

Erfahrungsbericht zum Varroa-Killer-Sound

Stand: 03.07.2017

~~17.06.2017~~

03.07.2017 – Update

Nach weiteren gut 2 Wochen Milbenzählens wurde die Wirkungsgradberechnung aktualisiert. Ferner wies mich Dr. Liebig auf einen Fehler in der Berechnung hin, den ich hiermit berichtige. (siehe Punkt „Nach dem Test“).

Die sich für mich daraus ergebenden Konsequenzen sind im Fazit aufgeführt. (siehe Punkt „Fazit“)

Über den Imker

Alexander S. aus K. in Oberbayern, nördlicher Chiemgau

Ich imkere seit 6 Jahren und bin bekennender Milbenzähler (Windeldiagnose) und Drohnenbrutschneiden-Verweigerer.

Über das Versuchsvolk

Das Volk winterte gut aus und wurde im Frühling auf 1 Zarge (Zander) eingeeengt.

Der per Windelkontrolle beobachtete Milbenfall betrug

im Januar 0,5 Milben pro Tag

im Februar 0,6 Milben pro Tag

im März 0,2 Milben pro Tag (ungenauer Wert durch zu viel Gemüll auf der Windel)

Für den Monat April wurde kein Wert ermittelt.

In den 5 Tagen unmittelbar vor Einsatz des Soundgerätes (24.04. bis 29.04.) fielen 23 Milben. Dies entspräche 4,6 Milben pro Tag. Offensichtlich war jedoch gerade sehr viel Brut am auslaufen. Dies wird auch an der Grafik durch den starken, kurzzeitigen Anstieg vor dem Sound-Test deutlich.

Behandlungsbeginn mit dem Varroa-Sound

Am 29.04.2017 wurde der Varroa-Sound aufgesetzt.

Das Volk bestand zu diesem Zeitpunkt aus einem Brutraum (Zander), darauf ein ASG gefolgt von 2 halben Honigräumen (Zander 1/2). Der obere, zweite Honigraum war von den Bienen noch nicht voll besetzt. Auf die Oberträger des zweiten Honigraumes wurde das Gerät im hinteren Bereich (fluglochfern) aufgesetzt. Eine weitere Halbzarge dient als Leerraum. Zwischen Oberträger und Gerät wurde kein Gitter zwischengelegt.



Schall-Messung

Der Schalldruck wurde mit einem i-Phone und der kostenlose Software „dB 10“ gemessen – also kein sehr exaktes Messverfahren. Dennoch zeigte die Software direkt am Lautsprecher einen Schalldruck von ca. 88 dB an.

Mit aufgesetzter Leerzarge und vollständig geschlossenem Bienenstock konnte direkt an der Beutenaussenwand ein Schalldruck von ca. 60 dB bei einer Frequenz von 14.550 Hz gemessen werden.



Mit jedem Meter Entfernung vom Bienenstock nahm der Schalldruck ab, konnte jedoch selbst noch in 5 Meter Entfernung deutlich im Frequenzspektrum bei 14,55 kHz erkannt werden. Dort betrug der Schalldruck ca. 10 dB. (Abb. 2)

Auswirkungen auf die Umwelt

Es wurde keine Auswirkung auf die Umwelt beobachtet, jedoch stand für eine genaue Beobachtung nicht genügend Zeit zur Verfügung. Der Hauskater reagierte zwar auf den ungefilterten Sound (also im Direktkontakt), wurde jedoch durch den Futternapf dermaßen abgelenkt, daß ihn das Geräusch nicht mehr länger interessierte, obwohl der Lautsprecher nur 2 Meter neben ihm aktiv war.

Am Bienenstock wurde wiederholt in 2 Meter Entfernung ein Igel beobachtet, der scheinbar unbeirrt seiner Futtersuche im Unterholz nachging. Der Sound hindert auch die Katzen der Nachbarn nicht daran, am Test-Bienenstock ihr Revier zu markieren...

Auswirkungen auf die Bienen

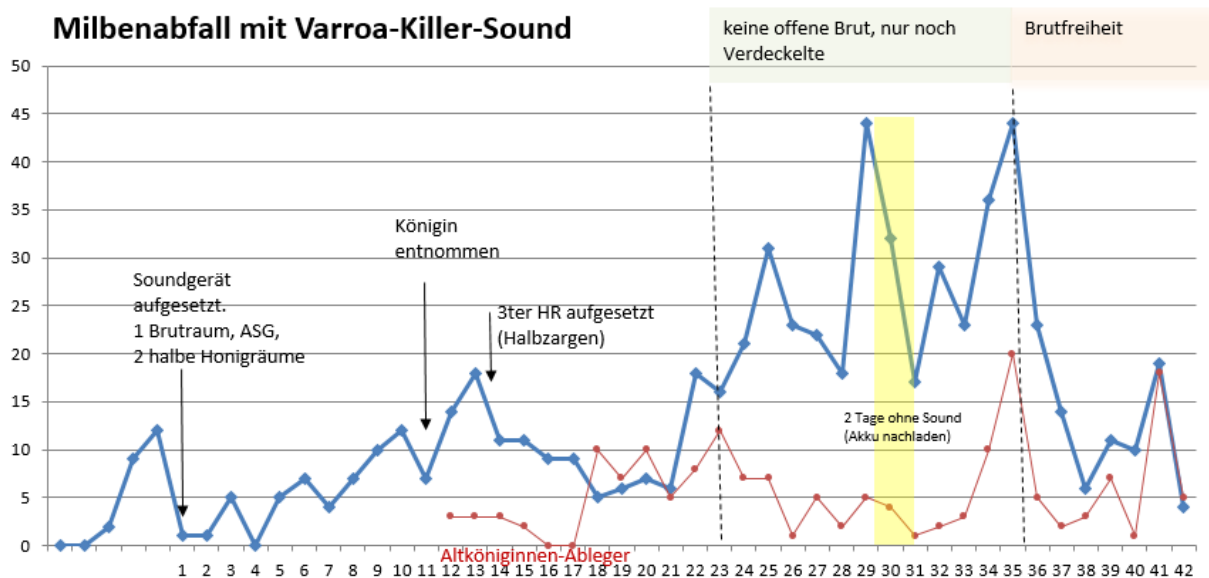
Während des Testzeitraums konnte keine Auffälligkeit am Verhalten der Bienen beobachtet werden. Der Honigraum wurde mit zunehmender Volksstärke besetzt und die Bienen saßen auch direkt unterhalb des Lautsprechers. Der Lautsprecher selbst bzw. das Akku wurden anfangs nicht besetzt oder verkittet. Erst mit zunehmender Platznot kettelten sich Bienen am Lautsprecher auf. Dies wurde durch Gabe von 2 Rähmchen am äußeren Rand gemildert.

Während der Schwarmkontrollen wurde das Gerät abgeschaltet. Beim erneuten aufsetzen des eingeschalteten Gerätes zeigten die Bienen keine Reaktion.

Auswirkungen auf die Milben

Die Auswirkungen auf die Milben wurde nur über die Windeldiagnose beobachtet.

In den ersten 3 Tagen blieb der Milbenfall niedrig, steigerte sich dann jedoch langsam von Tag zu Tag. Ab dem 4ten Tag wurde die Windel mit Öl bestrichen, da sich Ameisen und anderes Getier am Gemüll bedienten (Daher vermutlich auf 0 Milben am 4ten Tag).



Während des Tests

In den 42 Tagen ist mehrfach der Lautsprecher von der Batterie gerutscht und lag direkt auf den Oberträgern. Dies hatte keinen erkennbaren Einfluß auf die Fallzahlen.

Am 11ten Tag wurde die Altkönigin entnommen und ein Altköniginnenableger gebildet. Auch dieser Ableger wurde bis zum Ende des Tests täglich ausgezählt und ist in der nachfolgenden Grafik in Rot dargestellt. Der Ableger wurde nicht beschallt.

Am Tag 13 wurde ein zusätzlicher halber Honigraum aufgesetzt. Daraufhin sank die Milbenzahl deutlich ab! Offensichtlich senkt zusätzlicher Raum den Wirkungsgrad des Sounds erheblich.

Am Tag 20 schlüpfte eine junge Königin, ging jedoch beim Hochzeitsflug verloren.

Durch Entnahme der Alt-Königin am 11ten Tag ist ab Tag 22 keine offene Brut mehr vorhanden gewesen, die Milben hatten keine Möglichkeit mehr, sich dem Schall zu entziehen. In Folge stieg der Varroa-Fall erneut deutlich an.

Der Einbruch am Tag 30/31 wurde durch 2 Tage Beschallungspause verursacht. In diesen 2 Tagen wurde der Akku nachgeladen.

Nachdem das Volk ab Tag 36 brutfrei war, sank der Milbenfall deutlich um am Tag 42 auf nur noch 4 Milben zurück zu gehen. Damit wurde der Test abgeschlossen und dem Volk eine junge Königin zugesetzt.

Insgesamt sind in den 42 Tagen 616 Milben aus dem Soundvolk gefallen, 171 Milben aus dem Ableger.

Nach dem Test - Wirkungsgrad

Nach 42 Tagen wurde der Versuch beendet. Der Honig wurde entnommen, das Volk auf einen (halben) Honigraum eingengt und anschließend mit Oxalsäure behandelt. Die Honigwaben werden im Herbst als Futterwaben für nächstes Jahr eingelagert.

~~In den 5 Tagen nach der Oxalsäurebehandlung fielen insgesamt~~

~~**371 Milben.**~~

~~Auch bei Brutfreiheit ist eine einmalige Oxalsäurebehandlung nicht ausreichend, um das Volk milbenfrei zu machen. Daher wird davon ausgegangen, daß derzeit noch ca. 50 Milben im Volk sein dürften.~~

~~Es ergibt sich somit folgender Wirkungsgrad des Varroa-Sounds:~~

~~Milben während der Sound Phase ————— 616~~

~~Milben nach dem Test durch Oxalsäure ————— 371~~

~~Geschätzter Restbestand an Milben ————— 50~~

~~Milben insgesamt ————— 1.037~~

~~Wirkungsgrad: $616 * 100 / 1.037 =$ ————— 59 %~~

~~Da sich die Milben während des langen Zeitraumes weiter vermehrt haben, ist eine einfache Summierung zwar nicht gänzlich exakt, dürfte jedoch genau genug für eine Bewertung sein.~~

~~Eine weitere Behandlung mit Oxalsäure erfolgte nicht, um die zugesetzte Königin nicht zu gefährden.~~

Update 03.07.2017

Die Berechnung des Wirkungsgrades muß korrigiert werden. Dr. Liebig wies mich darauf hin, daß während des Tests auch ohne Soundgerät Milben gefallen wären. Diese dürfen nicht der Wirkung des Soundgerätes zugerechnet werden! (was in obiger Berechnung jedoch getan wurde).

Nur – wie soll man wissen wieviele Milben gefallen wären, hätte man das Volk nicht beschallt? Zu diesem Zweck benötigt man ein Referenzvolk mit ähnlicher Milbenlast. Solch ein Volk gab es am Stand leider (bzw. zum Glück) nicht, da die Milbenlast des Versuchsvolkes deutlich (negativ) hervorsteicht. Alle anderen Völker weisen einen deutlich niedrigeren Milbenfall auf.

Jedoch könnte man den Altköniginnenableger als Referenz hernehmen. Er wurde aus dem Versuchsvolk mit 1 Brutwabe gebildet. Daher hat das Volk eine vergleichbare Milbenlast wie die im Testvolk verbliebenen Brutwaben, wenn man eine gleichmässige Verteilung der Milben auf alle Brutwaben voraussetzt.

Von Tag 12 bis zum Ende des Tests fielen beim Ableger 171 Milben.

Berücksichtigt man, daß dieser Ableger lediglich eine Brutwabe enthielt, das Muttervolk jedoch deutlich mehr, könnte man davon ausgehen daß auch ohne Beschallung beim Versuchsvolk ein Mehrfaches dieser 171 Milben gefallen wären.

Allerdings funktioniert diese Referenzbetrachtung nur, wenn man dem Sound keine Wirkung zuschreibt! Die entnommene Brutwabe war 11 Tage lang dem Schall ausgesetzt. Welchen Effekt hatte dies auf die Milben? (Es ist alles nicht so einfach...)

Beim Versuchsvolk wurden seit Test-Ende die Milben weiter gezählt. Auch erfolgte (bei vorhandener Brut) noch einmal eine Oxalsäurebehandlung. In Summe fielen nach Testende bis 03.07.2017 noch 567 Milben.

Nach obiger (falscher) Berechnung würde allein dadurch der Wirkungsgrad auf 50% sinken. Berücksichtigt man nun noch die Milben, die auch ohne Sound gefallen wären, sinkt der Wirkungsgrad leider noch weiter. (Je nachdem, wie hoch man den „normalen“ Milbenfall ohne Sound ansetzt.)

Milben während der Sound-Phase	616
<u>„normaler“ Milbenfall im Testzeitraum</u>	<u>342 *</u>
Somit dem Sound zuzurechnen	274 Milben
Milben nach dem Test durch Oxalsäure	567 (Stand 03.07.2017)
Geschätzter Restbestand an Milben	50
Milben insgesamt	1.233
(616 im Testzeitraum, 567 danach mit 2x Oxalsäure)	
<u>Wirkungsgrad: $274 * 100 / 1.233 =$</u>	<u>22 %</u>

*= Hier wird das doppelte des Altköniginnenablers angesetzt, da das Muttervolk natürlich deutlich stärker war als der Ableger. Die doppelte Zahl der Milben erscheint hier etwas optimistisch. (Setzt man die dreifache Menge an, erhielte man einen Wirkungsgrad von 8%.)

Fazit

~~Der Sound zeigt durchaus tödliche Wirkung auf die Milben.~~

~~Wie auf der Homepage des Anbieters angegeben verringert der Abstand zur Brut (durch Honigräume) den Wirkungsgrad erheblich. Eine Behandlung während der Tracht ist daher nur bedingt wirksam.~~

~~Die Behandlung bedarf sehr viel Zeit! Mit 25 Tagen Behandlung ist es unter Umständen nicht getan!~~

Fazit Update (03.07.2017)

Durch die Berücksichtigung des natürlichen Milbenfalls und dem Ergebnis einer weiteren Oxalsäurebehandlung verringert sich der Wirkungsgrad von 59% aus der ersten (falschen) Berechnung auf nunmehr lediglich 22%.

Unklar in dieser Betrachtung ist jedoch, ob der Altköniginnenableger als Referenzvolk herangezogen werden kann oder nicht, da dessen Brutwabe 11 Tage lang dem Sound ausgesetzt war. Hat dies eine nachhaltige Wirkung auf den Milbenfall? Dann wäre es als Referenzvolk ungeeignet. Ein anderes Referenzvolk liegt jedoch nicht vor.

Liegt der sehr geringe Wirkungsgrad an der fehlenden Wirkung des Sounds oder am zu großen Abstand zur Brut, durch die aufgesetzten Honigräume?

Dies gilt es noch heraus zu finden. Eindeutig ist jedoch nun, daß der Sound während der Tracht keine ausreichende Wirkung hat.

Die Hoffnung auf eine Behandlungsmethode, die ohne Belastung des Honigs angewendet werden kann, hat sich damit leider zerschlagen.

Aber: eine Schwalbe macht keinen Sommer, eine Bienen keinen Schwarm und ein Erfahrungsbericht noch längst keine wissenschaftliche Untersuchung.

Ausblick

~~Ein weiterer Test im Spätsommer nach dem Abräumen der Honigräume, also direkt auf dem Brutraum, ist geplant und wird wieder dokumentiert werden.~~

~~Ein dritter Test im Winter, direkt über der Wintertraube, ist ebenfalls geplant.~~

Update zum Ausblick (03.07.2017)

Aktuell läuft ein Test am Altköniginnenableger. Da dieser nun jedoch bereits einmal 11 Tage beschallt worden ist, dann mit Oxalsäure behandelt wurde usw. kann er nicht mehr als Studienobjekt herangezogen werden. Es wird dazu keinen Bericht geben.

Erst nach dem Abräumen wird noch einmal ein Volk beschallt werden, das bisher vom Schall noch nichts „gehört“ hat. Der Milbenfall aller Völker wird derzeit erhoben.

Ferner schwebt mir auch noch eine Beschallung von unten vor. Ist wirklich der Abstand zum Brutnest der Wirkungsgrad-Killer, sollte die Schallquelle unten angebracht werden. Näher kommt man dem Brutnest wirklich nicht mehr...