



Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. • Senator-Gerauer-Str. 23 • 85586 Poing

Herrn
Rainer Stähler
Steinbergweg 8
83486 Ramsau

Unser Zeichen
BG20-185/As

Durchwahl
(0 89) 90 91- 231

E-Mail
andreas.schierling@tgd-bayern.de

Datum
03.03.2020

Prüfbericht Nr. BG20-185a

Imker: Rainer Stähler, Steinbergweg 8, 83486 Ramsau
Registrier-/Betriebs-Nr.: keine Angabe
Probennahme: keine Angabe durch: Imker
Probeneingang: 10.02.2020

Eingesendete Probe

Untersuch.-Nr.	Standidentifikation / Probenbezeichnung / Material
BG20-185	keine Angabe / Wachs / Wachs (Mittelwand)

Rückstandsanalyse Pflanzenschutzmittel und Varroazide*

Analyt	Bestimmungsgrenze (mg/kg)	Ergebnis (mg/kg)	Herkunft
Acrinathrin	0,5	n.b.	BAM/PSM
Alpha-Cypermethrin	0,5	n.b.	PSM
Beta-Cyfluthrin	0,5	n.b.	PSM
Boscalid	0,5	n.b.	PSM
Brompropylat	0,5	n.b.	BAM
Chlorfenvinphos	0,5	n.b.	PSM
Chlorpropylat	0,5	n.b.	BAM/PSM
Chlorpyrifos	0,5	n.b.	PSM
Coumaphos	0,5	n.b.	BAM
Deltamethrin	0,5	n.b.	PSM
Dichlofluanid	0,5	n.b.	PSM/HSM
Dimethylphenylformamid (DMF)	0,5	n.b.	BAM
Dimoxystrobin	0,5	n.b.	PSM
Flumethrin	0,5	n.b.	BAM
Fluvalinate	0,5	n.b.	BAM/PSM
Iprodion	0,5	n.b.	PSM
Lambda-Cyhalothrin	0,5	n.b.	PSM
Myclobutanil	0,5	n.b.	PSM
N,N-Diethyl-m-toluamid (DEET)	0,5	n.b.	REP
Paradichlorbenzol (PDCB)	0,5	n.b.	REP
Permethrin	0,5	n.b.	PSM/HSM
Piperonylbutoxid (PBO)	0,5	n.b.	PSM
Propargit	0,5	n.b.	PSM
Thymol	3,0	13,4	BAM

n.b. = keine Kontamination nachweisbar bzw. unterhalb der Bestimmungsgrenze (nicht bestimmbar), HSM = Holzschutzmittel, PSM = Pflanzenschutzmittel, BAM = Bienenarzneimittel, REP = Repellent (Insektenabwehrmittel)

* Analyse durch externen Laborpartner mittels akkreditierter Methoden. Lieferung von Originalbefunden auf Anfrage möglich.

Seite 1 von 2



Anlage zum Prüfbericht Wachsanalytik

V. 01.2020

Herkunft und Folgen von Rückstandsbelastungen in Bienenwachs/Empfehlungen

In Bienenwachs messbare Rückstände sind i.d.R. auf Wirkstoffanwendungen im Bienenvolk (z.B. Varroa-Bekämpfung), im Umfeld der Imkerei (z.B. Wachsmottenbekämpfung) oder auf Werkstoffeintrag von außen (z.B. Pflanzenschutzmittel) zurückzuführen. In vielen Fällen werden Wachskreisläufe auch durch Zukauf kontaminierten Wachses in Form von Mittelwänden etc. verunreinigt. Diese Wachse sind oft aus dem Ausland importiert und können deshalb auch in Deutschland und der EU nicht zugelassene Wirkstoffe enthalten.

Fettlösliche Wirkstoffe können sich im Wachs anreichern und ab einer Konzentration von 1 mg/kg (DEET, PDCB ab 0,5 mg/kg) in messbarer Menge in den Honig übergehen. Um ein Einwandern von Wirkstoffen aus dem Wachs in den Honig auszuschließen, sollten Waben und Mittelwände nach Möglichkeit unter 1 mg (DEET und PDCB unter 0,5 mg) Wirkstoff pro Kilogramm Wachs enthalten. Eine Ausnahme stellt hierbei das Thymol dar, das durch die Ventilationsfähigkeit der Bienen beim Ausbauen von Mittelwänden meist gut aus dem Bienenvolk entfernt werden kann. In Mittelwänden lässt sich der Thymolgehalt durch eine offene Lagerung mit guter Durchlüftung (z.B. eingelötet in Rähmchen, kreuzweise gestapelt) reduzieren.

Informationen zu den geprüften Wirkstoffen

Wirkstoff	Informationen
Acrinathrin	Varroazid (Gabon PA), in BRD <u>nicht</u> zur Varroa-Bekämpfung zugelassen
Alpha-Cypermethrin	Pflanzenschutzmittel (Fastac SC), Insektizid
Beta-Cyfluthrin	Pflanzenschutzmittel (Bulldock), Insektizid
Boscalid	Pflanzenschutzmittel (Cantus), Fungizid
Brompropylat	Varroazid (Folbex VA neu), in BRD <u>nicht</u> zur Varroa-Bekämpfung zugelassen
Chlorfenvinphos	Pflanzenschutzmittel (Supona), Insektizid
Chlorpropylat	Pflanzenschutzmittel, Akarizid
Chlorpyrifos	Pflanzenschutzmittel (Lorsban), Insektizid
Coumaphos	Varroazid (Perizin), in BRD zur Varroa-Bekämpfung zugelassen
Deltamethrin	Pflanzenschutzmittel (Decis), Insektizid
Dichlofluanid	Holzschutzmittel (Xyladecor), Pflanzenschutzmittel (Euparen), Fungizid
Dimethylphenylformamid (DMF)	Abbauprodukt von Amitraz (Apitraz, Apivar), Varroazid, in BRD zur Varroa-Bekämpfung zugelassen
Dimoxystrobin	Pflanzenschutzmittel (Cantus), Fungizid
Flumethrin	Varroazid (Bayvarol, Polyvar Yellow), in BRD zur Varroa-Bekämpfung zugelassen
Fluvalinate	Varroazid (Klartan, Apistan), in BRD <u>nicht</u> zur Varroa-Bekämpfung zugelassen
Iprodion	Pflanzenschutzmittel (Verisan), Fungizid
Lambda-Cyhalothrin	Pflanzenschutzmittel (Karate), Insektizid
Myclobutanil	Pflanzenschutzmittel (Sythane), Fungizid
N,N-Diethyl-m-toluamid (DEET)	Insektenrepellent (Fabi-Spray, Mücken/Zeckenschutzmittel)
Paradichlorbenzol (PDCB)	Insektenrepellent (Imker-Globol, Styx), Wachsmottenbekämpfung
Permethrin	Insektizid/Akarizid mit diversen Einsatzgebieten (u.a. Holzschutz, Pflanzenschutz, Human-/Tiermedizin)
Piperonylbutoxid (PBO)	Synergist (Wirkverstärker), Zusatz zu diversen Pflanzenschutzmitteln
Propargit	Pflanzenschutzmittel (Comte), Akarizid
Thymol	Varroazid (Thymovar etc.), in BRD zur Varroa-Bekämpfung zugelassen

Wachsmanagement bei Einsatz von Thymol zur Varroabehandlung

Thymol ist ein flüchtiger Wirkstoff, der im Bienenvolk verdampft und die Varroamilben über die Stockluft erreicht. In Deutschland sind drei Thymol-Präparate zur Bekämpfung der Varroamilbe zugelassen, diese sind Apilife Var®, Apiguard®, und Thymovar®. Bei richtiger Anwendung zeigen diese Präparate eine gute varroazide Wirksamkeit, die durchaus mit der organischen Säuren vergleichbar ist. Da ätherische Öle wie das Thymol jedoch überwiegend fettlöslich sind und die Behandlungsdauer mit 4-6 Wochen relativ lange ist, gehen bei der Behandlung von Bienenvölkern nicht unerhebliche Mengen des Wirkstoffs in das Wachs über. Die Untersuchungen des Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. haben gezeigt, dass ein großer Teil der bayerischen Bienenwache (über 35% der eingesendeten Proben) Thymolbelastungen aufweisen. Wird von den Bienen in thymolbelastete Waben Nektar eingetragen, kann es zum Übertritt des Wirkstoffs und somit zu unerwünschten Rückständen im Honig kommen.

Bei gut belüfteter Lagerung belasteten Wachses, verdampft das Thymol und entsprechende Rückstände bauen sich nach und nach ab.

Um Rückstände in Wachs und Honig zu vermeiden ist ein effektives Wachsmanagement angeraten. Dieses sollte durch regelmäßige Kontrollen des eigenen Wachskreislaufs hinsichtlich Thymolrückstände überprüft werden. Folgende Empfehlungen helfen Rückstände zu vermeiden:

1. Niemals mit Thymol behandelte Brutwaben oder mit Thymol belastete Mittelwände im Honigraum einsetzen!
2. Behandelte Brutwaben bis zum Frühjahr in den Völkern lassen und nicht gleich nach Behandlung ausschmelzen. Hierdurch wird der Thymolgehalt bereits deutlich reduziert.
3. Durch Erhitzen des Wachses (Ausschmelzen der Waben, Mittelwandproduktion etc.) verringert sich der Thymolgehalt praktisch nicht.
4. Thymolbelastete Mittelwände frühzeitig in Rähmchen einlöten und gut belüftet lagern (am besten über Kreuz aufgestapelt). Je nach Lagerung sinkt der Thymolgehalt im Laufe der Zeit deutlich ab:

Lagerung von thymolhaltigen Mittelwänden	Reduktion des Thymolgehaltes
Gestapelt in Karton	ca. 30% pro Jahr
Eingelötet in Rähmchen, Lagerung in Beute ohne Bienen	ca. 60% pro Jahr
Eingelötet in Rähmchen, locker aufgestapelt	ca. 100% in einem Jahr
Eingelötet in Rähmchen, von Bienen besetzt und ausgebaut	100% innerhalb weniger Wochen

nach Bogdanov S., Imdorf A. & Kilchenmann V. (1998): Residues in wax and honey after Apilife Var® treatment. Apidologie 29: S. 513-554.

5. Regelmäßige Überprüfung des eigenen Wachskreislaufes durch Untersuchung des verwendeten Bienenwachses auf Rückstände.

Ab einer Konzentration von 1,1-1,6mg/kg ist Thymol in Honig geschmacklich wahrnehmbar. Diese Mengen können bei einer Konzentration von ca. 1000mg/kg Thymol in Wachs erreicht werden. Auch wenn geringere Mengen von Thymol keine sensorische Veränderung des Honigs zur Folge haben, sind sie mit den heute verfügbaren analytischen Methoden leicht nachweisbar.