

Varroamilben- Ihr Einfluss auf die Imkerei in Vorarlberg

Vorwissenschaftliche Arbeit verfasst von

Loren Heinzle

Klasse 8r1

Betreuer: Matthias Mair

Februar 2024

B.O.RG Schoren

6850 Dornbirn, Höchsterstraße 32

Abstract

Das Ziel meiner Arbeit war es, herauszufinden welche Auswirkungen das Wetter auf die Vermehrung der Varroamilbe hat. Da die Varroamilbe ohne eine Behandlung kaum in Schach gehalten werden kann, ist eine Behandlung in den meisten Fällen von Vorteil. Diese Behandlungsformen habe ich mittels meiner Arbeit näher kennengelernt und in meiner Arbeit beschrieben. Im ersten Teil meiner Arbeit habe ich mich mit dem Leben der Varroamilbe, den Behandlungsformen, sowie mit anderen Krankheiten der Biene beschäftigt. Mittels Literatur konnte ich diese Themen sehr gut beantworten. Im zweiten Teil meiner Arbeit führte ich zwei Interviews, einmal mit Gerhard Mohr, er ist Präsident des Imkerverbandes Vorarlberg und das zweite Interview führte ich mit Imker Roland Heinzle. Zusätzlich führte ich eine Zählung der Varroamilbe über einen Zeitraum von acht Woche durch. Mithilfe der Interviews und der Zählung konnte ich Fragen beantworten, wie etwa ob es Hilfsangebote des Landes gibt, wie die Zukunftsaussichten sind, welche wirtschaftliche Auswirkungen es gibt, welche Rolle das Wetter bei der Vermehrung der Milbe spielt und vieles weitere.

Vorwort

Ich selbst beschäftige mich schon seit meinem vierten Lebensjahr mit den Bienen. Mein Opa hat mich als kleines Kind immer mitgenommen und mir sehr viel über die kleinen Insekten erzählt. Mich hat die Biene immer schon sehr fasziniert und ich durfte oft mithelfen. Mit etwa acht oder neun Jahren bekam ich dann meinen ersten eigenen Bienenstock, um den ich mich selbst kümmern durfte. Natürlich noch nicht ganz allein. Mittlerweile bin ich sehr selbstständig und unterstütze meinen Opa jetzt meistens bei seinen Bienenstöcken. Durch mein Hobby kenne ich das Problem mit der Varroamilbe nur zu gut, weshalb ich mich für dieses Thema entschieden habe. Jahr für Jahr verlieren wir Bienenvölker durch die Varroamilbe. Unsere Hauptarbeit liegt fast nur noch bei deren Behandlung.

Danksagung

Ich möchte mich sehr bei Gerhard Mohr bedanken. Durch das Interview konnte ich sehr vieles dazulernen, es war sehr informativ, lehrreich und einmal eine bereichernde Erfahrung, mit jemandem zu reden, der sich beruflich sehr intensiv mit Bienen beschäftigt.

Vielen Dank Herr Mohr für die Unterstützung.

Des weiteren möchte ich mich bei meinem Opa Roland Heinzle bedanken. Nur durch sein Interesse an den Bienen bin ich überhaupt in Kontakt mit der Imkerei gekommen. Im Laufe meiner Arbeit hat er mich immer wieder unterstützt, wo er nur konnte, und stellte sich für ein Interview zur Verfügung. Danke Opa für die Unterstützung.

Zu guter Letzt möchte ich mich bei meinem Betreuer Matthias Mair bedanken. Bei Fragen oder etwaigen Anliegen war er jederzeit da und stand mir mit Rat und Tat zur Seite.

Vielen Dank Herr Professor, dass sie mich so großartig bei der Arbeit unterstützt haben.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| ABSTRACT..... | II |
| VORWORT | III |
| DANKSAGUNG | III |
| 1. EINLEITUNG | 1 |
| 2. IMKEREI IN VORARLBERG | 1 |
| 2.1 IMKEREI VORARLBERG | 1 |
| 3. DIE VARROOMILBE | 2 |
| 3.1 DEFINITION VARROOMILBE..... | 2 |
| 3.2 BESCHREIBUNG DER VARROOMILBE | 2 |
| 3.3 VERMEHRUNG UND AUSBREITUNG DER VARROOMILBE..... | 3 |
| 3.4 AUSWIRKUNGEN DER VARROOMILBE AUF DIE BIENENVÖLKER..... | 4 |
| 3.5 ZEITLICHES AUFTRETEN DER VARROOMILBE | 5 |
| 3.6 WIE KAM DIE VARROOMILBE ZU UNS?..... | 5 |
| 4. AUSWIRKUNGEN DER VARROOMILBE AUF DIE VORARLBERGER IMKEREI | 7 |
| 4.1 VERLUSTE VON BIENENVÖLKERN IN VORARLBERG..... | 7 |
| 4.2 WIRTSCHAFTLICHE AUSWIRKUNGEN AUF DIE IMKERINNEN UND IMKER..... | 7 |
| 5. BEKÄMPFUNG DER VARROOMILBE..... | 7 |
| 5.1 BIOTECHNISCHE BEHANDLUNGSMETHODEN | 7 |
| 5.2 MEDIKAMENTÖSE BEHANDLUNG | 8 |
| 6. MAßNAHMEN UND UNTERSTÜTZUNG FÜR DIE VORARLBERGER IMKEREI | 9 |
| 6.1 INFORMATIONS- UND SCHULUNGSANGEBOTE | 9 |
| 6.2 FINANZIELLE UNTERSTÜTZUNG DURCH DAS LAND VORARLBERG | 10 |
| 6.3 ZUSAMMENARBEIT ZWISCHEN IMKERVERBÄNDEN UND FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN..... | 10 |
| 7. WEITERE KRANKHEITEN IN DER VORARLBERGER IMKEREI | 10 |
| 7.1 EUROPÄISCHE FAULBRUT UND BEHANDLUNG | 10 |
| 7.2 SACKBRUTVIRUS UND BEHANDLUNG | 12 |
| 7.3 KALKBRUT UND BEHANDLUNG..... | 13 |
| 8. ZUKUNFTSAUSSICHTEN UND HERAUSFORDERUNGEN | 14 |
| 8.1 HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE VORARLBERGER IMKEREI | 14 |
| 8.2 WIE WIRD DIE VORARLBERGER IMKEREI IN ZUKUNFT AUSSEHEN?..... | 15 |
| 9. ERFAHRUNGEN DER IMKER | 15 |
| 9.1 ERFAHRUNGEN MIT DER VARROOMILBE | 15 |
| 9.2 BEHANDLUNGSMETHODEN DER IMKER | 15 |
| 10. METHODIK | 16 |
| 10.1 INTERVIEWS..... | 16 |
| 10.2 ZÄHLUNG DER VARROOMILBEN..... | 16 |
| 11. AUSWERTUNG DES EXPERIMENTS..... | 17 |
| 11.1 WELCHE ROLLE SPIELT DAS WETTER FÜR DIE VERMEHRUNG DER VARROOMILBE? | 17 |
| 11.2 SPIELT DER BEGINN DER BEHANDLUNG EINE ROLLE?..... | 17 |
| 11.3 ENTWICKLUNG DER ZAHLEN | 17 |
| 12. SCHLUSS | 19 |
| | |
| LITERATURVERZEICHNIS..... | 19 |
| | |
| ABBILDUNGSVERZEICHNIS..... | 20 |
| ANHANG | 20 |

1. Einleitung

Die Biene, eines der wichtigsten Lebewesen auf dieser Welt. Was wäre, wenn es diese Tiere nicht mehr geben würde? Nicht nur der Mensch stellt eine Gefahr für das Leben der Biene dar, auch Krankheiten in deren Welt machen es der Biene nicht gerade einfach. Die Varroamilbe ist eine der größten Bedrohung der Biene, davon abgesehen, dass es auch noch andere Krankheiten gibt, welche der Biene einen Schaden zufügen kann. Für die Imker und Imkerinnen stellt die Varroamilbe schon seit Jahren ein großes Problem dar und macht es auch den Imkern nicht gerade einfach. Jedes Jahr hoffen Imker und Imkerinnen, dass die jährliche Varroamilben Behandlung anschlägt und die Bienenvölker über den Winter kommen. Die Erträge des Honigs leiden stark und die Imker können nur hoffen, dass es besser wird. Klimawandel, Umweltgifte, Krankheiten und die Varroamilbe schwächt die Bienenvölker, weshalb sie sterben. Die Zukunftsaussichten sehen aktuell nicht so gut aus, wenn sich nicht bald etwas ändert. Was wird aus uns, wenn wir nichts an der Situation ändern? Das Bienensterben betrifft jeden von uns. Es wäre doch schade, wenn es die Bienen und die Imkerei, welche schon seit tausenden von Jahren existiert, nicht mehr geben würde. Schon die alten Griechen und Ägypter hielten schon Bienen, um an den kostbaren Honig zu gelangen. In Vorarlberg gibt es die Imkerei auch schon sehr lange und dies sollte auch weiterhin so bleiben.

2. Imkerei in Vorarlberg

2.1 Imkerei Vorarlberg

Insgesamt 1500 Mitglieder zählt der Landesverband Vorarlberg mittlerweile schon. Diese 1500 Imker und Imkerinnen sind in 47 Vereinen im ganzen Land vertreten. Der Imkerverband bietet die verschiedensten Fortbildungen sowie Aus- und Weiterbildungen an. Der Fokus liegt darauf, viele junge Menschen zu überzeugen, dass sie sich für die Bienen einsetzen und sich dafür engagieren (Land Vorarlberg, kein Datum).

3. Die Varroamilbe

3.1 Definition Varroamilbe

Die Varroamilbe oder auch Varroose, früher Varroatose, genannte Krankheit, welche durch den Erreger *Varroa destructor* verursacht wird, ist eine Krankheit, welche die Brut und auch die Bienen angreift (Pohl D. F., 2019, S. 118). Die Milbe stammt aus der Familie der Varroidae und gilt als Parasit der westlichen und östlichen Honigbiene (Varroamilbe Der bedeutsamste Bienenschädling, 2023).

Diese Erkrankung der Honigbiene gilt in Österreich als meldepflichtig.

Die Varroamilbe gilt als einer der bedeutsamsten Bienenschädlinge weltweit, weshalb die Behandlung und Vorsorge umso bedeutsamer sind.

3.2 Beschreibung der Varroamilbe

Anatomie der Varroamilbe:

Das Weibchen der Varroamilbe (siehe Abbildung 1) ist ca. 1,1 mm lang und 1,6 mm breit, weist eine rötlich braune Färbung auf und ist sehr dicht mit Borsten bedeckt. Der Panzer ist relativ hart und ist mit einer Schicht überzogen, welche den Geruch der Wirtsbiene annimmt und daher nicht als Gefahr wahrgenommen wird. Die Milbe besitzt vier Beinpaare, an deren Enden sich Haftlappen befinden. Diese Haftlappen ermöglichen es, dass die Milbe sich am Hinterleib der Biene festhalten kann. Betrachtet man die Milbe genauer, kann man feststellen, dass sie einen sehr flachen Körper hat, welcher nach oben hin gewölbt ist. Die vorderen Beine besitzen Geruchs- und Tastorgane. Das Mundwerkzeug dient zum Aussaugen der Wirtsbiene. Das Männchen bleibt im Gegensatz zu den Weibchen, mit einer Größe von 0,8 mm und einem runden Körper, relativ klein. Der Panzer ist relativ weich und die Farbe bleibt heller als bei den Weibchen. Der Grund dafür, dass das Männchen nur in der Brutzelle der Bienenlarve lebt. Die Eier einer Varroamilbe sind weiß, oval und ca. 0,30x0,23 mm groß. Die Varroamilbe klebt ihre Eier an die Seitenwand einer Brutzelle. Die Eier sind im Vergleich zum Körpervolumen der Muttermilbe sehr groß (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 49-50).



Abbildung 1: Varroamilbe

3.3 Vermehrung und Ausbreitung der Varroamilbe

Vermehrung der Varroamilbe:

Die Varroamilbe steigt zur Vermehrung in eine Brutzelle hinein, um ihre Eier dort abzulegen. Hierfür benötigt sie Brutzellen, welche noch nicht geschlossen sind. Drohnenbrut ist bei den Varroamilben 9-mal beliebter als die Brut einer Arbeiterbiene.

Um an solch eine Brutzelle zu gelangen, klettert die Varroamilbe auf eine Drohne oder eine Arbeiterin und lässt sich herumtragen. Mit ihren Sinnesorganen erkennt sie die Brut und lässt sich dann fallen. Die Bienenlarven geben Pheromone ab, welche zur Kommunikation mit der Ammenbiene dient. Diese Pheromone sind vergleichbar mit dem Schrei eines Babys. Die Varroamilbe kann diesen Geruch auch wahrnehmen und kann so entscheiden, ob diese Brutzelle schon weit genug entwickelt ist, um sich dort zu vermehren. Sie zwängt sich zwischen Zellwand und Larve, um nicht von der Ammenbiene entdeckt zu werden. Erst wenn der Futtersaft aufgefressen wurde, beginnt die Varroamilbe mit der ersten Mahlzeit, wofür eine Bissstelle am Bauch des Opfers dient. Das erste Ei legt die Varroamilbe erst 60 Stunden nach der ersten Mahlzeit ab. Aus diesem schlüpft immer ein Männchen. Nach jeder weiteren dreißigsten Stunde legt sie wieder ein Ei, bis es insgesamt 3-5 Stück weibliche Eier gibt. Das Männchen dient nur zur Befruchtung der weiblichen Milben. Die Muttermilbe und eine befruchtete Varroamilbe verlassen nach dem Schlüpfen der Jungbiene die Brutzelle. Um sich wieder zu vermehren, steigt die Muttermilbe mit der befruchteten Milbe auf eine Ammenbiene. Dort zwängen sie sich zwischen die Hinterleibssegmente, um dort ihren Reifungsfraß durchzuführen. Der Reifungsfraß dauert durchschnittlich 4-11 Tage, wobei es im Winter auch sechs Monate werden können. Nach dem Reifungsfraß beginnt der Kreislauf von vorne (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 51-52). Von der Eiablage bis zur reifen Varroamilbe

dauert es zwischen 12 und 14 Tage, da sich die Milbe der Brutzeit der Biene anpassen muss (Die Honigmacher, 2015).

Verbreitung:

Die Varroamilbe besitzt verschiedene Möglichkeiten, wie sie sich verbreiten und somit andere Bienenstöcke infizieren kann. Imker hängen Brutwaben von starken Bienenstöcken gerne in schwächere Bienenstöcke um, damit diese sich erholen können. Dadurch kann es passieren, dass die Varroamilbe in ein neues Volk eingeschleppt wird.

Durch die Räuberei von Bienen, welche Honig aus fremden Stöcken stehlen, kann die Varroamilbe einen neuen Bienenstock infizieren, da diese auf der Biene sitzt. Die Wanderung von Bienenstöcken führt häufig zu heimatlosen Bienen, welche sich dann ein neues Zuhause suchen. Möglicherweise sind solche Bienen dann von der Varroamilbe befallen und können dadurch einen neuen Bienenstock infizieren. Wie man gut sehen kann, gelingt es der Varroamilbe über verschiedenste Wege, dass sie sich in anderen nichtbefallenen Bienenstöcken ausbreiten kann (Wolfgang Oberrisser, 2019).

3.4 Auswirkungen der Varroamilbe auf die Bienenvölker

Der Befall eines Bienenstockes durch die Varroamilbe führt zu einer starken Schädigung des Bienenstockes und schwächt diesen enorm. Der Befall einer einzelnen Biene hat kaum eine Auswirkung auf den Bienenstock und es kommt in den meisten Fällen zu keinem Ausbruch (Ritter, 2012, S. 89). Bei der Schädigung der Einzelbiene ernährt sich die Milbe vom Blut der Bienenlarve und der Puppe. Dies führt zu einem Blutverlust und zu einer geringeren Lebenserwartung der Biene. Beim Saugen entstehen Wunden, welche eine Einladung für Keime sind, was zu weiteren Erkrankungen führen kann.

Ist ein gesamter Bienenstock befallen, so führt dies zu einer starken Schwächung des Bienenvolkes. Ist dies der Fall, muss der Imker eine sofortige Behandlung beginnen.

Folgen eines starken Befalls sind eine geringe Lebenserwartung der Bienen, Schädigung oder kompletter Ausfall der Brut, Vernachlässigung der Brutpflege, eine geringe Reinigungsaktivität der Waben und Brutzellen und im schlimmsten Fall kommt es zum Tod des gesamten Bienenstocks (Pohl F. , 1995, S. 93).

3.5 Zeitliches Auftreten der Varroamilbe

Die Varroamilbe ist immer im Bienenstock vorhanden, auch nach einer Behandlung, aber diese geringe Menge fällt kaum auf. Sieht der Imker jedoch Milben auf der Biene (siehe Abbildung 2) oder der Wabe, so ist die kritische Menge erreicht und eine sofortige Behandlung ist notwendig (Pohl D. F., 2019, S. 121). Die Varroamilbe ist in der Brutperiode der Bienen im Frühjahr und Sommer auf der Biene und in der Brut. In der Brutperiode vermehren sich die Varroamilben. Im Winter kann sich die Milbe nicht vermehren, da in dieser Zeit keine Brut vorhanden ist. Deshalb sitzt die Varroamilbe während des Winterhalbjahres auf der Biene. Sichtbare Schäden der Biene und der Zusammenbruch des Bienenstocks können sehr stark variieren. Der Grund für die zeitliche Variation in Bezug auf die Milbenmenge hängt vom Milbenzuwachs im gesamten Bienenjahr ab. Ist die Brutperiode in einem Bienenjahr durch günstige Witterungs- und Trachtbedingungen länger, so können sich die Milben stärker vermehren. Umgekehrt führt es zu einer kürzeren Brutperiode der Biene und einer geringen Vermehrung der Varroamilbe (Pohl F. , 1995, S. 93). Durch die Schädigung der Winterbiene kann es zu einem Absterben des Bienenstockes kommen (Pohl D. F., 2019, S. 121). Ein Absterben des Bienenstocks kommt häufig nach der Auswinterung oder nach dem letzten Schleudern und der Einfütterung vor (Pohl F. , 1995, S. 93-94).



Abbildung 2: Varroamilbe auf Biene

3.6 Wie kam die Varroamilbe zu uns?

Vor circa 100 Millionen Jahren gab es die ersten Vorfahren unserer Honigbiene. Zu diesem Zeitpunkt entstanden die ersten Pflanzen, welche auf sexuelle Fortpflanzung durch Insektenbestäubung setzen. Erst vor 6 Millionen Jahren kam es dann zur Aufspaltung der östlichen (*Apis ceranae*) und der westlichen (*Apis mellifera*) Honigbiene. Ein möglicher Grund

für die Aufspaltung war wahrscheinlich die geographische Trennung, denn die östlich-Asiatische Honigbiene kam nur von Japan bis Pakistan bzw. von Südwestrussland bis Indonesien vor. Die westliche Honigbiene jedoch kam nur in Europa, Afrika und Westasien vor. Da die Westliche Honigbiene eine ausgeprägte Honigleistung hat, wurde sie auf der ganzen Welt vom Menschen verbreitet. Durch diese Verbreitung kam sie auch in das Gebiet der Östlichen Honigbiene. Da beide eine enge Verwandtschaft zueinander besitzen, kam es zu einer Fehlpaarung und Königinnenverlusten. Grund für die Fehlpaarung sind die ähnlichen Drohnensammelplätze und Attraktivität von Jungköniginnen. Eine Hybridisierung der beiden Arten ist nicht möglich, auch bei einer künstlichen Befruchtung nicht, dort stirbt die befruchtete Larve innerhalb ihrer ersten Lebensstunden ab. Es wird vermutet, dass die östliche Honigbiene schon seit Jahrmillionen von der Varroamilbe parasitiert ist. Die gemeinsame evolutionäre Entwicklung zusammen mit der Varroamilbe dauert bis heute an und wird dies auch weiterhin tun. Da die östliche Honigbiene ein stark ausgeprägtes Hygieneverhalten hat, wird sie weniger oft von der Varroamilbe angegriffen. Hinzukommt, dass die Verdeckelungsdauer bei der östlichen Honigbiene um einen Tag kürzer ist als bei der westlichen Honigbiene, deshalb ist eine Vermehrung der Varroamilbe bei ebendieser seltener. Die östliche Honigbiene kann die Varroamilbe riechen, weshalb die Biene den Schädling rechtzeitig aus der Brut ausräumen kann. Im Allgemeinen kann sich die Varroamilbe bei der östlichen Honigbiene sehr schlecht vermehren und stellt daher im asiatischen Raum kaum ein Problem dar. Für die westliche Honigbiene ist die Varroamilbe jedoch ein riesiges Problem. Durch genetische Untersuchungen wissen wir, dass nur ganz wenige Milbenindividuen den Wirtswechsel auf die westliche Honigbiene vollzogen haben. Durch die Spezies aus Japan/Thailand und Korea schafften sie den Übergang zur westlichen Honigbiene. Die Spezies aus Korea ist heute auf der ganzen Welt verbreitet und sehr aggressiv. *Varroa destructor* ist heute auf den westlichen Honigbienen zu finden und diese sind der Varroamilbe schutzlos ausgeliefert. Durch die Hilfe der Imker kann die Honigbiene sich gegen die Varroamilbe wehren. Die Varroamilbe *Varroa destructor* wurde 1977 von einem Bieneninstitut nach Deutschland gebracht und breitete sich dann rasch aus. Die Varroamilbe wurde schnell zur größten Bedrohung der westlichen Honigbiene in Europa. Egal wie oft es gesagt wird, die Behandlung gegen die Varroamilbe ist sehr wichtig, nur so können wir unsere Bienenstöcke schützen (Wolfgang Oberriesser, 2019, S. 44-46).

4. Auswirkungen der Varroamilbe auf die Vorarlberger Imkerei

4.1 Verluste von Bienenvölkern in Vorarlberg

In Vorarlberg gibt es jedes Jahr Verluste von Bienenvölkern, die Gründe sind nicht immer auf die Varroamilbe zurückzuführen. Im Durchschnitt sind es 20% pro Jahr, also ein Fünftel aller Bienenvölker, die in Vorarlberg leben (Mohr, 2023, Zeile 137-142). Gerhard Mohr erläuterte mir, dass es auch Jahre gegeben hat, in dem circa 30% aller Bienenvölker in Vorarlberg gestorben sind.

Eine enorme Zahl, die durch einen zu starken Befall der Varroamilbe verursacht wird. Rund fünf Prozent der Fälle sind jedoch natürliche Selektion, dies sei ein normaler Wert, aber die restlichen 15% sind durch die Milbe verursacht, daran kann man auch klar erkennen, dass die Imker ein großes Problem mit der Varroamilbe haben (Mohr, 2023, Zeile 144-146).

4.2 Wirtschaftliche Auswirkungen auf die Imkerinnen und Imker

Der Verlust von Bienenvölkern führt ganz klar dazu, dass Imker weniger Honig ernten können, jedoch ist das Bienensterben nicht das einzige Problem, was zu einem wirtschaftlichen Problem führen kann. Durch die aktuelle Klimasituation verschiebt sich die Trachtzeit, Blumen blühen entweder zu früh oder zu spät, was dazu führt, dass die Bienen kaum Nektar sammeln können. Gerhard Mohr schilderte mir, dass die Bienen ihren Honig selbst essen, wenn sie keinen Nektar finden, und somit kann der Imker auch nichts ernten (Mohr, 2023, Zeile 163-168). Die Bienen essen ihren eigenen Honig aber auch erst dann, nachdem sie schon mangelernährt sind, denn die Bienen sind in dieser Sache sehr geizig und sparsam, weil sie die Vorräte für den bevorstehenden Winter aufhalten wollen (Mohr, 2023, Zeile 170-172). Aus eigener Erfahrung kann ich sagen, dass die Menge an Honig die pro Jahr geerntet wird, immer weniger wird. Wetter, Klimawandel, Spritzmittel und Nahrungsangebot spielen dabei eine große Rolle und machen es der Imkerei nicht gerade einfach.

5. Bekämpfung der Varroamilbe

5.1 Biotechnische Behandlungsmethoden

Bei der biotechnischen Methode versucht der Imker die Milbe ohne Einsatz von Medikamenten zu vernichten (Pohl F. , 1995, S. 99). Die biotechnische Behandlungsmethode ist die aufwendigste Behandlungsmethode. Eine Behandlung ohne Medikamente ist kaum

wirksam, sofern die Behandlung nicht gut genug durchgeführt wurde (Nowotnick, 1998, S. 47-48).

Bei dieser Behandlungsmethode wird ein besonderes Augenmerk auf die Brut gelegt, insbesondere auf die Drohnenbrut. Drohnenbrut wird 13-mal häufiger befallen, da sie eine längere Entwicklungsdauer haben als die Arbeiterinnenbrut. Durch die Entnahme der Drohnenbrut werden oft mehr als 50% der Varroamilben aus dem Stock entfernt. Sobald die Brut geschlossen ist, entfernt der Imker die Wabe aus dem Bienenstock und schneidet die Wabe aus dem Rahmen heraus. Zwischen März und September kann diese Methode angewendet werden, da in dieser Zeit Drohnenbrut vorhanden ist. (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 61-63) Ausgeschnittene Drohnenbrut wird bei mir zuhause an die Vögel verfüttert, diese lieben nämlich die Maden.

Die genannte Methode ist jene, welche in der Imkerei am häufigsten verwendet werden. Eine neue Methode der Behandlung ist die Hyperthermie, eine sogenannte Wärmebehandlung. Hierfür werden bienenlose, verdeckelte Brutwaben auf ca. 42°C erwärmt. Durch die Wärme werden bei den Varroamilben so viele Hitzeschockproteine erzeugt, sodass deren Lebensdauer auf wenige Stunden oder Tage reduziert werden kann (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 66-67).

5.2 Medikamentöse Behandlung

Heutzutage gibt es weltweit die verschiedensten chemischen Mittel und Verfahren, um gegen die Varroamilbe vorzugehen. Jedoch sind viele dieser Mittel nicht in jedem Land zugelassen oder sind für die Bienen und den Endkonsumenten schädlich oder gar gesundheitsschädlich. Bei der Anwendung dieser Mittel sollte besonders vorsichtig vorgegangen werden, um sich und die Bienen zu schützen. Die Anwendung darf erst nach Ende der Trachtzeit erfolgen, da die chemischen Mittel sonst möglicherweise in den Honig gelangen (Nowotnick, 1998, S. 50-51).

Bei den chemischen Mittel wird von zwei verschiedenen Arten unterschieden, einmal von der „weichen Chemie“ und der „harten Chemie“.

Die „weiche Chemie“ weißt bis jetzt keine Resistenz bei der Varroamilbe auf und hinterlässt keine Spuren in der Wabe und dem Honig, dies führt zu keinem Schaden im gesamten Bienenstock

Die „harte Chemie“ hingegen hinterlässt ihre Spuren im Honig, aber auch in der Wabe und schwächt in den meisten Fällen den gesamten Bienenstock. Die Varroamilben können bei der „harten Chemie“ eine Resistenz entwickeln, was dazu führt, dass eine Behandlung mit der „harten Chemie“ wenig oder gar nicht wirksam ist (Pohl D. F., 2019, S. 205).

Eine der bekanntesten Methode zur Bekämpfung der Varroamilbe ist die Behandlung mit Oxalsäure. Die Oxalsäure zählt zur „weichen Chemie“. Hierfür wird Oxalsäure in festem Zustand auf 100°C erhitzt, sodass diese in den gasförmigen Zustand kommt. Ist die Oxalsäure im gasförmigen Zustand so ist dies als weißer Rauch erkennbar. Eine Schutzausrüstung ist bei dieser Behandlung sehr zu empfehlen, der direkte Kontakt sollte vermieden werden (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 73).

Die Behandlung mit Oxalsäure kann im Winter und Sommer durchgeführt werden und ist nicht witterungsabhängig (Pohl D. F., 2019, S. 206-207).

Eine weitere bekannte Behandlungsmethode ist die Behandlung mit Ameisensäure.

Die Ameisensäure wird als Verdunstungsmittel eingesetzt. Diese wird entweder verdampft oder verdunstet. Die Behandlung mit der Ameisensäure sollte im Sommer erfolgen, jedoch erst nach der Entnahme des Honigs. Der Grund dafür ist, dass im Honig ein natürlicher Bestandteil Ameisensäure vorhanden ist. Durch die Behandlung würde der Wert der natürlich vorkommenden Ameisensäure im Honig überschritten werden (Ritter, 2012, S. 105).

6. Maßnahmen und Unterstützung für die Vorarlberger Imkerei

6.1 Informations- und Schulungsangebote

Das Land Vorarlberg unterstützt die Imkerei, indem sie Kurse anbieten, in denen die Imker und Imkerinnen auf den neuesten Stand gebracht werden. Passend zum Thema Varroamilbe, bietet das Land einen Seminarkurs an. Varroa 3.0 heißt das Seminar und legt einen Schwerpunkt auf das Thema Varroamilbe. Die Vereine nehmen auch oft an Schulungen, Kursen und Seminaren teil um dementsprechend immer auf dem neusten Stand zu sein (Mohr, 2023, Zeile 203-206). Im Interview mit Gerhard Mohr ist klar ersichtlich, dass nicht jeder Imker und jede Imkerin, das Angebot des Landes annimmt. Gerhard Mohr ist der Meinung, dass die Kurse jedem guttun würden (Mohr, 2023, Zeile 206-208).

6.2 Finanzielle Unterstützung durch das Land Vorarlberg

Hinsichtlich der finanziellen Unterstützung konnte ich durch Gerhard Mohr erfahren, dass die Kurse, Seminare und Schulungen durch das Land finanziert werden. Das Land unterstützt auch gewissen Aktionen, wie die Trachtpflanzenaktion (Mohr, 2023, Zeile 217-221).

6.3 Zusammenarbeit zwischen Imkerverbänden und Forschungseinrichtungen

Die Imkerverbände arbeiten mit den Forschern und Forscherinnen, sowie mit Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen eng zusammen. Kursleiter aus den Imkerverbänden und den Vereinen werden von Wissenschaftlern geschult, damit auch sie immer auf dem neuesten Stand der Wissenschaft sind. Hin und wieder besuchen auch Wissenschaftler die Vereine und halten dort Vorträge, um ihr Wissen an die Imker und Imkerinnen weiterzugeben (Mohr, 2023, Zeile 224-227).

Österreich hat nur noch ein Bieneninstitut, aber auch in Deutschland gibt es einige gute Institute, mit denen die Verbände zusammenarbeiten (Mohr, 2023, Zeile 227-230).

Aktuell gibt es um die 1000 Untersuchungen zum Thema Varroamilbe (Mohr, 2023, Zeile 232-233). Gerhard Mohr schilderte mir, dass seit dem Auftauchen der Varroamilbe in Österreich geforscht wird. Rund ein Drittel aller Forschungen im Bereich der Bienen beziehen sich nur auf die Varroamilbe. Es wird zum Beispiel zur Varroaresistenz und Züchtung von Varroaresistenten Bienen, aber auch zur Behandlung der Varroamilbe und über das Leben der Milbe selbst geforscht (Mohr, 2023, 235-238).

7. Weitere Krankheiten in der Vorarlberger Imkerei

7.1 Europäische Faulbrut und Behandlung

Die Europäische Faulbrut (siehe Abbildung 3), auch Sauerbrut oder Stinkbrut genannt, ist eine durch Bakterien ausgelöste Krankheit. Die häufigsten Erreger, welche diese Krankheit auslösen, sind *Melissococcus pluton*, *Bacillus alvei* und *Streptococcus faecalis*. (Pohl D. F., 2019, S. 106)

Die Vermehrung findet meist über die Ammenbienen statt. Hier werden die Bakterien werden über das Futter an die Junglarven weitergegeben. Die Übertragung kann auch bei der Eiablage der Königin stattfinden. Klar ist, dass die Infektion umso besser funktioniert, je jünger die Larven, welche befallen werden, sind. Die befallene Larve bekommt durch die Vermehrung der Bakterien eine gelbliche Farbe. Diese Bakterien wachsen und keimen im

Mitteldarm heran, vermehren sich dort und die Larve stirbt. Wird diese nicht aus dem Bienenstock entfernt, kommt es zu einem säuerlichen Geruch, daher auch der Name Sauerbrut. (Pohl D. F., 2019, S. 106)

In den ersten 48 Stunden des Lebens einer Bienenlarve ist sie für diese Form der Krankheit anfällig. In den meisten Fällen findet ein Ausbruch der Erkrankung allerdings gar nicht erst statt, denn die Bienen putzen die Waben normalerweise sehr gut und durch die aufmerksamen Bienen kommt es nicht einmal zur Verdeckelung der Wabe. Befallene Larven werden bei rechtzeitigem Erkennen von anderen Bienen ausgeräumt und aus dem Bienenstock entfernt.

Es gibt die verschiedensten Möglichkeiten, wie sich ein Bienenstock mit der Europäischen Faulbrut anstecken kann, beispielsweise durch Räuberei, mangelnden Putztrieb der Bienen, Vereinigung von kranken und gesunden Bienenstöcken oder auch Verfütterung von Honig und Pollen. In Österreich ist diese Krankheit eine Seltenheit, weshalb nur sehr wenige Fälle verzeichnet sind. Grund dafür ist, dass der Imker diese Krankheit erst melden muss, wenn über 30% seiner Bienenstöcke befallen sind. Wie kann ein Imker aber feststellen, ob sein Bienenstock befallen ist? Erkennen kann man dies an einem lückenhaften Brutnest (siehe Abbildung 3), befallene Larven, die gelblich verfärbt sind, löchrige Zelldeckel oder eine dunkle Verfärbung des Zelldeckels, unter diesen befinden sich die Bakterien.



Abbildung 3: Europäische Faulbrut

In den Herbst- und Wintermonaten ist die Infektionsgefahr am größten, weshalb eine gute Kontrolle, als vorbeugende Maßnahme empfehlenswert ist. Zur Vorbeugung und auch gegebenenfalls zur Vermeidung der Europäischen Faulbrut bieten sich einige verschiedene Maßnahmen an, dazu zählen beispielsweise, dass man beim Kauf eines neuen Bienenstockes vorsichtig ist, keinen Honig verfüttert, die Varroabelastung möglichst niedrig hält und

Standplätze wählt, an denen es ausreichend Nährstoffe gibt. Sollte es trotz aller Vorsichtsmaßnahmen doch zu einer Infektion kommen, ist eine schnelle Behandlung notwendig. In den meisten Fällen ist ein Bienenstock nicht zu stark befallen, da die Bienen, in den meisten Fällen, eine Infektion erkennen und die befallenen Larven aus dem Bienenstock entfernen. Zur Bekämpfung der europäischen Faulbrut ist es daher oftmals ausreichend, wenn der Imker die Waben, welche befallen sind, aus dem Bienenstock entfernt und sie einschmelzt. Sollte der Bienenstock stark befallen sein, muss dieser abgeschwefelt, die Brutwaben entfernt und die Bienen gegen die Varroamilbe behandelt werden. (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 103-106)

7.2 Sackbrutvirus und Behandlung

Das Sackbrutvirus, auch Schiffchenbrut-Erkrankung genannt, ist eine Erkrankung, welche die Brut befällt. Wie der Name schon sagt, ist der Sackbrutvirus an dieser Krankheit schuld (Pohl D. F., 2019, S. 112). Die Larve wird meistens durch den infizierten Futtersaft, den die Ammenbiene verfüttert, welche selbst schon die Krankheit noch ohne Symptome hat, angesteckt. Auch die Varroamilbe kann die Krankheit übertragen, was wiederum kein Vorteil für die Milbe ist, denn diese hätte eine große Sterbewahrscheinlichkeit, da sie keinen Wirt mehr findet. Der Krankheitsverlauf erfolgt folgendermaßen: Die Junglarven werden mit dem infizierten Futtersaft angesteckt, dadurch kann sich der Virus im Fettgewebe, in den Muskeln und im Gehirn ausbreiten. Nachdem die Made verdeckelt wurde, wird der Häutungsprozess durch die Viren blockiert (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 107). Dabei sammelt sich Häutungsflüssigkeit an und die Made stirbt ab. Wie der Name schon sagt, liegt die Made dabei sackförmig in ihrer Zelle. Die Ammenbiene infiziert sich durch das Ausräumen der Zelle, denn dort nehmen sie eine hohe Virusmenge auf. Die Made ist erst dann nicht mehr infektiös, wenn sie schon ausgetrocknet ist. In den meisten Fällen kommt es zu keinem großen Ausbruch der Krankheit, sollte sie doch ausbrechen, kann dies bis zum Tod des Bienenstockes führen

(Pohl D. F., 2019, S. 112-113). Der Imker erkennt die Krankheit daran, dass das Brutnest lückenhaft ist, es rissige, offene Zelldeckel gibt und die Streckmade in einem Sack liegt, die umgeben von Häutungsflüssigkeit ist. Damit es nicht zum Tod des Bienenstockes kommt, ist eine Behandlung sehr wichtig. Bei starkem Befall sollte der Bienenstock getötet werden. Bei schwachem Befall ist das Einschmelzen der befallenen Brutwaben ausreichend. Zusätzlich

kann eine Verkleinerung des Brutnestes vorgenommen werden, wodurch die Bienen weniger zu pflegen haben. Zusätzlich sollte der Bienenstock desinfiziert werden (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 107-108).

7.3 Kalkbrut und Behandlung

Die Kalkbrut, auch Klapperbrut genannt, ist eine Pilzerkrankung. Der Bienenstock wird durch den Erreger *Ascosphaera apis* infiziert. Schüttelt man die Brutwabe mit den abgestorbenen Larven, so klappern die Larven, daher der Name Klapperbrut (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 108). Die Übertragung findet über die Ammenbiene statt. Die Pilzsporen befinden sich im Futtersaft, welche die Ammenbiene an die Larven weitergibt. Diese keimen im Darm der Larve heran und durchwachsen den ganzen Körper. Dies passiert jedoch erst, wenn die Brutzelle verschlossen wurde. Die Larve stirbt schlussendlich ab und wird nun als Bienenmumie bezeichnet. Die Mumie ist hart und hat außen eine weißlich und grau/schwarze Farbe. Die dunkleren Stellen an der Mumie sind die Sporenbehälter, in diesen befinden sich neue Sporen (Pohl D. F., 2019, S. 108). In den Sporenbehältern befinden sich je 50% weibliche und 50% männliche Sporen. Die Pilzsporen sind sehr widerstandsfähig. Im Pollen können sie bis zu einem Jahr überleben, im Honig sogar zwei Jahre (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 109). Die Kalkbrut tritt vor allem bei Bienenstöcken auf, die an feuchten Standorten stehen. Im Frühjahr und bei Kälteeinbrüchen tritt die Kalkbrut am häufigsten auf (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 110). Hauptsaison in der die Kalkbrut auftritt, ist in der Regel vom Frühjahr bis in den Herbst (Pohl D. F., 2019).

Anfangs sind nur wenige Larven infiziert, in dieser Phase kann ein Ausbruch der Krankheit verhindert werden, indem die Bienen die infizierten Larven aus dem Bienenstock entfernen. Sind jedoch schon Sporenkörper gebildet worden, sinkt die Bienenzahl rapide ab und es kommt zu einem Brutausfall. Faktoren für die Infektion sind unter anderem Nahrungsmangel, Witterung, schlecht versorgte Brut, geschwächte Völker durch Varroose und zu niedrige Brutnesttemperatur. Eine Einladung für die Varroamilbe, denn geschwächte Bienenvölker können sich gegen die Milbe kaum wehren. Die Kalkbrut kann auch durch zugekaufte Beuten mit Kalkbrut-Sporen übertragen werden oder von Sporen in der Honigschleuder, Fütterung von verseuchtem Honig oder Räuberei bei anderen Bienenstöcken. Die Hauptursache jedoch ist aller Wahrscheinlichkeit ein schlechtes Erbmateriale, genauer genommen, ein schlechter Putztrieb der Arbeiterinnen, welche von der Königin weitergegeben wird. Dadurch ist die

Hygiene in diesem Volk nicht so gut und sie werden anfälliger für Krankheiten. (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 110-111). Bei geringem Befall sollte man den Bienenstock enger setzen und füttern, so wird der Putztrieb gefördert. Bei starkem Befall sollten die Brutwaben eingeschmolzen werden, die Königin austauschen, so wird das Erbmateriale für den Putztrieb weitergegeben (Pohl D. F., 2019, S. 109). Um eine Infektion zu vermeiden, sollte man vorbeugende Maßnahmen treffen, wie feuchte Standorte meiden, eine junge Königin mit gutem Putztrieb verwenden und eine ausreichende Futtersversorgung gewährleisten (Wolfgang Oberrisser, 2019, S. 111).

8. Zukunftsaussichten und Herausforderungen

8.1 Herausforderungen für die Vorarlberger Imkerei

In den nächsten Jahren wird die Imkerei sich noch einigen Herausforderungen stellen und sich vielleicht auch anpassen müssen. Gerhard Mohr nannte einige Dinge, welche es der Imkerei in den nächsten Jahren nicht gerade einfach machen wird. Die Varroamilbe ist eines der Probleme, jedoch kann man lernen mit ihr umzugehen (Mohr, 2023, Zeile 154-156).

Umwelt- und Naturbedingungen sind ein weiteres großes Problem, hiermit ist das Nahrungsangebot für die Biene gemeint. Dieses Problem wird durch den Klimawandel noch verstärkt, was dazu führt, dass die Bienen kaum Blüten finden, da sich die Blütezeit verschiebt (Mohr, 2023, Zeile 158-161). Dieses Problem zeigt sich dann spätestens in der Honigernte, dort ist ganz klar erkennbar, dass wir durch den Klimawandel ein massives Problem haben. Die Honigernte ist nicht mehr wie früher, von Jahr zu Jahr werden die Erträge immer weniger und Imker können nur hoffen, dass sie wenigstens ein paar Kilo Honig ernten können. Nicht nur der Ertrag der Honigernte leidet unter dem Klimawandel, auch die Gesundheit der Biene leidet, den zu milde Winter und zu heiße Sommer können der Biene schaden. Die Brutphase der Biene verlängert sich, was dazu führt, dass die Königin noch bis in den Winter ihre Eier legt. Dies liegt klar an den zu milden Wintern (Mohr, 2023, Zeile 172-176). Für die Varroamilbe sind die länger werdenden Brutphasen eine Einladung, denn Varroamilben brauchen Brutzellen, um sich fortpflanzen zu können.

Ein weiteres Problem, mit dem die Imkerei auch weiterhin zu kämpfen haben wird, sind die Spritzmittel, welche beim konventionellen Ackerbau verwendet werden. Diese Spritzmittel sind pures Gift für die Bienen und sind nur eines von vielen Gründen, weshalb ein Bienenvolk

stirbt. Die Landwirtschaft sollte in dieser Hinsicht sicherlich etwas verändern (Mohr, 2023, Zeile 178-181).

8.2 Wie wird die Vorarlberger Imkerei in Zukunft aussehen?

Seit das Thema Bienensterben zu einem immer größer werdenden Problem wird, bekommt die Imkerei einen großen Zulauf von interessierten Personen, die sich für die Bienen und Insekten interessieren. Die Menschen wollen, dass es den Bienen wieder besser geht, wenn man bedenkt, dass es ohne die Bienen vieles nicht mehr geben würde (Mohr, 2023, Zeile 189-193). Im Gespräch mit Gerhard Mohr konnte ich klar heraushören, dass es aus seiner Sicht bald eine Besserung kommen für die Bienen geben wird. Bis dahin liegt allerdings noch ein langer Weg vor uns auf dem einige Veränderungen stattfinden müssen. Im Umgang mit den Umweltgiften, sprich den Spritzmitteln in der Landwirtschaft, ist eine Veränderung notwendig, welche zur Besserung beiträgt (Mohr, 2023, Zeile 199-201).

9. Erfahrungen der Imker

9.1 Erfahrungen mit der Varroamilbe

Durch die Interviews konnte ich ein paar verschiedene Meinungen beziehungsweise Erfahrungen der Imker sammeln. Jeder befragte Imker hatte in seiner Zeit als Imker schon einmal Kontakt mit der Varroamilbe. Gerhard Mohr konnte mir sagen, dass er in den letzten drei Jahren einen eher schwachen Befall der Varroamilbe hatte, jedoch dieses Jahr der Befall sehr stark ist. Nach seiner Aussage zufolge ist diese Entwicklung für ihn nicht überraschend, denn durch die zu warmen Winter verlängert sich die Brutzeit der Biene und die Varroamilbe kann mehr Nachkommen produzieren (Mohr, 2023, Zeile 148-152). Durch Roland Heinzle konnte ich erfahren, dass der Befall von Volk zu Volk unterschiedlich ist, da es auf die Größe und den Gesundheitszustand des Bienenstocks ankommt. Weiters spielt auch der Standort eine Rolle für den Befall, so Roland Heinzle (Heinzle, 2023, Zeile 73-76).

9.2 Behandlungsmethoden der Imker

Jeder Imker hat seine Vorliebe für eine der vielen Behandlungsmethoden, die es gibt. In den Interviews konnte ich ein paar bevorzugte Methoden kennenlernen. Roland Heinzle fängt mit der Behandlung schon im Frühjahr an, danach schneidet er die Drohnenbrut aus, denn in

dieser sind meistens sehr viele Nachkommen der Varroamilbe zu finden. Nach der Honigernte beginnt die Langzeitbehandlung mit Ameisensäure. Nach dem ersten Frost, also Ende November oder Anfang Dezember findet die Restentmilbung mittels Oxalsäure statt (Heinzle, 2023, Zeile 29-32). Gerhard Mohr behandelt so gut es geht ohne Chemie, er kontrolliert wie stark der Befall ist und je nach Stärke des Befalls behandelt er (Mohr, 2023, Zeile 52-56). Er schilderte mir, dass jede Behandlung mit Oxalsäure oder Ameisensäure die Varroamilbe nur noch aggressiver macht, denn die Milbe will überleben. Die letzten Jahrzehnte hat der Imker die Varroamilbe noch aggressiver und noch robuster gezüchtet, dass allein durch die Behandlung (Mohr, 2023, Zeile 63-67). Gerhard Mohr setzt bei der Behandlung auf biotechnische Maßnahmen, wie beispielsweise eine Brutpause, wenn es anschließend noch notwendig ist, kommt noch eine kurze Oxalsäurebehandlung zum Einsatz (Mohr, 2023, Zeile 37-38).

10. Methodik

10.1 Interviews

Für meine Arbeit führte ich zwei Interviews, einmal mit dem Präsidenten des Imkereiverbandes Vorarlberg Gerhard Mohr und ein weiteres Interview mit dem Imker Roland Heinzle. Im Voraus habe ich einige Fragen vorbereitet, welche ich den beiden im Interview gestellt habe. Beide haben sich sehr bemüht mir alle Fragen so gut wie möglich zu beantworten. Es ergaben sich zwei großartige Gespräche mit sehr vielen Informationen. Die Interviews konnte ich dann nutzen, um einige Kapitel meiner Arbeit zu beantworten und zu ergänzen.

10.2 Zählung der Varroamilben

Ich führte eine Zählung der Varroamilben durch, um besser sehen zu können, wie sich eine Behandlung der Varroamilbe auf die Anzahl der herunterfallenden Milben auswirkt. Hierfür zählte ich jeden Freitag die Anzahl der Varroamilben. Die Varroamilben, welche heruntergefallen sind, befanden sich auf einer weißen Windel (siehe Abbildung 4). Die Anzahl notierte ich und fügte sie in meine Excel Tabelle ein. Die Beobachtung und Zählung führte ich bei insgesamt zwölf Bienenstöcken durch, um besser sehen zu können, was eine

Behandlung mit der Anzahl der Varroamilben macht. Meine Ergebnisse sind in einem separaten Kapitel angeführt.

11. Auswertung des Experiments

11.1 Welche Rolle spielt das Wetter für die Vermehrung der Varroamilbe?

Wie schon erwähnt wurde, spielt der aktuelle Klimawandel eine große Rolle bei der Vermehrung der Varroamilbe. Die Brutzeit der Biene verlängert sich, dies führt dazu, dass die Bienen bis in den Winter noch Brut haben. In dieser Brut befinden sich Varroamilben, diese zerstören die Brut der Bienen und schwächen das gesamte Bienenvolk. So kann es sein, dass ein Bienenvolk nach der Behandlung gut gestärkt in den Winter geht, jedoch den Winter nicht überlebt und stirbt. Imker erfahren erst im Frühjahr, ob ein Bienenvolk den Winter überlebt hat, den in den kalten Monaten darf der Bienenstock nicht geöffnet werden.

11.2 Spielt der Beginn der Behandlung eine Rolle?

Der Beginn der Behandlung ist schwierig festzulegen, denn das Wetter, Temperatur und Luftfeuchtigkeit spielen da eine große Rolle. Benutzt man Ameisensäure oder Oxalsäure kann die Behandlung ohne Erfolg bleiben, denn diese Mittel reagieren empfindlich auf die Wetterentwicklung (Mohr, 203 Zeile 80-84).

11.3 Entwicklung der Zahlen

In meiner Beobachtung konnte ich einige aufschlussreiche Dinge feststellen.

In meinem Beobachtungszeitraum vom 10. November bis 29. Dezember kontrollierte ich jeden Freitagnachmittag, wie viele Varroamilben auf der sogenannten Windel lagen. Die Windel ist eine Platte, welche unter dem Bienenstock befestigt ist und den Abfall auffängt, welcher im Bienenstock entsteht. Pro Tag dürfen maximal zwei Varroamilben (siehe Abbildung 4) auf der Windel liegen. Somit dürfen innerhalb von sieben Tagen maximal 14 Varroamilben auf der Windel liegen, sodass es im Normalwert liegt, alles, was darüber liegt, sollte beobachtet werden und bei Bedarf behandelt werden.



Abbildung 4: Varroamilben auf der Windel kurz nach Behandlung

Im Anfangszeitraum blieb die Anzahl gleich. In der Abbildung ist klar zu sehen, wann eine Behandlung stattgefunden hat. Immer wenn die Zahl nach oben schießt, war eine Behandlung der Auslöser dafür. Am 8. November fand eine Behandlung statt und zwischen dem 15. Dezember und 22. Dezember fand dann die zweite Behandlung, die sogenannte Restentmilbung statt. Grund für den Anstieg nach der Behandlung liegt darin, dass im Zeitraum vor der Behandlung nur jene Milben runterfallen, welche aus natürlichem Grund sterben. Die Zählung (siehe Abbildung 5) zeigt ganz klar, dass es nicht gleich bedeutet, dass keine oder kaum Milben im Volk vorhanden sind, wenn kaum welche runterfallen, denn die meisten sterben nur durch eine Behandlung.

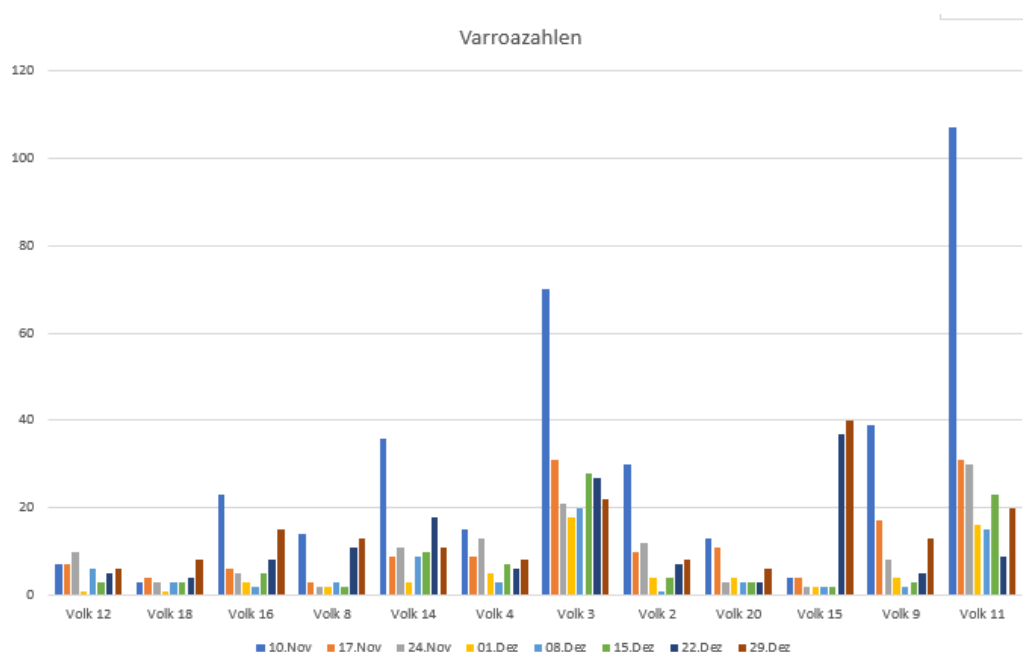


Abbildung 5: Varroazahlen

12. Schluss

Zusammenfassend kann ich sagen, dass nicht nur die Varroamilbe eine Bedrohung für die Biene darstellt, sondern auch der Mensch, denn die Menschen zerstören Lebensräume, benutzen Umweltgifte und sind ein Auslöser für den Klimawandel. Die Behandlung der Varroamilbe ist für jeden Imker ein Muss, denn ohne die Behandlung überlebt ein Bienenvolk fast nie. Durch meine Arbeit konnte ich klarsehen, dass die Biene mit so vielen verschiedenen Feinden zu kämpfen hat und trotz alle dem, auf die Unterstützung von den Menschen angewiesen ist, denn ohne uns kann sie kaum überleben. Wichtig zu sagen ist, dass jeder Einzelne von uns etwas für das Leben der Biene beitragen kann, sei es eine kleine Blumenwiese anzulegen oder vielleicht auch weniger Auto zu fahren, denn die Klimaveränderung macht es der Biene nicht einfacher. Lasst uns gemeinsam etwas für unsere wertvollen Nutztiere tun.

Literaturverzeichnis

Die Honigmacher. (16. Mai 2015). Von https://www.die-honigmacher.de/kurs4/seite_25000.html#:~:text=Vermehrungszyklus%20der%20Varroamilbe%20Die%20Varroamilbe%20muss%20sich%20in,stehe%20nur%2012%20bzw.%2014%20Tage%20zur%20Verf%C3%BCgung.

Gerhard Mohr (24.11.2023) Interview

Roland Heinzle (10.11.2023) Interview

Land Vorarlberg. (kein Datum). Von <https://vorarlberg.at/-/imkerei> abgerufen

Nowottnick, K. (1998). *Krankheiten und Schädlinge der Biene - Diagnose, Behandlung, Vorbeugende Maßnahmen.* Graz: Leopold Stocker Verlag.

Pohl, D. F. (2019). *Handbuch Bienenkrankheiten- vorbeugen, erkennen, behandeln.* Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.

Pohl, F. (1995). *Bienenkrankheiten - Diagnose und Behandlung.* Berlin: Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin GmbH.

Ritter, W. (2012). *Bienen gesund erhalten - Krankheiten vorbeugen, erkennen und behandeln.* Stuttgart: Eugen Ulmer KG.

Varroamilbe Der bedeutsamste Bienenschädling. (2023). Von <https://www.varroamilbe.de/#:~:text=Als%20bedeutsamster%20Bienensch%C3%A4d>

ling%20weltweit%20gilt,der%20verdeckelten%20Brut%20im%20Bienenstock.
abgerufen

Wolfgang Oberrisser, T. F. (2019). *Krankheiten und Schädlinge der Honigbiene*. Graz - Stuttgart: Leopold Stocker Verlag.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Varroamilbe

Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Varroamilbe>

Abbildung 2: Varroamilbe auf Biene

Quelle: <https://www.scinexx.de/news/biowissen/gentech-bakterien-als-bienenretter/>

Abbildung 3: Europäische Faulbrut

Quelle: <https://www.imkerbezirk-brixen.com/gesundheit/faulbrut/>

Abbildung 4: Varroamilben auf der Windel kurz nach Behandlung

Quelle: Eigene Quelle

Abbildung 5: Varroazahlen

Quelle: Eigene Quelle

Anhang

Fragen an die Imker

Allgemeines:

Seit wie vielen Jahren arbeiten sie schon mit Bienen und warum?

Wie sind sie zu diesem Hobby/Beruf gekommen?

Varroamilbe:

Wann kam die Varroamilbe nach Vorarlberg?

Seit wie vielen Jahren haben wir schon mit der Varroamilbe zu kämpfen?

Wie kann ich eine Vermehrung bzw. Ausbreitung verhindern (Varroa)?

Wann hatten sie erstmals Kontakt mit der Milbe?

Warum ist die Varroabehandlung für sie oder allgemein so wichtig?

Wie ist bei Ihnen der Ablauf der Behandlung?

Welche Mittel oder Methoden setzten sie ein?

Warum genau diese?

Welche Erfahrungen haben sie mit diesen Produkten/Behandlungsmethoden?

Gibt es eine Methode, die sie bevorzugen?

Ist mit einer Behandlung das Problem gelöst oder können weitere Behandlungen folgen?

Je nachdem welche Methode sie wählen, wie groß ist der zeitliche Aufwand pro Bienenstock?

Wie kontrollieren sie den Befall eines Bienenstockes vor und nach der Behandlung?

Gibt es erprobte Mengenangaben oder entsprechende Hinweise, um Schäden zu vermeiden?

Können Bienen durch eine Varroabehandlung einen Schaden davon erleiden?

Es gibt immer noch Völkerverluste durch Varroamilben, auch an ihrem Bienenstock?

Gab es Jahre, in denen sie besonders stark von Varroamilben befallen waren?

Gefahr durch die Varroamilbe:

Sehen sie eine potenzielle Gefahr für Imker durch die Varroamilbe?

Wie sehen die Zukunftsaussichten für die Imkerei aus?

Unterstützung durch das Land Vorarlberg:

Gibt es Hilfsangebote vom Land Vorarlberg, um gegen die Varroamilbe vorzugehen?

Gibt es spezielle Schulungen, damit man als Imker besser vorbereitet ist?

Was könnte das Land machen, um die Imker mehr zu unterstützen?

Gibt es finanzielle Hilfsangebote vom Land Vorarlberg, um gegen die Varroamilbe vorzugehen?

Arbeiten die Imkerverbände mit Forschungsinstituten zusammen, um irgendwann besser gegen die Varroamilbe vorgehen zu können?

Interview mit Roland Heinzle

- 1 Loren Heinzle: Seit wie vielen Jahren arbeiten Sie mit Bienen und warum?
- 2 Roland Heinzle: Mein Beginn war circa 1990, also seit 33 Jahren.
- 3 Loren Heinzle: Und warum?
- 4 Roland Heinzle: Zu den Bienen bin ich durch meinen jüngeren Sohn gekommen. Er hat mit 12 Jahren
- 5 den Wunsch geäußert, „Papa ich will Bienen haben!“. Und der Papa hat Bienen besorgt. Der
- 6 Sohnemann hat sich getrennt aber der Papa hat die Bienen nicht mehr hergegeben.

- 7 Loren Heinzle: Es gibt ja nicht nur in Vorarlberg, sondern auch in anderen Ländern das Problem mit
8 den Varroamilben, aber seit wann ist sie in Vorarlberg? Weiß man das?
- 9 Roland Heinzle: Den genauen Termin weiß ich nicht, aber seit ich am Imkern bin, also seit 1990,
10 haben wir das Problem mit der Varroamilbe.
- 11 Loren Heinzle: Man kann die Varroamilbe mit den verschiedensten Methoden versuchen in Schach zu
12 halten bzw. dass sie sich nicht zu sehr ausbreitet. Was gibt es dafür Möglichkeiten?
- 13 Roland Heinzle: Ja eine ganz einfach Methode ist für mich, dass ich ziemlich intensiv Drohnenbrut
14 rausschneide, aber als Gegenmaßnahme kenne ich nur die massive Bekämpfung mit Oxal- und
15 Ameisensäure, nur in den ersten Jahren der Imkerei hat es eigentlich sehr optimale Mittel gegeben,
16 das war auch das Bayvarol. Nur hat es einen Riesennachteil gegeben, weil die Varroamilbe resistent
17 geworden ist und dass sich die Substanzen von Bayvarol anscheinend in den Honig und im Wachs
18 abgelagert hat. Somit war das für mich ein entscheidender Grund diese Materialien zu meiden.
- 19 Loren Heinzle: Wann haben Sie das erste Mal Kontakt zu den Varroamilben gehabt?
- 20 Roland Heinzle: Ich habe zu Imkern begonnen, da gab es die Problematik schon, also 1990.
- 21 Loren Heinzle: Somit haben sie begonnen, als die Varroamilbe bei uns in Vorarlberg angekommen ist.
22 Ist für Sie die Behandlung wichtig oder könnte man sagen, dass man die Behandlung weglässt.
- 23 Roland Heinzle: Ohne Behandlung, dann ist auch mein Bienenleben dahin, weil die Erfahrung zeigt,
24 ohne Behandlung, ohne intensive Behandlung, mehrfache Behandlung mit verschiedenen Produkten,
25 also mit Oxal- und Ameisensäure, die Bienen nicht überleben. Nur neueste Informationen und
26 Züchtungen zeigen, dass es Resistenz bzw. Varroaresistente Völker in der Zucht gibt und dass man
27 intensiv dran ist.
- 28 Loren Heinzle: Wann fängt man mit der Behandlung am besten an, also vom Jahreszeitpunkt?
- 29 Roland Heinzle: Ja, mit der ersten Behandlung habe ich im Frühling angefangen und in weiterer Folge
30 dann intensiv Drohnenbrut ausgeschnitten und von Anfang oder Mitte Juli mit der Ameisensäure eine
31 langezeit Behandlung in zwei Stufen durchgeführt. Nach dem ersten Frost, also Ende November oder
32 Anfang Dezember wird dann die Restentmilbung mit Oxalsäure stattfinden. Ich kann noch dazusagen,
33 ich träufle nicht, sondern verdampfe Oxalsäure.
- 34 Loren Heinzle: Gibt es von den Mitteln eines welches bevorzugt verwendet wird?
- 35 Roland Heinzle: Was meine Imkerkollegen alles machen, weiß ich nicht. Ich benutze Oxal- und
36 Ameisensäure.
- 37 Loren Heinzle: Haben Sie Erfahrungen, dass das Produkt gut anschlägt oder weniger gut als andere
38 Produkte.
- 39 Roland Heinzle: Mit der Ameisensäure sieht man normal in der Langzeitbehandlung, meine ich,
40 besser den Erfolg, weil er über längere Zeit geht, dass es intensiver wirkt und es heißt, dass es bis in
41 die Brut geht. Die Oxalsäure geht nur auf die Oberfläche und nicht in die Brut.
- 42 Loren Heinzle: Mit einer Behandlung ist das Problem mit der Varroamilbe wahrscheinlich nicht gelöst,
43 das heißt man muss die Behandlung immer wieder machen.
- 44 Roland Heinzle: Ja, die Behandlung muss man immer wieder machen. In meinem Fall sind es
45 mindestens viermal.

46 Loren Heinzle: Wie groß ist der zeitliche Aufwand für die Behandlung? Weiß man da einen
47 Durchschnittswert?

48 Roland Heinzle: Das kommt sich auf die Völkerzahl an, wenn ich fünf Völker habe, mit der
49 Oxalsäurebehandlung sind es bei der Verdampfung über die fünf Völker, pro Volk 15 Minuten und bei
50 der Langzeitbehandlung mit Ameisensäure läuft eine Behandlung mal über zehn Tage. Es kommt auch
51 auf das Wetter an, ist die Verdunstung stärker, ist es regnerisch oder weniger. Da gibt es eine große
52 Toleranz.

53 Loren Heinzle: In dem Fall spielt das Wetter eine große Rolle bei der Behandlung?

54 Roland Heinzle: Ja.

55 Loren Heinzle: Kann die Biene durch die Behandlung einen Schaden davontragen?

56 Roland Heinzle: Königinnenverluste hatte ich schon, und zwar ist mir der Fehler passiert, dass ich
57 vorletztes Jahr in eine heiße Wetterperiode gekommen bin, also eine ausgesprochen heiße
58 Wetterperiode und in der Nachschau habe ich festgestellt, dass dabei die Königin gestorben sind. Ich
59 habe der Temperatur die Schuld gegeben und nicht irgendwas anderem. Der Fehler ist dadurch
60 entstanden bzw. das Unglück ist dadurch entstanden, dass das Wetter entsprechend warm geworden
61 ist, eigentlich heiß geworden ist.

62 Loren Heinzle: Sie wussten also nicht, dass es so heiß wird?

63 Roland Heinzle: Ich habe nicht damit gerechnet, dass es diesbezüglich akute Schäden geben wird.

64 Loren Heinzle: Haben Sie in den letzten Jahren mal einen starken Verlust von Bienenvölkern durch die
65 Varroamilbe gehabt?

66 Roland Heinzle: Ja, das war vor circa 10 Jahren, aber ich weiß nicht mehr, was ich damals falsch
67 gemacht habe oder was genau die Schuld war. Ich habe schon der Varroamilbe die Schuld gegeben,
68 aber was von meiner Seite aus der Fehler war, weiß ich nicht genau. Es kann höchstens sein, damals
69 habe ich keine Langzeitbehandlung gemacht, sondern eine Schockbehandlung und ich weiß nicht,
70 habe ich zu hochprozentig gearbeitet oder mengenmäßig zu hoch, das kann ich jetzt nicht mehr
71 sagen, aber es ist sicher diesbezüglich ein Fehler passiert.

72 Loren Heinzle: Hatten Sie schon Jahre, wo der Varroamilben Befall besonders hoch war?

73 Roland Heinzle: Ich stelle nur immer fest, dass es sehr unterschiedlich bei den Völkern ist. Ich weiß
74 nicht, ob es allein die Volkstärke ist oder ob es die verschiedenen Standorte beim Wandern sind, das
75 habe ich nie so, sagen wir mal nie speziell betrachtet. Ist es so Standortentscheidend, ich weiß es
76 nicht.

77 Loren Heinzle: Spielt das Wetter da auch eine Rolle, dass in einem Jahr mehr Varroamilben da sind als
78 in einem anderen Jahr?

79 Roland Heinzle: Das weiß ich nicht, möglich ist es sicher, aber diesbezüglich habe ich keine
80 Datenerfassung.

81 Loren Heinzle: Sehen sie durch die Varroamilbe eine Gefahr für die Vorarlberger Imkerei?

82 Roland Heinzle: Gefahr im Allgemeinen, dass eben die Varroamilbe vielleicht von Kollege zu Kollege,
83 von Imker zu Imker unterschiedlich bewertet wird oder behandelt wird, das weiß ich nicht. Ich
84 schaue einem anderen Imker nicht auf die Finger. Ich habe nur an einem meiner Wanderplätze
85 festgestellt, dass dort Ende bzw. Anfang November am Wanderstand noch Bienen stehen, ob der

- 86 Imker die Bienen dort behandelt hat oder nicht, ich vermute eher nicht. Ich meine im Allgemeinen ist
87 das für den Verein sicher eine Gefahr, dass die Varroamilbe verschleppt wird, und das ist für einen
88 Verein und speziell für den Imkernachbar nicht gerade von Vorteil.
- 89 Loren Heinzle: Gibt es dafür spezielle Vorschriften, welche man einhalten muss, also muss man einen
90 Befall durch Varroamilben melden? Gibt es da eine Vorschrift des Landes Vorarlberg?
- 91 Roland Heinzle: Diesbezüglich ist mir nichts bekannt, weil jeder für seine Bienen verantwortlich ist.
- 92 Loren Heinzle: Das bedeutet man ist verantwortlich dafür, dass die Varroamilbe nicht auf den
93 Bienenstock eines anderen Imker übertragen wird?
- 94 Roland Heinzle: Es werden Sachen angeboten, was man zu machen hätte oder was man machen
95 sollte, aber eine direkte Vorschrift der Behandlungsart, ist mir persönlich nicht bekannt.
- 96 Loren Heinzle: Gibt es zum Thema Varroamilben und Behandlung vom Land oder von den Vereinen,
97 Förderangebote oder Schulungen, welche man in Anspruch nehmen kann?
- 98 Roland Heinzle: Wir in unserem Verein beziehen meistens die Ameisensäure gesammelt, also der
99 Verein gibt sie aus, jeder wo Ameisensäure braucht, gibt die Menge für seine Völkeranzahl an und
100 dann wird sie in Literflaschen ausgegeben und wird dem Verein bezahlt. Empfehlungsblätter hat es
101 auch schon gegeben, wie man dementsprechend behandelt mit Ameisensäure behandelt, aber
102 Förderungen haben wir im Verein nicht.
- 103 Loren Heinzle: Also gibt es vom Land eher keine Förderangebote?
- 104 Roland Heinzle: Kurse
- 105 Loren Heinzle: Was könnte das Land aus ihrer Sicht verbessern, um die Imker zum Thema
106 Varroamilben, aber auch im Allgemeinen, zu unterstützen?
- 107 Roland Heinzle: Darüber habe ich noch gar nie nachgedacht, denn ich befasse mich mit meinem
108 Hobby und bin damit zufrieden. Kleine Enttäuschungen oder Ärger gibt es immer wieder, es ist ein
109 Hobby und ich nehme Ratschläge vielleicht an oder auch nicht, aber ich meine ich bin jetzt
110 langjähriger Imker und habe auch meine Erfahrungen gemacht und so wird es in weiterer Folge auch
111 bleiben.
- 112 Loren Heinzle: Wissen sie, ob ihr Verein mit Forschungsinstituten zusammenarbeitet?
- 113 Roland Heinzle: Nein, das weiß ich nicht, aber ich glaube auch nicht.
- 114 Loren Heinzle: es gibt auch Imkervereine die mit Wissenschaftlern zusammenarbeiten, um über das
115 Thema Varroamilbe mehr zu erfahren, dass man die Mittel besser konzipieren kann und mehr über
116 die Verbreitung erfahren kann.
- 117 Roland Heinzle: Habe ich schon gehört und gelesen, aber ob im Verein sowas stattfindet, glaube ich
118 eher nicht.
- 119 Loren Heinzle: Ich bedanke mich bei Ihnen für die Zeit.

Interview mit Gerhard Mohr

- 1 Loren Heinzle: Seit wie vielen Jahren arbeiten Sie schon mit Bienen und warum?
- 2 Gerhard Mohr: Seit 1983 und mich hat das Insekt schon immer fasziniert, weil mein Nachbar Imker
3 war, habe ich das direkt mitbekommen. Mein Großvater hatte auch Bienen, weil er eine
4 Landwirtschaft hatte und das war genau die Zeit, als die Varroamilbe zu uns gekommen ist.
- 5 Loren Heinzle: Wie sind Sie zum Beruf Imker gekommen bzw. sind Sie der Landesobmann?
- 6 Gerhard Mohr: Landesobmann bin ich ehrenamtlich. Mein Beruf ist Lehrer. Die Imkerei ist eine
7 Nebentätigkeit mit 50 Bienenvölkern. Ich bin eigentlich nur aus der Freunde zur Natur und der Biene
8 zum Imker gekommen. Wirtschaftliches Interesse hatte ich am Anfang keines.
- 9 Loren Heinzle: Varroamilben sind vor ungefähr 40 Jahren nach Vorarlberg gekommen, man weiß ja
10 auch ungefähr die Gründe, wieso sie zu uns gekommen ist.
- 11 Gerhard Mohr: Ich soll die Gründe erklären?
- 12 Loren Heinzle: Ja wie sie nach Vorarlberg gekommen ist.
- 13 Gerhard Mohr: Ja eigentlich durch den Bienenhandel, weil der ursprüngliche Wirt ist die asiatische
14 Honigbiene (*apis cerana*), man hat auch mit unseren Bienen in Asien Versuche gemacht und hin und
15 her transportiert und so die Varroamilbe eingeschleppt.
- 16 Loren Heinzle: Ja die Frage, wie viele Jahre wir schon mit Varroamilbe zu kämpfen haben, ist
17 wahrscheinlich schwer zu beantworten? Ich nehme an, seit sie hier ist.
- 18 Gerhard Mohr: Ja.
- 19 Loren Heinzle: Die Vermehrung kann man nur mit einer Behandlung verhindern oder mit
20 Varroaresistenten Völkern.
- 21 Gerhard Mohr: Ja es sind eben viele Faktoren, die eine Rolle spielen. Das eine ist die Zucht auf
22 Varroaresistenz, aber das ist nur ein kleiner Teil. Die Umweltbedingungen spielen immer eine große
23 Rolle. Schlechte Umweltbedingungen bedeuten starke Varroavermehrung. Völker, die angeschlagen
24 sind, weil sie Hunger haben oder sonst schwach sind, sind auch immer anfälliger für Varroamilben.
- 25 Loren Heinzle: Das heißt, dass das Wetter eine große Rolle für die Vermehrung hat.
- 26 Gerhard Mohr: Das Wetter, die Ernährung, die Trachtsituation, wenn sie eine gute Ernährung haben,
27 dann putzen sie besser, dann pflegen sie besser. Es spielen viele Faktoren eine Rolle. Umwelt und
28 Veranlagung könnte man kurz zusammengefasst sagen. So zu Dreiviertel die Umwelt und zu einem
29 Viertel ist es die Genetik und die Veranlagung der Biene.
- 30 Loren Heinzle: Das habe ich auch gelesen, dass der Putztrieb irgendwann nachlässt, wenn sie mit der
31 Saison fertig sind. Sie haben sicher auch Kontakt mit den Milben?
- 32 Gerhard Mohr: Ja, also ich beobachte die Milbe sehr genau bei meinen Bienenvölkern und wenn es
33 notwendig ist, Bienenvölkern zu helfen, dann greife ich ein.
- 34 Loren Heinzle: Behandeln Sie mit Ameisensäure oder Oxalsäure?
- 35 Gerhard Mohr: Nur noch sehr wenig. Ich habe sehr viele Jahre mit Ameisensäure und Oxalsäure
36 behandelt, mehrere Jahrzehnte und jetzt versuche ich von den Säuren wegzukommen. Alleine
37 biotechnische Maßnahmen, also die Brut freimachen von den Bienenvölkern, eine Brutpause
38 einschieben und eine kurze Oxalsäurenbehandlung reicht normal aus.

39 Loren Heinzle: Es gibt verschiedene biotechnische Varianten zur Behandlung. Ich habe von der
40 Wärmebehandlung gelesen.

41 Gerhard Mohr: Gibt es auch. Diese wende ich jedoch nicht an. Ich mache im Sommer bei den Völkern
42 nur eine brutfreie Phase. Ich lasse die Königin dort nicht brüten und dann ist die Vermehrung von der
43 Varroamilbe unterbrochen. Sie können sich nur in der Brut vermehren und so wachsen. Wenn man
44 eine brutfreie Phase einbaut, was die Natur auch beim Schwärmen macht, dann ist die Vermehrung
45 gehemmt.

46 Loren Heinzle: So ist eine große Anzahl schon vernichtet mit dem.

47 Gerhard Mohr: Ja. Gut eigentlich tue ich die Brut nicht vernichten, ich verhindere drei Wochen lang,
48 dass die Königin nicht brütet, dadurch ist das Volk einmal total brutfrei und dann putzen die Bienen
49 einen Großteil der Milben raus. Wenn man will, kann man eine Oxalsäurebehandlung machen, eine
50 schonende in der brutfreien Zeit und dann sind ungefähr 80-90% der Milben weg.

51 Loren Heinzle: In dem Fall ein ganz großer Teil. Wie ist der zeitliche Ablauf für die Behandlung?

52 Gerhard Mohr: Früher habe ich immer einen fixen Ablauf gehabt, das heißt Mitte Ende Juli habe ich
53 fix behandelt, nach der Honigernte natürlich. Erst habe ich die Honigernte durchgeführt und danach
54 die Behandlung, dann für den Winter vorbereiten, wenn es notwendig ist, Futter geben und dann
55 meistens nochmal eine Behandlung. Jetzt mache ich es immer nur nach Befall. Meine Hauptarbeit ist
56 eigentlich die Kontrolle, das Monitoring, dabei schaue ich, wie viele Varroamilben im Volk sind und es
57 gibt Völker, die erst im Spätherbst oder Winter eine Behandlung brauchen und es gibt Völker, die
58 brauchen es im Normalfall schon Ende Juli Anfang August.

59 Loren Heinzle: Also variiert es von Volk zu Volk ein wenig.

60 Gerhard Mohr: Früher habe ich immer alle gleich behandelt, das mache ich jetzt nicht mehr. Ich
61 behandle so wenig wie möglich und nur so viel wie nötig ist.

62 Loren Heinzle: Um die Bienen zu schonen.

63 Gerhard Mohr: Ja und so züchten wir die Varroamilbe aggressiver mit jeder Behandlung, die wir
64 machen. Die Varroamilbe will überleben und je mehr wir ihr eins auf den Deckel geben, wir ihr Gas
65 geben, desto aggressiver und robuster wird sie. Dieses Problem mit der Varroamilbe haben wir über
66 Jahrzehnte mit der Behandlung geschaffen, dass wir aggressivere und robustere Varroamilben
67 gezüchtet haben.

68 Loren Heinzle: Ja irgendwann wird sie ja resistent gegen eine die Mittel, welche bei der Behandlung
69 genutzt werden.

70 Gerhard Mohr: Die natürlichen Mittel wie Oxalsäure und Ameisensäure können sie nicht resistent
71 machen, wenn wir harte Chemie verwenden würden, welches am Anfang auch genutzt wurde, da
72 wurden sie resistent dagegen, aber gegen Ameisensäure und Oxalsäure kann sie nicht resistent
73 werden. Sie werden aber robuster und vermehren sich umso stärker, je mehr man gegen sie vorgeht.
74 Die Vermehrungskapazität wird größer und sie überleben natürlich auch, die robustesten überleben
75 eine Behandlung und vermehren sich dann wieder. Die sanften bleiben auf der Strecke.

76 Loren Heinzle: Gibt es Erfahrungen welche Mittel am besten wirken? Die natürlichen Mittel sind
77 wahrscheinlich am besten.

78 Gerhard Mohr: Ja aufgrund dessen, dass wir in die Bienenvölker nichts einbringen wollen, was harte
79 Chemie ist, auch wenn sie wirken würden, aber das wollen wir nicht in Bienenvölker einbringen, aus
80 ökologischen Gründen. Ameisensäure und Oxalsäure sind, die die natürlicherweise auch im

81 Bienenvolk vorkommen, im Honig, aber natürlich in einer viel geringeren Menge, als wir bei der
82 Behandlung verwenden. Von dem her sind sie gut, doch die Problematik, dass die Wirkung Wetter
83 abhängig ist, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und so weiter, also es ist nicht leicht mit diesen Mitteln,
84 dass ist das Problem dabei. Jetzt weiß ich nicht, ob ich die Frage richtig beantwortet habe, wie lautet
85 die Frage nochmal.

86 Loren Heinzle: Welche Erfahrung und wie wirksam sie sind. Welches das beste Mittel ist?

87 Gerhard Mohr: Es ist weniger das Mittel allein entscheidend über die Wirksamkeit, die Umstände, die
88 Temperatur, Luftfeuchtigkeit, wie die Bienen den Bienenstock besetzen und das muss alles
89 berücksichtigt werden.

90 Loren Heinzle: Also spielt auch die Größe vom Bienenvolk eine Rolle?

91 Gerhard Mohr: Ja spielt auch eine Rolle und dass man diese Faktoren berücksichtigt, weil das Wetter,
92 dass wissen wir beide, schwankt auch und man muss die Mittel zur richtigen Zeit einsetzen.

93 Loren Heinzle: Wie groß ist der zeitliche Aufwand pro Bienenstock bei der Behandlung?

94 Gerhard Mohr: Bei der Behandlung? Ja gut die Behandlung selbst kann man relativ rasch machen,
95 aber was ich glaube, dass einen großen zeitlichen Aufwand in Anspruch nimmt, ist die
96 Befallskontrolle, also wir sollten regelmäßig im Sommer den Befall kontrollieren und das ist schon ein
97 großer zeitlicher Aufwand. Ich mache das alle drei Wochen und zähle dabei den Varroamilbenbefall.
98 Da sollte ich dir eine Zahl sagen, keine Ahnung da brauche ich pro Bienenvolk ein bis zwei Stunden im
99 Jahr nur für die Befallskontrolle, sagen wir noch eine Stunde für die Behandlung. Drei Stunden pro
100 Volk ist da schon einzuplanen.

101 Loren Heinzle: Wie man den Befall kontrolliert ist ja mit der Windel unter dem Bienenvolk.

102 Gerhard Mohr: Gibt es aber auch andere Methoden mit der man genauer ist. Diese sind aber auch
103 aufwändiger, man kann Bienen mit Puderzucker bepudern, wie mit dem Zuckerstreuer und dann
104 muss man sie in einem Glas schütteln, damit sich der Zucker auf der Biene verteilt und dann rutschen
105 die Varroamilben von den Bienen runter, ist ein ganz ein feiner Zucker, so kann man den Milbenbefall
106 auch pro Biene bestimmen. Diese Methode ist relativ genau, aber sie ist auch aufwändiger.

107 Loren Heinzle: Muss man sich die Zeit nehmen.

108 Gerhard Mohr: Bei der Windelkontrolle haben wir eben das Problem, dass ganz viele Imker die
109 Zählung nicht sorgfältig machen, denn im Sommer gibt es Ameisen und Ohrenschlüfer und die essen
110 die Varroamilbe von der Windel.

111 Loren Heinzle: Hat mir mein Opa auch gesagt, wenn ich die Zählung mache, dass ich das
112 dazuschreiben soll.

113 Gerhard Mohr: Wir meinen dann, es liegt nicht viel auf der Windel, weil die Ameisen viel
114 weggegessen haben, das ist eben das Problem bei der Windelkontrolle. Es muss so gemacht werden,
115 dass keine Tiere von außen die Milbe von der Windel stehlen können.

116 Loren Heinzle: Gibt es bei der Ameisensäure oder der Oxalsäure eine erprobte Menge, um einen
117 Schaden zu vermeiden, sodass die Biene keinen Schaden davonträgt?

118 Gerhard Mohr: Ja natürlich, also Ameisensäure und Oxalsäure mögen Bienen nicht und Bienen halten
119 aber ein Vielfaches von der Varroamilbe aus und man muss eben die richtige Dosis finden, welche der
120 Biene nicht schadet, aber der Varroamilbe schon und wenn man zum Beispiel Oxalsäure mehrfach
121 anwendet, dann schadet das den Bienen, wenn man es einmal pro Generation anwendet, dann

122 schadet es der Biene nicht. Bei der Ameisensäure hängt es davon ab wie viel Säure pro Tag
123 verdunstet wird, dafür gibt es Richtwerte, je nach Kistengröße 10ml pro Zarge und 20ml für zwei
124 Zargen, das ist ein Richtwert, welcher den Bienen überhaupt nicht schadet, aber der Milbe schon.

125 Loren Heinzle: Macht es dem Honig nichts aus, wenn behandelt wird? Der Honig wird nicht
126 verwendet.

127 Gerhard Mohr: Grundsätzlich ernten wir den Honig vor der Behandlung, damit der Honig nichts
128 abbekommt, aber durch Ameisensäure wird der Honig übersäuert und die Säure verschwindet nach
129 gewisser Zeit auch wieder und dann passt alles wieder, damit so etwas nicht passieren kann, beginnt
130 die Behandlung erst nach der Ernte.

131 Loren Heinzle: Ein Teil wird im Bienenvolk gelassen.

132 Gerhard Mohr: Das auch und natürlich den Honig, welcher als Winterfutter im Bienenstock bleibt,
133 bekommt die Säure ab, das dauert ein paar Wochen und dann ist der Säuregehalt im Stock wieder
134 natürlich, aber am Anfang ist er natürlich erhöht.

135 Loren Heinzle: Gibt es irgendwelche Statistiken wie viele Bienenstöcke durch die Varroamilbe kaputt
136 gegangen sind?

137 Gerhard Mohr: Die Völkerverlustmeldungen sind nicht exakt, weil manche Imker sich scheuen die
138 Wahrheit zu sagen, aber ich würde sagen durchschnittlich sind es fünf bis zehn Prozent pro Jahr, es
139 gibt auch Jahre da sind es 30 %.

140 Loren Heinzle: In dem Fall stark variierend.

141 Gerhard Mohr: Es variiert stark, es gibt starke Befallsjahre und schwache, aber ich würde sagen im
142 Durchschnitt um die 20%, welche nicht über den Winter kommen.

143 Loren Heinzle: In dem Fall ein Fünftel aller Bienenstöcke die wir haben.

144 Gerhard Mohr: Ja, ich meine, dass nicht alle Bienen über den Winter kommen, ist normal, so fünf
145 Prozent ist natürliche Selektion, das ist normal, aber die restlichen 15% würde ich sagen, macht die
146 Varroamilbe aus, daran sieht man, dass wir ein Problem mit der Varroamilbe haben.

147 Loren Heinzle: Haben Sie persönlich irgendwann einmal ein starker Milbenbefall gehabt?

148 Gerhard Mohr: Ja, die letzten drei Jahre hatte ich einen geringen Befall, aber dieses Jahr habe ich
149 einen stärkeren Befall, eigentlich nicht erstaunlich, wenn man die Wetterentwicklung anschaut, denn
150 manche Bienenstöcke haben um Neujahr schon angefangen zu brüten. Unser Problem ist die
151 Klimaerwärmung, dass unsere Brutzeit der Bienenvölker schon viel länger wird, und das fördert das
152 Wachstum der Varroamilbe.

153 Loren Heinzle: Sehen Sie eine potenzielle Gefahr für die Imkerei durch die Varroamilbe?

154 Gerhard Mohr: Ja, natürlich. Die Varroamilbe macht die Imkerei schwieriger und ist einer der
155 Faktoren, die es den Imkern schwer macht, aber sicherlich nicht allein, wenn man sorgfältig imkert,
156 dann kann man mit der Varroamilbe durchaus zurechtkommen.

157 Loren Heinzle: In dem Fall gibt es noch andere Faktoren, die der Imkerei Probleme bereitet?

158 Gerhard Mohr: Ich würde sagen, die Umwelt- und Naturbedingungen schätze ich auch als genauso
159 großen Problem wie die Varroamilbe und ein drittes Problem ist die Klimaveränderung, kann man
160 aber auch unter Umwelt- und Naturbedingungen einordnen. Unter Natur- und Umweltbedingungen
161 meine ich das Nahrungsangebot. Das Angebot ist nicht mehr so gleichmäßig wie früher.

162 Loren Heinzle: Blumen blühen viel zu früh, wo sie gar nicht sammeln können.

163 Gerhard Mohr: Ja und wir haben auch heute Zeiten, wo das Bienenvolk viel Honig ernten kann, zum
164 Beispiel wenn die Frühjahrsblüte ist, wenn alles blüht oder der Waldhonig, aber wir haben leider
165 auch im Sommer manchmal Zeiten, wo Bienen hungern, und das gab es vor vier oder fünf
166 Jahrzehnten nicht. Dort hat immer etwas geblüht, wo sie holen konnten und jetzt ist halt im
167 Grünland, im Frühling ganz viel, weil der Löwenzahn blüht, da ist es wunderbar, aber danach kommt
168 meistens eine Zeit, wo die Bienen nichts mehr holen können.

169 Loren Heinzle: Ja und dann fressen sie natürlich ihren Honig wieder.

170 Gerhard Mohr: Ja, aber da sind sie so geizig und sparsam, dass sie mangelernährt sind. Sie möchte
171 ihre Vorräte für den Winter aufhalten und darum wäre es gut, wenn die Natur immer ein wenig
172 Blumen bringen würde, aber das ist leider nicht mehr so. Daran müssen wir arbeiten. Dieser Faktor
173 ist für die Gesundheit genauso ausschlaggebend, wie die Varroamilbe. Beides spielt da eine Rolle. Die
174 Klimaerwärmung bringt da auch ihre Probleme mit sich, zum Beispiel das wo ich gesagt habe, die
175 längere Brutphasen, milde Winter sind schlecht für Bienen. Ein richtig kühler Winter ist für Bienen gut
176 und wenn es im Frühling schön wird, dann geht es den Bienen gut.

177 Loren Heinzle: Die Spritzmittel sind ja auch ein Faktor dafür, dass viele Bienenvölker kaputt gehen.

178 Gerhard Mohr: Das habe ich jetzt noch nicht gesagt, aber das stimmt schon auch, Umweltgifte sind
179 ein großer Faktor, vor allem ist das der Fall, wo Ackerbau betrieben wird. Ich meine jetzt
180 konventioneller Ackerbau, keinen biologischen Ackerbau oder die wo zuhause einen Garten haben,
181 benutzen normal keine Umweltgifte.

182 Loren Heinzle: Die konventionellen Ackerbauer gehen auf Profit und darum spritzen sie.

183 Gerhard Mohr: Natürlich Maisanbau, Rapsanbau, Obstkulturen, dort wird schon sehr viel gespritzt
184 und Gift verwendet und wenn das so eingesetzt wird, dass die Biene erwischt wird, dann ist es ein
185 großes Problem.

186 Loren Heinzle: Wie sehen die Zukunftsaussichten aus?

187 Gerhard Mohr: Für die Bienen?

188 Loren Heinzle: Für die Bienen und die Imkerei in Vorarlberg.

189 Gerhard Mohr: Grundsätzlich in der Imkerei selbst, seit man vom Bienensterben redet, haben wir
190 einen großen Zulauf zur Imkerei, die Leute interessieren sich sehr für die Bienen und auch für andere
191 Insekten. Damit es den Bienen wieder besser geht, muss sich die Natur zum positiven verändern und
192 ich glaube, dass das Kommen wird. Es ist noch nicht so weit, aber ich glaube es wird wieder besser
193 werden. Es ist die letzten Jahrzehnte immer schwieriger geworden, eigentlich kann man sagen seit
194 der Industrialisierung, ist es für Bienen immer schwieriger geworden, aber ich glaube wir haben so
195 eine Talsohle erreicht und ich bin sehr optimistisch, dass die Leute merken, wie wichtig Insekten für
196 uns sind, dass man wieder mehr macht und mehr Platz für Bienen und Insekten schafft und es wieder
197 besser werden wird.

198 Loren Heinzle: Es wäre schade, wenn es sie nicht mehr geben würde.

199 Gerhard Mohr: Und dass wir es auch schaffen die Landwirtschaft so zu verändern, überhaupt unseren
200 Umgang mit Umweltgiften, dass die Gifte weniger werden und dadurch die Insekten wieder mehr
201 werden.

202 Loren Heinzle: Hat das Land Vorarlberg Hilfsangebote für das Thema Varroamilben?

203 Gerhard Mohr: In erster Linie versuchen wir natürlich die Imker zu schulen. Unser Schwerpunkt ist
204 unser Varroa 3.0, das ist unser neues Varroaseminar, dazu gibt es auch Kurzfilme im Internet und vor
205 allem ist das ein Kurs wo wir versuchen den Imkern regelmäßig auf den neuesten Stand zu bringen.
206 Natürlich auch durch Vorträge, die unsere Schulenden in den Vereinen machen, durch Kurse auch,
207 wobei das natürlich nur ein Teil der Imker annimmt, und manche machen es weniger, aber ich denke
208 es wäre für alle gut, wenn sie so einen Kurs machen würden.

209 Loren Heinzle: Was könnte aus ihrer Sicht das Land Vorarlberg besser machen, um die Imker zu
210 unterstützen?

211 Gerhard Mohr: Grundsätzlich habe ich das Gefühl, dass das Land schon unterstützt, wir sind sehr
212 zufrieden mit der Unterstützung vom Land, aber natürlich ist das ein gesamtgesellschaftliches
213 Problem, damit wir die Umweltbedingungen verbessern, das ist natürlich leicht gesagt, da müssen
214 alle Menschen mitmachen. Durch Umweltpolitik kann man das Fördern, aber auch nicht. Alle
215 Fördermassen, die für eine intakte Umwelt sorgen, sind für die Bienen und für uns Imker wichtig.

216 Loren Heinzle: Gibt es auch finanzielle Hilfsangebote?

217 Gerhard Mohr: Ja, der Imkerverband wird vom Land Vorarlberg finanziell unterstützt und wenn wir
218 gewisse Aktionen machen, dann kriegen wir auch finanzielle Unterstützung vom Land, also zum
219 Beispiel machen wir so eine Trachtpflanzenaktion, welche vom Land unterstützt wird und eben auch
220 gewisse Schulungsangebote, wie das Varroaseminar, da bekommen wir eine finanzielle
221 Unterstützung.

222 Loren Heinzle: Ich weiß jetzt nicht, ob die Frage zum Beantworten ist, aber arbeiten die
223 Imkerverbände mit Forschungsinstituten zusammen?

224 Gerhard Mohr: Ja, wir laden immer die Wissenschaftler ein, um uns ihr Wissen beizubringen. Zum
225 einen werden die Multiplikatoren, also jene die eine Schulung geben von den Wissenschaftlern
226 geschult, da gibt es einmal jährlich eine Fortbildungstagung und auf der anderen Seite versuchen wir
227 auch Wissenschaftler, mit Vorträgen in die Verbände miteinzubringen. In Österreich gibt es leider nur
228 noch ein Bieneninstitut, welches an die AGES angegliedert ist, wir hatten mal zwei, aber in
229 Deutschland gibt es noch sehr viele gute Bieneninstitute und wir sind sehr angewiesen auf die
230 Untersuchungen der Wissenschaftler, sie untersuchen sehr viel und machen eigentlich auch sehr viel.

231 Loren Heinzle: Untersuchen sie auch zum Thema Varroamilbe?

232 Gerhard Mohr: Ja, ganz viel. Es gibt ganz viele Untersuchungen, also 100 reicht wahrscheinlich gar
233 nicht, es gibt glaube ich schon 1000 Untersuchungen.

234 Loren Heinzle: In dem Fall sehr fokussiert auf dieses Thema.

235 Gerhard Mohr: Ja eigentlich, seit sie bei uns ist. Sicherlich ein Drittel der Untersuchungen ist
236 bezüglich der Varroamilbe. Im Bereich der Resistenzzucht, aber auch immer in der Behandlung oder
237 in Richtung Völkerführung bei der Varroa, da gibt es ganz viele Untersuchungen. Das Leben der
238 Varroamilbe selbst wird natürlich untersucht und die Mechanismen.

239 Loren Heinzle: Ich bedanke mich sehr für das spannende und aufschlussreiche Interview.

240 Gerhard Mohr: Sehr gerne.

Eidesstattliche Erklärung

Ich, Loren Heinzle, erkläre hiermit eidesstattlich, dass ich diese vorwissenschaftliche Arbeit selbständig und ohne Hilfe Dritter verfasst habe. Insbesondere versichere ich, dass ich alle wörtlichen und sinngemäßen Übernahmen aus anderen Werken als Zitate kenntlich gemacht und alle verwendeten Quellen angegeben habe.

Höchst, 12. Februar 2024

Loren Heinzle