

# Wie wirkt die Hyperthermie?

Varroamilben überleben weniger hohe Temperaturen als Bienen und ihre Larven. Diese Tatsache macht sich die Hyperthermie bei der Bekämpfung zunutze. Bei der praktischen Umsetzung entscheiden allerdings mehrere Punkte über den Erfolg.

OLGA CADOSCH, VEREIN VARROA HYPERTHERMIE SCHWEIZ (o.cadosch@bluewin.ch)

**W**ärmebehandlung? Nichts einfacher als das! Ein Stapel Zargen mit Bruträhmchen, als Wärmequelle die Heizspirale des Dörrapparates oder eines Haarföns, und schon kann es losgehen. Zumindest wenn man den Ratschlägen diverser Internetforen glauben schenken will. Doch ganz so einfach ist es nicht. Erfolgreiche Hyperthermiebehandlung, welche die Milbe tötet, jedoch die Bienen und ihre Larven schont, bedingt das genaue Respektieren von Forschungserkenntnissen:

1. Einhalten des kritischen Temperaturbereichs
2. Langsamer Anstieg der Temperatur
3. Aufrechterhaltung der hohen Luftfeuchtigkeit

Die Professoren Wolf Engels und Peter Rosenkranz von der Universität

Hohenheim befassten sich in den 80er Jahren intensiv mit der Hyperthermie. Dabei beobachteten sie, dass Milben Zellen am Rande des Brutnests bevorzugen. Dort herrschen tiefere Temperaturen, als in dessen Mitte. Bei weiteren Untersuchungen zeigte sich, dass die Milbe nicht nur kühlere Aufenthaltsorte bevorzugt, sondern auch weniger hohe Temperaturen erträgt als die Bienenlarve. Der Temperaturunterschied, der zum Tode führt, unterscheidet sich zwischen Biene und Milbe um 4°C.

Für die Praxisanwendung bedeutet dies, dass der für die Milbe tödliche Wert erreicht werden muss, die Bienenlarve hingegen keinen Schaden nehmen darf. Somit ist die exakte Einhaltung der Temperaturen für den Erfolg der Behandlung entscheidend. Dazu



Temperatur Toleranz	normal	tödlich
<i>Apis mellifera</i>	35°C	45°C
Varroamilbe	30°C–35°C	41°C

sind Gerätschaften erforderlich, welche diese Bedingungen genau erfüllen.

Ebenso wichtig ist eine langsame Erwärmung. Als Richtwert gilt maximal 1°C pro 10 Minuten. Dabei darf die relative Luftfeuchtigkeit nie unter 80% sinken, denn tiefere Werte haben für die Bienenlarven tödliche Folgen. Idealerweise soll sie sogar bei über 90% liegen. Die Brutwaben müssen frei von ansitzenden Bienen behandelt werden. Ihrem Urinstinkt folgend, würden die Bienen einen Temperaturanstieg mit vermehrtem Ventilieren zu verhindern suchen, wodurch die erforderlichen Höchstwerte nicht erreicht werden könnten.

Die Schädigungsgrenze der Milbe liegt, wie bereits erwähnt, bei 41°C. In dieser Phase entwickelt sie ein Hitzeprotein, welches einen Schaden der Körperzellen zur Folge hat, der spätestens 24 Stunden nach der Behandlung zum Tod führt.

## Praxistaugliches Gerät

Das ursprünglich von Prof. Engels entwickelte Gerät konnte wegen seines Gewichts von 120 kg ausschliesslich stationär benutzt werden und ist im Handel nicht mehr erhältlich. In unserem Verein arbeiten bisher alle Mitglieder mit dem von Prof. Wimmer aus Wien konzipierten VARROA Controller, welcher auf Engels Forschungsgrundlagen beruht, aber leichter und damit mobiler und in der praktischen Anwendung einfacher ist.

Ein computergesteuertes Programm und ein Ultraschall Wasserzerstäuber garantieren perfekte Behandlungsbedingungen. Nach der kurzen Aufheizphase herrschen in der Behandlungskammer 35°C, was der Temperatur im Volk entspricht. Waben mit möglichst vollständig verdeckelter Brut werden



Neu ausgebaute und frisch bestiftete Wabe, die in 10 Tagen wärmebehandelt wird.

FOTOS: OLGA CADOSCH




in den VARROA Controller gehängt, wodurch deren Auskühlen vermieden wird. In den ersten 60 Minuten erfolgt nun schrittweise der Temperaturanstieg auf rund 41 °C. Diese Temperatur wird während 40 Minuten beibehalten, danach erfolgt das langsame Abkühlen. Die Behandlungszeit beträgt je nach VARROA Controller Modell 120 bis 140 Minuten. Pro Durchgang kann die Brut von mehreren Völkern gleichzeitig behandelt werden, maximal 18 Rähmchen.

Unmittelbar nach der Behandlung ist kein Resultat ersichtlich. Dieses zeigt sich erst in den nachfolgenden Tagen. Mit dem Schlüpfen der Bienen fallen die toten Milben auf den Kastenboden respektive auf die Unterlage.

### **2014 – die Varroabekämpfung wird erneut zur Zerreißprobe**

Bedingt durch den milden Winter und einem ebensolchen Frühling muss befürchtet werden, dass dieses Jahr die

Varroapopulation in vielen Völkern die Schadensgrenze von 1 000 Milben früh erreichen wird. Damit drohen Völkerzusammenbrüche, wie wir sie bereits unter den gleichen Wetterbedingungen im Jahre 2011 erlebt haben. Erfahrungsgemäss vernachlässigen viele Imker die Varroaüberwachung im Frühsommer, denn die Honiggewinnung hat Vorrang. Mit zum Teil fatalen Folgen, denn die traditionelle Behandlung Ende Juli kommt hier oftmals zu spät.

Behalten Sie die Milbe im Auge. Kontrollieren Sie regelmässig den Befall mit einer geschützten Unterlage und ergreifen Sie rechtzeitig wirksame Massnahmen, ohne die Honigqualität zu gefährden. Zwischentrachtbehandlungen, ob mit organischen Säuren oder anderen chemischen Mitteln, sind gemäss Lebensmittelgesetz bei Wirtschaftsvölkern nicht erlaubt. Biotechnische Massnahmen, zu denen auch die Hyperthermie zählt, bieten eine wirksame Alternative. 



Eine bereits mit Hyperthermie behandelte Wabe, die turnusgemäss ersetzt werden soll.