdosierung von Varroaziden, Räuberei und Kalkbrutmumien. (Hinweis: Bei Verdacht auf Bienengiftung sollte die Probenahme durch Spezialisten für Bienengiftung genommen werden!)

- Kotspuren auf dem Flugbrett, auf der Beute: Durchfallerkrankungen und starke Störungen des Volkes

Diagnoseweg (2)

über die Gemüllkontrolle („Varroawindel“):

- Anzahl Varroamilben auf der Windel (natürlicher Milbentotenfall und Milbenfall nach Varroazidanwendung)
- Kalkbrutmumien auf der Gaze
- herausgeräumte Bienenbrut und verkrüppelte Bienen auf der Gaze: Varroose- und Virusschäden
- Mäusekot auf der Windel: fehlendes Mäusegitter
- Viele tote Bienen auf der Windel: verbrauchtes Volk (Flugloch verstopft?), Bienengiftung durch Pflanzenschutzmittel oder Frevel
- grobes Waben-Geschabsel (Wachsstückchen) auf der Windel: Räuberei (mögliche Ursachen z.B.: Weisellosigkeit, undichte Futterbehälter, zu kleines Volk, oder Mäusebefall?)
- Allgemeine Hinweise auf Brutaktivität des Bienenvolkes über Brutzelldeckel und Schwitz-

wasser auf der Gemüllwindel

- Sitz der Bienentraube oder des Brutnestes anhand von zerkrümelten Wabenteilen, Zuckerkristallen usw. auf der Windel, die durch die Wabengassen gefallen sind

Diagnoseweg (3)

über die Völkerdurchsicht:

Wabenkontrolle

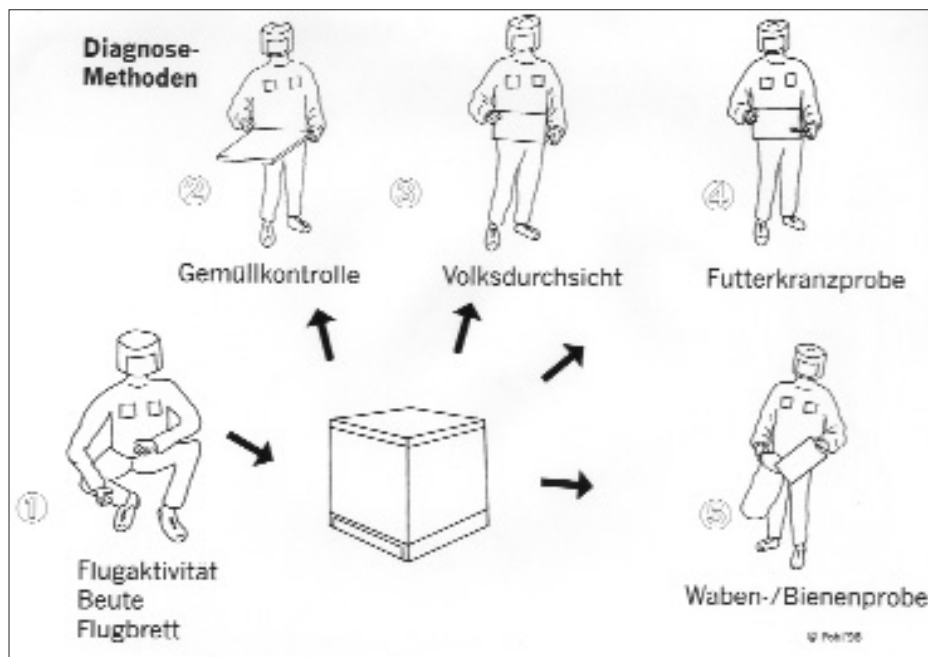
- Futtermangel/ verhungertes Volk: keinerlei Futtermengen in den Waben; in den Zellen steckende, verhungerte erwachsene Bienen
- Totes Volk: Abriss des Weges zum Futter der Wintertraube. Ursachen z.B. Pollen- oder Leerwabe oder gar Mittelwand zwischen den Futterwaben

Erkrankungen der erwachsenen Biene:

- Alarmsignale für Varroose bzw. für eine kritische Milbenpopulation: Milben auf Bienen sichtbar, verkrüppelte Bienen (verkürzter Hinterleib, sehr kleine Bienen und oder verkrüppelte Flügel)
- Kotspuren auf Waben weisen auf Durchfall der erwachsenen Bienen hin (Nosema-Durchfall, Amöbenruhr oder z.B. störungsbedingte Ruhr).
- Räuberei oder Schwarzsucht: schwarze Bienen ohne Behaarung
- Fehlentwicklungen: Drohnenbrütigkeit über eine sehr große Anzahl Drohnen zu fast jeder Jahreszeit! Weisellosigkeit über die Volksstimmung (Geräusche der Bienen, Wabensitz der Bienen)

Erkrankungen und Fehlentwicklungen der Bienenbrut

- Varroose-Schäden: geöffnete Brutzellen, nach Entfernen der Zelldeckel durch Bienen herausgeholt oder ausgenagte Puppen, oder schräg in der Zelle verdreht liegende Streckmaden. Milben auf Waben laufend sichtbar. Starker Milbenbefall der Arbeiterinnen und Drohnenbrut: Brutzelldeckel öffnen und Puppe/Bienen herausziehen.
- Amerikanische Faulbrut (Anzeigepflichtige Bienenseuche: löchrige, eingesunkene Zelldeckel, fadenziehende Masse in den Zellen (zersetzte Larven; Streichholztest)
- Europäische Faulbrut: verfärbte und schräg in der Zelle liegende Rundmaden



Die Gesundheit von Bienenvölkern kann man über die hier dargestellten 5 Wege kontrollieren – jeder Diagnoseweg hat seine Vor- und Nachteile bzw. jeder Weg bietet nur Aussagen für bestimmte Krankheiten oder Fehlentwicklungen im Bienenvolk.



- Kalkbrut: Kalkbrut-Mumien in nachträglich von den Bienen geöffneten Brutzellen sichtbar. Weißlicher Pilzflaum auf Larven.
- Sackbrut: Löchrige Zelloberfläche, in der Zelle liegt eine sackförmige Larve mit eingeknicktem Kopf, gelb- bis schwarz verfärbte Larve. Wenn Larve eingetrocknet: schiffchenförmig und braun bis schwarz verfärbt.
- (spezielle) Pflanzenschutzmittel: Wachstumshemmer können Entwicklungsschäden der Bienenbrut erzeugen.
- Fehlentwicklung: Drohnenbrütigkeit und Weisellosigkeit

Diagnoseweg (4)

über die Futterkranzprobe:

Nachweis ausschließlich (!) von Sporen des Erregers der Amerikanischen Faulbrut (AFB; anzeigepflichtige Tierseuche). Werden keine Sporen nachgewiesen, ist das Volk frei von AFB. Die Untersuchung wird allgemein als Vorsorge empfohlen: freiwillig 1x im Jahr. Es werden Sammelpollen genommen: Jeweils pro Volk 2-3 Esslöffel Futter aus dem Futterkranz von Brutwaben. Die Veterinärbehörde kann aufgrund des Untersuchungsergebnisses der Futterkranzprobe eine Gesundheitsbescheinigung ausstellen. Die Futterkranzprobe wird darüber hinaus auch amtlicherseits zur Untersuchung von Völkern im AFB-Sperrgebiet und Verdachtsgebiet und zur Überprüfung von AFB-Sanierungen eingesetzt.

Diagnoseweg (5)

über die Untersuchung einer Brutwabe
Im Labor der Veterinärbehörde oder auch des Bieneninstituts werden Brutzellen zur Bakterienkultivierung verwendet: Nachweis der AFB.

Erwachsene Bienen können im Labor auf weitere Erkrankungen untersucht werden:

- Auftreten der Tracheenmilbe (seltener Parasit)
- Vorhandensein von Viren (nur wenige Untersuchungslabore)

Text und Fotos

„Monatshinweis + Bienendoktor“:

Dr. Friedrich Pohl

Dienstadresse:

*Lebensmittelüberwachungs-,
Tierschutz- und Veterinärdienst des*

Landes Bremen

Lötzer Str. 3, 28207 Bremen

E-Mail:

friedrich.pohl@veterinaer.bremen.de

Bericht über das Zuchtseminar in Schechen

Für Bienenzüchter aus Österreich und Deutschland war sie sicherlich ein Höhepunkt im zu Ende gehenden Jahr, die Arbeitstagung der Züchter am 12. November in Schechen, Oberbayern. Diesmal wurde sie von D.I.B. und AGT gemeinsam ausgerichtet. Das Treffen, zu dem insbesondere auch die österreichischen Züchter eingeladen waren, widmete sich der Paarungsbiologie der Honigbiene und der Sicherheit der Belegstellen.

Von verschiedenen Referenten wurde das Wissen um die Fruchtbarkeit von Königin und Drohn, Flugweiten und Paarungsdistanzen, Ausbildung von Drohnensammelplätzen (DSP), Paarungssicherheit durch Variation und Aufstellungsort der Drohnenvölker bis zur Praxis der AGT Toleranzbelegstellen vorgestellt.

Gudrun Koeniger, früher Wissenschaftlerin am Institut für Bienenkunde Oberursel, skizzierte die Spermienentwicklung im Drohn und benannte alle Situationen, die die Spermienqualität beeinträchtigen können, wie Bruttemperatur in der Puppenzeit, Pflege der jungen Drohnen, Größe der Drohnen und Varroabefallsgrad während der Verpuppung.

Denn Spermien müssen bis zu 7 Wochen im Drohn und anschließend bis zu 208 Wochen in der Königin aktiv sein!

Dabei hat die Königin keinen Sensor, um Spermienmenge und -qualität zu messen, die sie bei der Mehrfachpaarung aufnimmt. Sie kann sich lediglich die Anzahl der Paarungen merken und zu entscheiden, wann es genug sein sollte. Wenn die Drohnenqualität nicht stimmt, kommt es später zur Umweiselung.

Das Sperma der einzelnen Drohnen wird in der Samenblase der Königin nicht gleichmäßig gemischt sondern liegt portionsweise nebeneinander. Bei der Befruchtung der Eier sind etwa 8 Drohnen bevorzugt vertreten, alle weiteren Paarungspartner haben deutlich weniger Nachkommen.

Für die instrumentelle Besamung kann Bienen sperma bei einer Temperatur von 14°C bis zu 14 Tage ohne Schaden gelagert werden.

Hermann Pechhacker, ehemaliger Leiter des ehemaligen österreichischen Bieneninstitutes in Lunz am See, stellte Versuche zum Flugverhalten von Königinnen und Drohnen auf dem Weg zur Begattung vor. Die Mär von den vagabundierenden Drohnen ist falsch! Drohnen wechseln lediglich zwischen den Völkern eines Bienenstandes, aber nicht zwischen verschiedenen Bienenständen. Auf dem Weg zu ihrem DSP orientieren sie sich an Geländemarken und ziehen es vor, dem stärksten Lichteinfall entgegen zu fliegen. Für Drohnen ist der DSP eine Art „gesellschaftliches Ereignis“ und so besuchen sie auf einem Ausflug mitunter mehrere Sammelplätze.

In den Versuchen bevorzugte der überwiegende Teil der Drohnen den nächstgelegenen, aber etwa 10% flogen weiter als 5 km zu einem weiter entfernten DSP.

Bei den Königinnen war es genau umgekehrt, etwa 10% wurden auf dem nächstgelegenen DSP begattet, alle anderen entfernten sich über 1 km von ihrer Begattungseinheit, im Schnitt rund 2 km. Etwa 10% flogen sogar über 4,5 km und die weiteste Paarungsdistanz lag bei 12 km.

Nikolaus Koeniger, ehemaliger Leiter am Institut für Bienenkunde Oberursel, gab die Begründung für dieses bemerkenswerte Verhalten. Aufgrund ihrer Inzuchtanfälligkeit ist die Honigbiene in hohem Maße darauf angewiesen, Paarungen zwischen nah verwandten Geschlechtstieren zu vermeiden. So kommt es durch die unterschiedliche Strategie bei der Auswahl geeigneter DSP und der riesigen Zahl fremder Drohnen, die dort fliegen, eigentlich nie zu Bruder-Schwester-Paarungen.

Prof. Koeniger resümierte 40 Jahre Forschung an DSP, die anfangs von den Brüdern Ruttner initiiert wurde. Drohnen besitzen eine große Stetigkeit für einen DSP, mitunter überfliegen sie ihn aber, um den nächsten Platz aufzusuchen. Ein DSP stellt sich immer als stabil heraus, wenn mindestens 1.000 Drohnen vor Ort sind. Auf einem guten DSP treffen sich über 15.000 Drohnen aus rund 240 Bienenvölkern.

Verringerte sich die Zahl der Drohnen