



Nicht nur Honig!

Pollengewinnung und wie es gemacht wird

Ist die Auswahl der Pollenfalle und der übrigen Geräte erst einmal getroffen (s. Teil I in Heft 3/2011, S. 15–17), müssen die Bienenvölker auf die neue Situation eingestellt werden. Hierzu und wie Pollen geerntet und qualitätssichernd verarbeitet wird, weitere Tipps von Dorothea Heiser.

Solange die Proteinzufuhr im Bienenvolk nicht vollständig unterbrochen wird, ist die Entwicklung eines Bienenvolkes mit Pollenfalle nicht gefährdet. Der Einbau der Falle führt zwar zunächst zu einer Proteinverknappung, die jedoch durch vermehrten Einsatz von Pollensammlerinnen ausgeglichen wird. Dies kann auf Kosten der Nektarsammeltätigkeit gehen. Literaturangaben und Erfahrungsberichte nennen bis zu 25 % Honigertragsminderung. Der Schweizer Imker Alois Roth belegt jedoch durch seine Aufzeichnungen, dass trotz des Polleneintrags die Honigernte bei seinen Völkern mit Pollenfallen nicht erkennbar nachließ. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte eine Aktivitätssteigerung der Bienenvölker sein.

Völker eingewöhnen

Die Veränderung der Einflugschneise durch die Pollenfalle führt anfangs zu Irritationen der Sammelbienen. Dies kann sich bis zu zwölf Tage hinziehen. Setzt man die Fallen anfangs ohne Abstreifvorrichtung und außerdem am Abend ein, lässt sich die Eingewöhnungszeit verkürzen. So lernen die Bienen, mit der Falle umzugehen. Sie lernen oft aber auch, die Falle zu umgehen, indem sie die seitlichen Drohnenlöcher als Aus- und Eingang benutzen. Durch abwechselndes Schließen und Öffnen derselben lässt sich verhindern, dass sich die Arbeitsbienen an eines dieser Löcher gewöhnen.

Mit Einsetzen der Pollenfalle erhöht sich die Sammelaktivität des Volkes und damit die Menge der täglichen Pollenernte aufgrund des knapper werdenden Proteinvorrates im Bienenvolk. Haben die Bienen erst einmal gelernt, einen Teil des Pollens durch die Abstreifvorrichtung ins Brutnest zu transportieren, pendelt sich die Erntemenge auf einem relativ konstanten Niveau ein.

Nicht zu viel wegnehmen!

Je wirkungsvoller die Pollenfalle ist, desto mehr Pollen wird dem Volk entzogen. Davon hängt auch die mögliche Dauer des Ein-

satzes einer Pollenfalle ab. Man erhält den Wirkungsgrad einer Falle, wenn man die Pollenhörschen in der Auffangschale nach Passieren von 100 Pollensammlerinnen zählt. Liegen danach 20 Pollenhörschen in der Schale, wäre der Wirkungsgrad 10 % (je Biene zwei Pollenhörschen!). Laut Angaben in der Literatur schwankt der Wirkungsgrad der im Handel erhältlichen Fallen zwischen 5 und 30 %. Bei 10 % sei eine problemlose Pollengewinnung über zwei bis drei Monate ohne Unterbrechung möglich. Dagegen belässt ein Imker aus Italien die Fallen permanent an den Völkern, entnimmt sie nur gelegentlich zur Desinfektion.

Möglicher Pollenertrag

Wie viel Pollen man von einem Volk pro Tag erzielen kann, ist neben der Jahreszeit, dem Wetter, dem Pollenangebot in der Region auch von der Volksstärke und den genetischen Unterschieden und natürlich davon abhängig, wie lange die Falle im Einsatz ist. Nektarmangel scheint das Pollensammelverhalten jedoch kaum zu beeinträchtigen.

Die durchschnittliche Erntemenge pro Volk und Tag liegt bei 50 bis 250 g, aber auch Spitzenerträge von 500 g und Minimalerträge von wenigen Gramm sind möglich. Ein ita-

◀ Bis die Bienen sich daran gewöhnt haben, zügig durch die Pollenfalle zu krabbeln, kommt es häufig zu Staus. Foto: J. Schwenkel

Die Pollenauffangschale muss täglich abgeerntet und der Pollen anschließend sofort getrocknet oder tiefgefroren werden. Zu sehen ist eine Tagesernte mit einem sehr hohen Anteil an Rotklee-Pollen. Foto: Spürgin ▼





Bienenprodukte

Der Schweizer Pollenimker Alois Roth zeigt seinen Pollen-Trockenschrank. In ihm können 30 kg Pollen in 24 Stunden getrocknet werden. Foto: Spürgin

lienischer Imker erzielte im Jahr 2007 durchschnittlich 400 g pro Volk und Tag und im Jahr 2008 lediglich 120 g. Spitzenergebnisse erreicht er regelmäßig während der Edelkastanienblüte, die unter optimalen Bedingungen bis zu einem Kilogramm pro Volk und Tag erbringen kann. Literaturangaben nennen rund 250 g Pollen, die im Juli von einem Bienenvolk zwischen 8 und 10 Uhr vormittags eingetragen werden können, was etwa 17.000 Sammelflügen entspricht.

Die jährliche Erntemenge wird mit 1 bis 8 kg angegeben. In der Schweiz erzielt man bei nicht optimalem Klima 2 – 4 kg, in Hessen 4 – 8 kg, in Ausnahmejahren sogar bis zu 10 kg, in Italien bei Dauereinsatz 4 – 5 kg, bei Einsatz über zwei oder drei Monate während des Frühlings 2 – 3 kg.

Bei den eigenen Versuchen lagen die täglichen Erntemengen zu Beginn bei etwa 10 g und stiegen bis 70 g pro Volk an. Rentabel wird die Pollengewinnung laut Literatur bei einem Wert von 50 g pro Tag und Volk. Erzielt man diese Menge mit einer Falle, die eine Kapazität von 10 % aufweist, so beträgt die tatsächlich eingetragene Menge des Volkes 500 g pro Tag. Somit erscheint eine Menge von 50 kg Blütenpolleneintrag pro Jahr für ein Volk realistisch.

Volksentwicklung beobachten

Die Pollenmenge in der Auffangschale lässt auch Rückschlüsse auf den Zustand des Volkes zu. Sinkende Einträge bei dauerhaftem Einsatz können darauf hinweisen, dass die Bienen die Falle umgehen. Aber auch eine Erkrankung kommt als Ursache in Betracht. Nimmt die Erntemenge ungewöhnlich schnell zu, könnte eine zu enge Abstreifvorrichtung die Ursache sein. Dadurch sind die Pollenvorräte im Volk und dessen Entwicklung gefährdet. Diese muss der Imker stets aufmerksam beobachten, gegebenenfalls eingreifen und die Falle bei Bedarf entfernen.

Pollen täglich ernten!

Aufgrund seines Wassergehaltes von etwa 30 % stellt frischer Pollen einen idealen Nährboden für Mikroorganismen und Pilze dar. Die Ernte kann innerhalb weniger Stunden verderben und birgt dann eine Gesundheitsgefährdung für den Konsumenten. Der Pollen muss daher jeden Abend, auch bei trockener Witterung, aus den Pollenschalen entnommen und sofort durch Trocknung oder Einfrieren konserviert werden. Der Transport von den Bienenständen in die Imkerei kann in Eimern oder Kunststoffboxen, besser aber noch in belüfteten Kisten erfolgen.



Pollen trocknen

In Regionen mit warmem, trockenem Klima lässt sich der Pollen an der Luft trocknen. Man benötigt einen zugigen, etwas schattigen Ort, an dem der Pollen auf feinmaschigen Nylon- oder Baumwollnetzen in dünnen Lagen (max. 1 cm dick) ausgebreitet wird. Tägliches Wenden der Pollenhöschchen erlaubt gleichmäßiges Trocknen. Durch leichtes Zerdrücken der Pollenkörner zwischen den Fingern wird der Trocknungsgrad ermittelt. Kleben die Pollenkörner dabei nicht mehr aneinander und behalten sie ihre Struktur, ist die Trocknung ausreichend.

Eine Trocknung im Freien geht sehr langsam und ist zudem je nach Wetterlage nicht immer möglich. Auch können UV-Strahlen wertvolle Inhaltsstoffe des Pollens zerstören. Eine optimale Konservierung ist also durch die Lufttrocknung nicht gewährleistet. Besser eignet sich die Trocknung durch Infrarotwärme. Dabei passiert der Pollen auf einem Förderband liegend langsam eine Serie von Infrarotlampen. Ihr Abstand zum Pollen ist so bemessen, dass die Wärme, die den Pollen erreicht, 40 °C nicht übersteigt. Bereits kleine Infrarot-Trockengeräte sind teuer, haben einen relativ hohen Energieverbrauch und brauchen zudem für die Trocknung relativ viel Zeit.

Eine höhere Kapazität und niedrigere Anschaffungskosten weist ein Wärmeschrank auf. Mit einem Heizlüfter und einem Schrank, in den man dicht übereinander mehrere Schubladen schieben kann, lässt sich eine solche Anlage mit etwas Geschick leicht selbst bauen. Wird der Schrank so konstruiert, dass die Auffangschalen der Unterbodenfallen direkt eingeschoben werden können, erspart man sich außerdem das Umfüllen und Verteilen des Pollens auf die Trockengitter.



Schonend trocknen!

Um die Qualität des Pollens zu erhalten, darf die Temperatur von 40 °C nicht überschritten werden. Aromastoffe würden sonst verloren gehen. Eine zu schnelle Trocknung mit hoher Temperatur birgt außerdem die Gefahr, dass den Pollenkörnern nur oberflächlich Wasser entzogen wird. Am besten eignen sich Trockenschränke, aus denen die Feuchtigkeit kontinuierlich entweichen kann. Je nach Modell reichen die täglichen Kapazitäten der im Handel verfügbaren Modelle von wenigen Kilogramm bis hin zu 100 Kilogramm und mehr.

Der Wassergehalt des Pollens wird durch die Trocknung von 30 % auf unter 6 % und das Gewicht um 15 % reduziert. Nach der Schweizer Lebensmittelverordnung sind 8 % Wassergehalt für getrockneten Pollen zulässig, jedoch kann solcher Pollen bereits nach einem Jahr sauer werden. In manchen Ländern wird der Pollen aus ökonomischen Gründen sogar nur auf 12 % getrocknet und anschließend mit chemischen Stoffen begast. Dadurch wird auch die Vermehrung eines weiteren Pollenschädlings – der Pollenmade – verhindert. Diese kann sich aber auch bei einem Wassergehalt von unter 6 % nicht entwickeln. Eine hessische Pollenimkerei trocknet ihren Pollen auf etwa 5 % Wassergehalt bei einer Temperatur von lediglich 30 – 35 °C.

Den Wassergehalt des Pollens zu messen, ist nur mit einem komplizierten und mehrere tausend Euro teuren Gerät möglich. Eine solche Anschaffung lohnt sich kaum für einen Imkereibetrieb. Viele Imkereien wenden daher nur den oben beschriebenen „Handtest“ an. Es gibt aber auch die Möglichkeit einer Laboranalyse mit Pollenspektrum und Rückstandsanalyse für rund 250 Euro.



◀ Unser Trockenschrank aus Edelstahl hat eine Kapazität von 5 kg/24 h. Die einzelnen Lochbleche sind mit Haushaltspapier abgedeckt, damit die Pollen nicht durch die etwas zu großen Löcher fallen. Foto: Heiser

Alternative: Tiefgefrieren

Frischer Blütenpollen kann ohne Qualitätsverlust bei -18 bis -20°C gelagert werden. Dabei bleiben die physiologischen Eigenschaften und der Nährwert des Pollens ebenso wie sein blumiges Aroma in vollem Umfang erhalten. Wohingegen bei der Trocknung das ursprüngliche Aroma fast vollständig verlorengelht. Der Pollen nimmt einen mehligten, trockenen Geschmack an. Der natürliche Wassergehalt des Pollens dient außerdem einem leichteren und eventuell wirksameren Aufschließen der Pollenkörner durch die Verdauungssäfte. Durch ein Tiefrieren über mindestens 48 Stunden werden die Eier von Vorratschädlingen wie der Pollenmilbe vernichtet. Ein weiterer großer Vorteil des Tiefrierens besteht darin, die Pollentrocknung aus der Saison mit ihrer Arbeitsspitze zu nehmen. Nach dem Auftauen ist der Pollen im Kühlschrank laut Erfahrungsberichten sieben bis zehn Tage haltbar. Außerhalb verdirbt er jedoch innerhalb weniger Stunden. Gefriertrocknung und auch das Vakuumtrocknen stellen weitere geeignete und schonende Maßnahmen zur Konservierung des Pollens dar. Die hierfür erforderlichen Gerätschaften sind jedoch sehr teuer und kommen für kleine Imkereibetriebe nicht in Frage.

Pollen reinigen

In der Auffangschale sammeln sich neben den Pollenhöschchen auch Bienenbeine, Flügel, Wachsteilchen, tote Bienen, andere Insekten oder verklumpte Pollenkörner, Pollenstaub, bei Unterbodenfallen auch Teile der Brut, Wachsmottenlarven und bei entsprechend erkrankten Völkern Kalkbrutmu-

mien. Je nach Platzierung fällt mehr oder weniger Gemüll in die Auffangschale. Eine Reinigung des Pollens ist daher in jedem Fall unerlässlich.

Die im Handel erhältlichen Reinigungsgeräte sind je nach Technik unterschiedlich effektiv. Sie arbeiten mit einem Luftstrom, der leichte Teile wie Bienenbeine oder Flügel aus dem Pollen bläst. Bei exakter Justierung des Luftstroms fliegen die Teilchen, die leichter als die Pollenkörner sind, aus den beiden Löchern im Reinigungsgerät ins Freie. Die schwereren Pollenhöschchen landen in den beiden Auffangschalen. Je nach Verschmutzungsgrad sind mehrere Reinigungsdurchgänge notwendig. Gegebenenfalls ist eine Nachlese von Hand mit einer Pinzette erforderlich. Handverlesene Ware ist bei guter Arbeit sehr sauber, aufgrund des Zeitaufwandes aber verhältnismäßig teuer.

Gelegentlich findet man in Reinigungsmaschinen auch einen integrierten Magneten, über den der Pollen läuft, so dass kleine Metallteilchen wie Nägelchen, Reste von Wabendraht oder Ösen abgefangen werden. Dies stellt eine reine Sicherheitsmaßnahme dar. In der Regel befinden sich keine metallischen Gegenstände im Blütenpollen. Frischpollen lässt sich aufgrund seiner klebrigeren Konsistenz mit diesen Reinigungsmaschinen nur mäßig gut reinigen. Eine Nachlese mit der Pinzette im Anschluss an diesen Arbeitsschritt ist stets erforderlich.

Im Rahmen dieser Arbeit möchte ich mich besonders bei Herrn Alois Roth sowie den Herren Werner Seip, Albert Köglmeier, Hans Maier und Wilfried Baerlecken bedanken. Sie unterstützten mich mit ihren Erfahrungen und ihrem Wissen zu diesem Themengebiet.

◀ Unser Pollenreinigungsgerät. In die Schütte wird – wie im Foto zu erkennen – der zu reinigende Pollen gekippt. Mit dem Metallschieber auf der linken Seite wird die Stärke des Luftstroms, der direkt unter der Öffnung des Trichters herausströmt, reguliert. Hat man die exakte Justierung vorgenommen, so fliegen die Teilchen, die leichter als die Pollenkörner sind, aus den beiden Löchern ins Freie. Die schwereren Pollenhöschchen landen in den beiden Auffangschalen. Je nach Verschmutzungsgrad sind mehrere Reinigungsdurchgänge notwendig. Bei richtiger Einstellung des Gerätes ist eine gute Reinigung von getrocknetem Pollen möglich. Foto: Heiser

Nochmal das Wichtigste:

- Pollenfallen gibt es in verschiedenen Ausführungen (Flugloch-, Unterboden und Deckelfallen). Alle haben Vor- und Nachteile. Am häufigsten wird die Unterbodenfalle angewandt.
- Wichtig bei der Auswahl der Pollenfalle ist die leichte Entnehmbarkeit der Auffangschale und der Abstreifvorrichtung.
- Alle Teile der Pollenfallen müssen aus lebensmittelechtem Material und leicht zu reinigen sein.
- Die Kapazität der Pollenfalle hat Einfluss auf die Dauer ihres Einsatzes.
- Ein Bienenvolk mit Pollenfalle muss in seiner Entwicklung sorgfältig beobachtet werden.
- Erst ab einer täglichen Erntemenge von 50 g pro Volk wird die Pollengewinnung rentabel.
- Pro Volk können nur in Ausnahmefällen mehr als 4–6 kg Pollen für den menschlichen Verzehr gewonnen werden.
- Pollen muss in jedem Fall täglich entnommen, sofort konserviert (Trocknung oder Einfrieren) und sorgfältig gereinigt werden.

In den kommenden zwei Folgen wird es um die Gewinnung von Gelée royale gehen, bevor dann abschließend Dorothea Heiser Tipps zur Vermarktung dieser Bienenprodukte gibt.

Dorothea Heiser, Immenhof
97855 Triefenstein

E-Mail: dorothea@heiserimkerei.de
www.heiserimkerei.de