

Alfred SCHULZ, Bernhard KRAUS, Stefan BERG

Zur Wirksamkeit und Verträglichkeit von Milchsäure in der Varroasetherapie

Badania nad skutecznością terapeutyczną i oddziaływaniem na pszczoły kwasu mlekowego w przebiegu zwalczania warrozy

Efficacy and Tolerance of Lactic Acid for Therapy of Varroasis

Die Milchsäure ist seit 10 Jahren als Mittel bekannt, das in bienenunschädlichen Mengen eine akarizide Wirkung gegen den Bienenparasiten *Varroa jacobsoni* aufweist (3). Milchsäure ist im Gegensatz zu den meisten Chemotherapeutika ein natürlicher Bestandteil des Honigs. Die Rückstandsproblematik ist von daher anders zu bewerten. Da die Milchsäure nicht in die verdeckelte Brutzelle hinein wirkt, hat eine Sommerbehandlung nur eine sehr begrenzte Wirkung. Von Imkern wurde die Methode entwickelt, die Bienenvölker im Spätherbst bei etwa 4°C Außentemperatur zu behandeln (1, 5). Dadurch ist weitgehende Brutfreiheit der Völker gewährleistet.

Im Rahmen des an der Landesanstalt für Bienezucht laufenden Projekts „Milchsäure“ sollen Fragen nach der Wirksamkeit, Bienenverträglichkeit, dem Anwendungszeitpunkt, der Anwendungstechnik, sowie der Rückstandssituation beantwortet werden. Ziel des Projekts ist die Vorbereitung der amtlichen Zulassung der Milchsäure als Varroatose-Therapeutikum.

MATERIAL UND METHODE

Bei der Milchsäuretherapie werden die Bienen unmittelbar mit Milchsäurelösung besprüht. Diese Methode macht das Ziehen aller besetzten Waben unvermeidbar. Eine deutliche Arbeitserleichterung wäre durch den Einsatz von z.B. durch das Flugloch in die Beute eingebrachten Aerosolen erreichbar. Bisherige Versuche hierzu verliefen jedoch negativ. Nach unserer Einschätzung ist die Ausbringung der Milchsäure mittels Sprühtechnik die derzeit einzig mögliche Form dieser Varroasetherapie.

Die Behandlung wurde mit 15%iger Milchsäure (Fa. Ullrich GmbH, Stammlösung 80%, 90% L-Milchsäure) durchgeführt. Bei der Behandlung ist Schutzkleidung zu tragen.

Nach Test diverser Applikationssysteme wurden die Versuche im Spätherbst/Winter 1991/92 mit dem 5-L-Hochleistungssprühgerät 141T der Firma Gloria durchgeführt. Dieses Gerät wurde mit der Dosierpistole 30 Gun Jet der Firma Spraying Systems kombiniert, welche mit dem Bandstrahl-düsenmundstück 730077 versehen die höchste Funktionstüchtigkeit erreichte. Zur Wirksamkeitskontrolle erfolgte die Bildung von 3er-Gruppen. Innerhalb der Gruppen wurde je ein Volk 2mal mit

Milchsäure behandelt, ein Volk wurde zum Vergleich 2mal mit dem Chemotherapeutikum Perizin behandelt und ein Volk wurde 2mal mit Milchsäure und anschließend 2mal zur Bestimmung der Restmilbenanzahl und damit der Effektivität mit Perizin behandelt.

Die Versuche wurden als Herbst/Winterversuche in 1991/92 bei Außentemperaturen zwischen ca. 0°C und +10°C durchgeführt. Bei den Sommersversuchen wurde die Milchsäure bei Temperaturen zwischen +10°C und +30°C appliziert.

ERGEBNISSE

Der varroazide Effekt der zweimaligen Milchsäurebehandlung lag in allen Fällen sehr hoch. Bei den Winterbehandlungen fielen im Schnitt 97,8%, bzw. 97,5% (min. 94,2%, max. 99,8%) der *Varroa*-Milben. Bei Behandlung brutfreier Völker im August, Anfang September wurde bei Applikation während des Bienenfluges durchschnittlich 98,1%, bei Behandlung während des Bienenfluges dagegen mit 93,4% ein etwas reduzierter varroazider Effekt ermittelt.

Der akute Bienentotenfall (zwei Tage) nach Milchsäureanwendung war im Vergleich zur Kontrolle deutlich erhöht, lag aber hoch signifikant ($p < 0,001$) unter dem Bienentotenfall nach Perizin-Anwendung. Es bestand eine deutliche Abhängigkeit des Totenfalls von der Außentemperatur während der Applikation. Die bisher empfohlenen 4°C sind mit einer Sicherheitsspanne von 5°C als guter Anwendungsrichtwert zu betrachten. In beiden Versuchsjahren traten gegenüber den Perizin-Anwendungen keine erhöhten Königinnenverluste auf.

Bei Milchsäurebehandlung von bienenfreien Waben mit offener Brut wurde lediglich bei dem Eistadium später eine verminderte Schlupfrate festgestellt. Auch bei Erhöhung der Dosis von 8 ml auf 15 ml Milchsäure pro Wabenseite traten bei allen unverdeckelten Larvenstadien im Vergleich zu den Kontrollzellen keine erhöhten Ausfälle auf.

Um mögliche Einflüsse von Milchsäure-Behandlungen auf die Brut- und Volkentwicklung auszuschließen wurden in den Monaten April, Mai und Juni 1992 vergleichende Schätzungen (2) durchgeführt. Dabei konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Versuchsgruppen festgestellt werden ($p > 0,1$).

Auch in den Erntemengen der Frühtrachtschleuderungen 1992 konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen festgestellt werden ($p > 0,1$).

Nach den Untersuchungen von Stoya et al. (4) ist zu erwarten, daß ca. 8 Wochen nach Milchsäure-Behandlung der Lactatgehalt des Honigs im Bienenvolk sich wieder auf Normalniveau befindet. Derzeit werden die Rückstandsfragen anhand umfangreicher Untersuchungsproben aus Winterfutter und Honigen abgeklärt.

DISKUSSION

Im Verlauf unserer umfangreichen Untersuchungen erwies sich die Milchsäure als eine echte Alternative zu konventionellen Akariziden. Nachteile der relativ arbeitsintensiven Anwendung (Sprühverfahren) werden durch hohe Milbenwirksamkeit bei sehr guter Bienenverträglichkeit und geringer Rückstandsproblematik ausgeglichen. Im Hinblick auf die Vermarktungsmöglichkeiten des Bienenproduktes Honig ist der Einsatz der Milchsäure in der Varroatose-Therapie zu propagieren.

LITERATUR

1. Euteneuer B.: Erfahrungen mit dem Einsatz von Milchsäure gegen die *Varroa*. Alpenländische Bienenzeitung 77 (12), 259, 1989.
2. Gerig L.: Lehrgang zur Erfassung der Volksstärke. Schweizerische Bienen-Zeitung 106 (4), 199, 1983.
3. Koeniger N., Klepsch A., Maul V.: Zwischenbericht über den Einsatz von Milchsäure zur Bekämpfung der Varroatose. Die Biene 119, (7), 301, 1983.
4. Stoya W., Wachendörfer G., Kary I., Siebentritt P., Kaiser E.: Milchsäure als Therapeutikum gegen die *Varroa*-Milbe. ADIZ 22 (1), 3, 1988.
5. Weiß J.: Varroatosebekämpfung ohne Gift. Imkerfreund 46 (1), 19, 1991.

STRESZCZENIE

Zostały przedstawione nowe wyniki badań nad kwasem mlekowym (MS) jako lekiem przeciw warrozie pszczół. Kwas mlekowy wykazuje zależną od dawki bardzo dobrą skuteczność terapeutyczną, praktycznie przy braku jakiegokolwiek oddziaływania na pszczoły. Zostały również omówione problemy związane z metodami podawania kwasu mlekowego, opłacalnością jego stosowania, a także z oceną zgodności miodu pochodzącego z rodzin leczonych kwasem mlekowym z obowiązującymi normami jakościowymi.

SUMMARY

Bees were in broodless colonies by spraying lactic acid solution (15%) in doses of 8 ml per each side of combs (42 × 20 cm) in late autumn and even in late summer. Efficacy was at a very high level and more than 97.5% *Varroa* mites on adult bees were killed. Bee tolerance of lactic acid in adult bees and developing stages (except in early egg stage) was high.