



Foto 1: Blüten im Spätsommer und Herbst sind keine Seltenheit mehr.

(Foto: F. Odemer)

## September – Herbst bei den Bienen

### Zunahme von Spätblühenden Zwischenfrüchten

In den vergangenen Jahrzehnten hatte der Zwischenfruchtanbau, durch einen starken Rückgang von milchviehhaltenden Betrieben und eine gleichzeitige Zunahme enger Maisfruchtfolgen, kaum mehr Platz gefunden. Gleiches galt für die engen, mit Wintergetreide betonten, Fruchtfolgen in den Ackerbauregionen. Spätestens jedoch seit Einführung des Greenings 2015 hat der Zwischenfruchtanbau einen deutlichen Schub erfahren. Auch die Kombinierbarkeit mit bestehenden Agrarumweltmaßnahmen (z. B. Blühstreifenprogramm) und deren monetäre Attraktivität sind wichtige Kriterien. Der Zwischenfruchtanbau ist, ob zur Futtergewinnung oder als Gründüngung, eine der wichtigsten Agrarumweltmaßnahmen im Ackerbau. Es gibt positive Wirkungen hinsichtlich Nährstoffbindung, Wasser- und Bodenschutz, Bodenfunktionen und Unkrautunterdrückung, Nematodenreduzierung (Senf und Ölrettich) sowie Humus- und Stickstoffanreicherung.

Grundsätzlich werden bei Zwischenfruchtmischungen die Anforderungen an kultur- und fruchtfolgeabhängige Pflanzengesundheit beachtet. Blühende Phacelia- oder Senffelder bis spät in den Herbst hinein sind also häufiger anzutreffen und somit auch attraktive Futterquellen für Honigbienen. Mit Aufkommen der spätblühenden Trachten kursierten damit auch zunehmend verschiedenste Annahmen in der Imkerschaft mit unterschiedlicher Bewertung.

### Fluch oder Segen?

Einige Imker und Imkerinnen bewerten ein spätblühendes Trachtangebot als positiv, da sich hierdurch Winterfutter einsparen lässt und Pollen für die Aufzucht der Winterbienen verfügbar ist. Andere sehen darin Probleme und haben Sorge, dass das Brutnest verhonigen könne oder die Winterbienen



 Franziska Odemer

sich aufgrund der langanhaltenden Sammel- und Bruttätigkeit vorzeitig abarbeiten könnten. Sowie, dass eine ausgedehnte Bruttätigkeit bis weit in den Herbst hinein, aufgrund einer langanhaltenden Pollenversorgung, die Vermehrung der Varroamilbe begünstigen könnte. Und auch, dass Bienen auf ballaststoffreichem Honig schlechter überwintern würden.

Aus Zwischenberichten des Projekts zu „Auswirkungen von Spättrachten auf die Ein- und Überwinterung von Bienenvölkern“ des Instituts für Bienenkunde und Imkerei der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau geht hervor: In Versuchs-



völkern die an Gelbsenf- und Phaceliafeldern standen konnte kein Verhoni-gen des Brutnestes festgestellt werden. Auch der späte Polleneintrag führte zu keiner verstärkten oder verlängerten Brut-tätigkeit. Des Weiteren war der Milbenbefall zu keinem Zeitpunkt kritisch und hat somit eine erfolgreiche Überwinterung der Bienenvölker nicht gefährdet. Positiv war zu bewerten, dass die Versuchgruppen gegenüber der Kontrollgruppe von einem höheren Futtermittelvorrat profitieren konnten. Auch in „Untersuchung(en) verschiedener Bienenfutter und spätblühender Trachten auf Verträglichkeit für Honigbienen sowie deren Auswirkungen auf die Überwinterung von Bienenvölkern“ des LAVES Instituts für Bienenkunde in Celle kam man zu folgenden Schlussfolgerungen: Das späte Nahrungsangebot wurde von den Bienen zur Versorgung genutzt. Die Spättracht hat sich nicht negativ auf die Volksentwicklung ausgewirkt. Insbesondere die Vorräte aus dem Herbst/Winter waren für die Brut-tätigkeit im Frühjahr nützlich. Jedoch haben die Bienenvölker mehr Bienenmasse über den Winter verloren. Die späte Sammelaktivität führt also zu einem höheren Abgang von Bienen, aber nicht zu einer schlechten Überwinterung, da die Bienen den höheren Abgang kompensieren. Dass dies nicht immer positiv zu bewerten ist lässt sich aus den interpretierten Ergebnissen der Auswirkungen der verschiedenen Bienenfutter ableiten. Hier konnte zwar zunächst gezeigt werden, dass sich unterschiedliche Bienenfutter wie heller Honig, dunkler Honig, Zuckersirup, Maisstärkehydrolysat und selbst angerührtes Zuckerwasser trotz unterschiedlicher Ausgangszusammensetzung, durch die Bearbeitung der Bienen beim Einfüttern im Zuckerspektrum weitestgehend angleichen. Und es zum Zeitpunkt der Auswinterung keine signifikanten Unterschiede im geschätzten Futtermittelvorrat gab. Dennoch gingen die Völker der Versuchgruppe „dunkler Honig“ mit einer signifikant geringeren Volksstärke aus dem Winter heraus im Vergleich zu den anderen Versuchgruppen. Diese Bienen versuchten den Ausfall durch einen höheren Brutumsatz auszugleichen. Auf eine Biene wurden 0,6 Brutzellen mehr im Vergleich zu den anderen

Gruppen gepflegt. Somit war hier auch das Pflegeverhältnis Ammenbiene zu Brut nicht optimal. Es konnten Kotflecken festgestellt werden, die nicht auf Nosemanachweise zurückzuführen waren. Die Honige wiesen im Vergleich zu den anderen Futtern eine höhere elektrische Leitfähigkeit auf, was Aussage über den Mineralstoffgehalt gibt. Honigbienen betreiben Zellatmung. Zucker wird bei der Verstoffwechslung zu Kohlenstoffdioxid und Wasser umgewandelt, welches ausgeatmet oder ausgeschwitzt werden kann. Mineralstoffe dagegen können von der Biene nicht verstoffwechselt werden und füllen daher die Kotblase. Dies führt zum Abkoten in der Wintertraube und zu Stress im Bienenvolk und daher vermutlich auch zu einer geringeren Auswinterungsstärke.

### Jungvölker im September

#### Was bisher geschah:

Die Jungvölker wurden bei ihrer Erstellung über Sammelbrutableger von **Mitte April bis Ende Juni** mit Oxalsäure behandelt, nachdem die Jungkönigin in Eilage war. Nach dem Schlupf des ersten Brutsatzes wurden die kleinen Begattungseinheiten vom Viererboden in eine eigene Vollzarge gehängt. Anschließend wurde stetig in kleinen Portionen flüssig gefüttert, sodass sie zum Bauen und Brüten angeregt wurden. Bei Bedarf wurde dabei nach und nach eine weitere Mittelwand zum Ausbau eingehängt. **Ende Juli** wurde für 3 Tage eine Windel zur Gemülldiagnose eingelegt. Aber in der Regel überschreitet zu diesem Zeitpunkt keines meiner Jungvölker die Schadschwelle von mehr als 5 Milben pro Tag/natürlicher Milbenfall. Die Populationsdynamik von Jungvölkern ist eine völlig andere als die bei den Altvölkern. Während die Wirtschaftsvölker ab der Sommersonnenwende ihren Brutumfang reduzieren, legen Jungvölker erst so richtig los und erreichen ihr Brutmaximum erst **Ende August**. Bis dahin haben sie in der Regel alle Rähmchen einer Zarge ausgebaut und brüten über mehrere Waben, teilweise von Holz zu Holz. Wer jetzt mit Ameisensäure behandelt richtet fatale Brutschäden an. Wenn es der Befallsgrad zulässt wird daher erst im September behandelt falls es nach Schadschwellenprinzip überhaupt notwendig sein sollte. Genauso sollte auch die Auffütterung terminiert werden, denn ein zu vorzeitiges Auffüttern der Jungvölker nimmt den Platz zum Brüten. In der **ersten Septemberhälfte** wird daher erneut eine Gemülldiagnose durchgeführt. Jungvölker die nun einen natürlichen Milbenfall von mehr als 5 Milben pro Tag aufweisen, erhalten eine Kurzzeitbehandlung mit Ameisensäure (70 ml). Das können seltene Ausreißer sein. Alle anderen, die etwa eine Milbe pro Tag aufweisen, werden zunächst mit der Hälfte ihres Winterfutters aufgefütert um das Brutnest nicht einzuengen und anschließend in der zweiten Septemberhälfte behandelt. Wichtig hierbei ist, dass **auf keinen Fall das Flugloch für die Behandlung der Jungvölker verändert wird**. Wird nun das bei der Erstellung der Jungvölker eingeeengte Flugloch plötzlich weit geöffnet, dann bietet das eine optimale Eintrittspforte für Räuber. Die Wächterbienen können nun auch aufgrund der veränderten Stockluft eine Stockbiene kaum von einer Räuberbiene unterscheiden. Auch sollten die Temperaturen bei der Septemberbehandlung bei mindestens trockenen 16 Grad liegen. Mehr als die Hälfte meiner Jungvölker weist im September weniger als eine gefallene Milbe pro Tag auf. Diese Völker werden gar nicht behandelt. Das kann aber regional und abhängig von der Bienendichte sehr unterschiedlich ausfallen. Anschließend wird bei den Jungvölkern der Futtermittelvorrat überprüft und ergänzt, sodass sie mindestens über 6 volle Zanderwaben, bzw. 12-14 kg Winterfutter (in sehr kalten Regionen mehr füttern!) verfügen.

### Altvölker im September

Altvölker, die im Juli nach dem Prinzip Teilen und Behandeln geführt worden sind und schon in Vorausplanung im Oktober definitiv wieder zurückvereint werden sollen, erhalten pro Einheit nur etwa 10 kg Winterfutter. Mehr zur Einschätzung der Überwinterungsstärke erfolgt jedoch in der Oktober-Ausgabe.. Altvölker, die im August eine erste Behandlung mit Ameisensäure erfahren haben, werden 3-4 Wochen nachdem die Wirkung der Behandlung nachgelassen und sich der natürliche Milbenfall eingependelt hat per Gemülldiagnose eingeschätzt. Lässt sich hier ein Milbenfall von mehr als 5 Milben feststellen, so erhalten auch



diese Völker, bei geeigneter Witterung, eine zweite Behandlung. Ein geeignetes Zeitfenster im September zu finden ist nicht immer ganz einfach. Wichtig ist vor allem auch, dass nicht gleichzeitig gefüttert wird, das erhöht die Luftfeuchtigkeit im Stock und reduziert den Wirkungsgrad der Behandlung. Als Alternative sind eingeschränkt „Formic Pro Streifen“ zu empfehlen.

## Umweiseln

Zur Spätsommerpflege gehört auch die Verjüngung der Bienenvölker. Junge Königinnen weisen eine bessere Überwinterungsrate auf. Der September, wie auch später der Oktober eignet sich sehr gut um bei den Völkern ein Königinnentausch vorzunehmen. Am besten führt man dies nach Abschluss der Varroabehandlung durch. Königinnen können zu dieser Jahreszeit 1:1 ausgetauscht werden, da eine erfolgreiche Begattung eingeschränkt ist und weisellose Bienenvölker eine neue Königin dankend annehmen. Die alte Königin wird entnommen und eine neue Königin direkt in einem Käfig mit Futterteigverschluss zugesetzt (Foto 2 und 3). Das einzige Risiko besteht darin, dass sich zu dieser Jahreszeit mitunter unbemerkt sogar zwei Königinnen in einem Bienenvolk befinden können.



Foto 2: Entnahme der alten Königin

(Foto: R. Odemer)



Foto 3: Direktes Einsetzen einer neuen Königin unter Futterteigverschluss

(Foto: R. Odemer)

## Mumien in Bienenvölkern?

Im Spätsommer entpuppen sich Schwächlinge eher als in der Saison. Während die Population ansteigt und Tracht vorherrscht verkraften Bienenvölker etwaige Pathogene eher und können im Zuge der Selbstheilung Ausfälle kompensieren. Das kann zur jetzigen Jahreszeit schon anders aussehen. Bienenvölker die im Vorfeld unter einer zu hohen Varroa- und somit Virenlast litten, sehen zum Zeitpunkt der Einfütterung eventuell noch stark aus, zeigen aber bereits

klinische Symptome und beginnen sich nun nach und nach kahl zu fliegen. Auch andere Krankheiten können jetzt mehr in Erscheinung treten, wie zum Beispiel die Kalkbrut. Diese ist eine Faktorenkrankheit und wird durch kühle Witterung und hohe Luftfeuchtigkeit begünstigt, daher wird sie auch Kaltbrut genannt.

Der Erreger ist ein Pilz aus der Familie der Schimmelpilze (*Ascophaera*). Er heißt *Ascophaera apis* (*A. apis*) und befällt ausschließlich die Bienenbrut. Obwohl die Krankheit für die einzelne Larve tödlich sein kann, ist sie auf Volksebene normalerweise nicht letal. Jedoch kann es zu erheblichen Verlusten durch die Reduktion der Bienenbrut und fehlendem Nachschub von jungen Arbeitsbienen kommen. Die adulten Bienen sind für *A. apis* nicht anfällig, können aber die Krankheit innerhalb und zwischen den Bienenvölkern übertragen. Die Übertragung erfolgt dabei von sporenhaltigem Futter der Sammlerinnen auf die Ammenbienen. Diese wiederum geben das kontaminierte Futter an die Larven ab. Die Übertragung zwischen verschiedenen Bienenvölkern wird auch oft durch die imkerlichen Tätigkeiten gefördert, wie zum Beispiel durch Wabentausch. Die Sporen können sich auf allen Bereichen des Bienenvolkes, wie im Haarkleid, im Wachs, im Pollen, im Futter und auch am Beutenmaterial anreichern und über 15 Jahre lebensfähig bleiben. Die Ammenbienen füttern die Larven mit sporenhaltigem Futter. Die infizierten Larven reduzieren ihre Nahrungsaufnahme und hören irgendwann ganz auf zu fressen. Im Lumen des Darms der Larven keimen die Sporen aus und das Pilzmycel durchbricht die Darmwand. Nach dem Durchdringen der Darmwand wächst das Pilzmycel in die Körperhöhle und bricht schließlich durch das hintere Ende der Larve aus. Das vegetative Wachstum von *A. apis* erstreckt sich vom hinteren Ende zum vorderen Ende der Larve und bedeckt schließlich die gesamte Larve mit einer dicken Schicht aus weißem Mycel. Die Larve stirbt in der Regel im Streckmadenstadium ab, in seltenen Fällen schon als Vorpuppe. Das Pilzmycel trocknet ein und es entstehen harte weiß-gelbliche Mumien, die in der Regel die ganze Zelle ausfüllen (Foto 4). Ist das

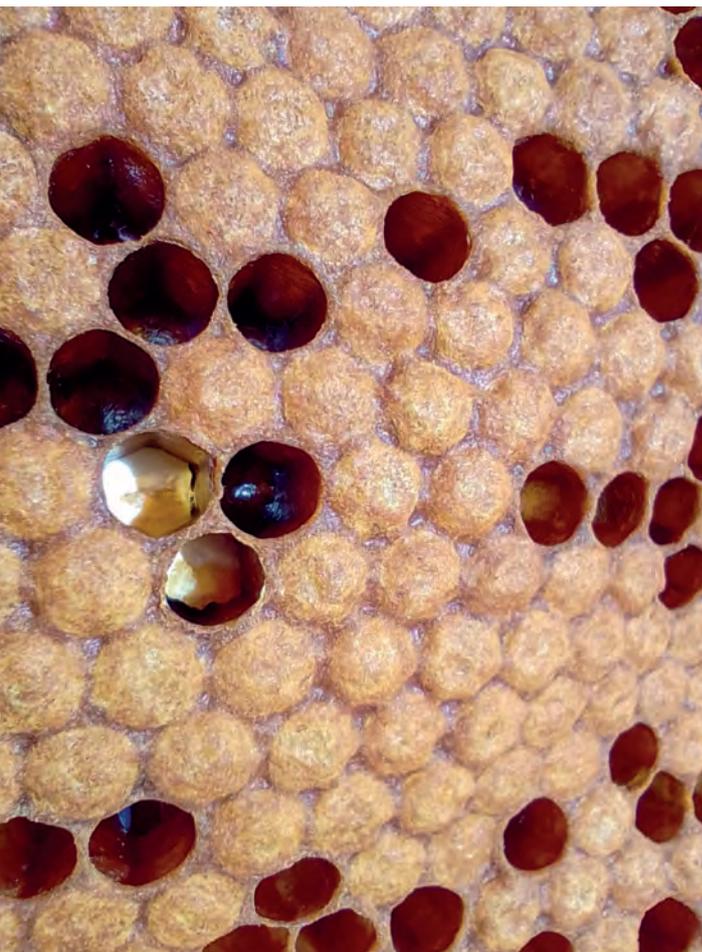


Foto 4: Ein lückiges Brutnest sowie harte weißliche mumifizierte Larven sprechen für Kalkbrut und lassen sich sehr gut sanieren (Foto: F. Odemer)

Hygieneverhalten noch intakt, so findet man die Kalkbrutmumien auf dem Beutenboden oder vor dem Flugloch, denn die Bienen räumen die erkrankte Brut aus (Foto 5). Im Bienenvolk selbst ist dann allenfalls ein lückiges Brutnest auffällig. Man kann aber auch vereinzelt Kalkbrutmumien oder kleine von weißem Schimmelpilz überzogene Puppen im Brutnest vorfinden. Sie sitzen locker in der Zelle und fallen bei waagrechter Haltung aus der Wabe heraus (auch Klapperbrut genannt).

Insbesondere niedrige Temperaturen und hohe Luftfeuchtigkeit können das Pilzwachstum begünstigen. Daher trifft man sie auch häufig im zeitigen Frühjahr oder im Herbst an sowie in schlecht belüfteten Bienenbeuten. Neben den Umweltbedingungen können auch Wechselwirkungen zwischen biotischen Faktoren wie Unterschiede in den Pilzstämmen, sowie der genetische Hintergrund der Honigbienen, das Auftreten und die

Schwere beeinflussen. So gibt es genetische Herkünfte die für Kalkbrut anfälliger sind. Insbesondere spielt dabei ein gering ausgeprägtes Hygieneverhalten des Bienenvolkes eine Rolle. Kolonien, die ein signifikant gutes hygienisches Verhalten zeigen, haben eine reduzierte Anzahl von Pilzsporen in gelagertem Futter und Wabenwachs. Der allgemeine Gesundheitszustand und Stress könnten ebenfalls wichtige Faktoren sein, die das Auftreten und die Schwere der Krankheit beeinflussen. So sind zum Beispiel auch an Varroose erkrankte Völker durch Immunsuppression anfälliger für andere Krankheiten, wie die Kalkbrut. Studien deuten darauf hin, dass auch bestimmte Darmbakterien eine Rolle bei der Eindämmung der Krankheit spielen könnten. Eine medikamentöse Behandlung gegen die Kalkbrut gibt es nicht und ist auch nicht nötig. Der Einfluss von bestimmten Darmbakterien stellt aber eine mögliche zukünftige biologische Behandlung mittels Probiotika in Aussicht. In der Regel kann man bei starken Völkern mit einem ausgeprägtem Hygieneverhalten auf Selbstheilung setzen. Nach dem Auftreten der Kalkbrut sollte man immer die Standortwahl überdenken und bei Bedarf besser einen trockenen, warmen Standort wählen. Durch Einengen und Füttern oder das Anwandern einer Tracht, kann der Putztrieb gefördert werden. Wichtig ist auch eine effektive Behandlung gegen die Varroamilbe. Neben der Förderung des Gesundheitszustandes des Bienenvolkes, ist auch eine optimierte gute imkerliche Praxis mit einem Hygienemanagement ratsam. So sollte unnötiger Wabentausch, sowie ein Tausch von Beutenmaterial zwischen den Bienenvölkern vermieden, eine regelmäßige Desinfektion der imkerlichen Gerätschaften (Stockmeißel) erfolgen sowie eine Wabenhygiene durchgeführt werden. Alte Brutwaben fördern die Entwicklung von Kalkbrut. Ein gut durchlüftetes Beutensystem wirkt vorbeugend. Insbesondere bei schwächeren Völkern mit hohem Kalkbrutbefall ist unbedingt auch eine Sanierung beispielsweise durch das Umtreibeverfahren oder die Kunstschwarmsanierung vorzunehmen. Hierbei sollte das Bienenvolk auf frisches Beuten und Wabenmaterial gebracht werden. Zu guter Letzt ist ein Königinnentausch ratsam.

Ich wünsche Ihnen viel Freude mit Ihren Bienen!

 Franziska Odemer

Foto 5: Kalkbrutmumien vorm Flugloch. (Foto: LAVES Bieneninstitut Celle)

