

Umweltfreundliche und rückstandsfreie Bekämpfung der Roten Vogelmilbe in der Geflügelhaltung

Anwendungsgebiet

Die Rote Vogelmilbe ist der am weitesten verbreitete Ektoparasit bei Geflügel. Er tritt weltweit auf und richtet große wirtschaftliche Schäden an. Allein in der EU wurden die Schäden, die die Rote Vogelmilbe verursacht, auf 130 Millionen Euro pro Jahr geschätzt. Neben direkten Schäden am Geflügel haben die Milben auch Auswirkungen auf die Tierbetreuer, die bei hohem Milbenbefall des Geflügels ebenfalls befallen werden. Die Milben verursachen beim Menschen Hautirritationen und Juckreiz und können zur Entwicklung von Allergien beitragen (Mul et al., 2009: World's Poultry Science 65:589 -599).

Stand der Technik

Die bisherigen chemischen Behandlungsmethoden waren langfristig nicht erfolgreich, da der Parasit relativ schnell Resistenzen entwickelt. Die Behandlung mit Silikatstaub ist wirksam, muss jedoch häufig wiederholt werden und ist mit einer Belastung für die Tiere und deren Betreuer (Gefahr von Silikose) verbunden.

In verschiedenen Ländern werden die Geflügelställe nach dem Ausstallen der Tiere für 2 Stunden auf 60 °C oder für mehrere Stunden auf 45 °C aufgeheizt. Das Aufheizen des gesamten Stalles ist aber mit hohem Energieeinsatz verbunden. Teilweise wird die Maßnahme mit einer Akarizidbehandlung kombiniert.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Keine Resistenzbildung
- ✓ Anwendung auch während der Legeperioden ohne Risiko von Rückständen in den Eiern
- ✓ Amortisation der Anlage innerhalb eines Jahres
- ✓ Keine gesundheitlichen Risiken für das Personal
- ✓ Zeitersparnis gegenüber herkömmlichen Methoden
- ✓ Niedrige Einrichtungs- und Betriebskosten
- ✓ Einfach nachrüstbar in bestehenden Einrichtungen mit hohlen Metall- oder Kunststoffsitzzangen
- ✓ Anwendung bei Nutz-, Zier- und Rassegeflügel

Innovation

Wissenschaftler der Universität Hohenheim haben eine Methode zur Bekämpfung der Roten Vogelmilbe entwickelt, die sich sowohl deren Temperaturempfindlichkeit als auch die Tatsache zunutze macht, dass der Parasit nicht auf dem Wirt verbleibt, sondern diesen nur nachts befällt und sich nach der Nahrungsaufnahme bevorzugt in dunkle Hohlräume in der Nähe des Wirtes zurückzieht.

Da insbesondere Legehühner vorzugsweise auf Sitzstangen übernachten, versucht man herkömmlich, diese Sitzstangen so zu gestalten, dass sie dem Parasiten keine Verstecke bieten.

Die vorliegende Methode nutzt im Gegensatz dazu das natürliche Verhalten des Parasiten, indem sie in der Stange ein ideales Versteck für die Milbe schafft, welches dann gezielt erhitzt wird, so dass die Milben und ihre Gelege absterben.



Abb. 1: Milbenstrasse: Die Milben besiedeln die Sitzstangen innen im Bereich der Bohrungen.



Abb. 2: Tote Milben nach der Anwendung des Verfahrens.

Hierzu werden die Sitzstangen als hohle Metall- oder Kunststoffrohre ausgeführt und mit kleinen Bohrungen versehen. Im Bereich der Bohrungen siedeln sich innerhalb kurzer Zeit Milben an. Wird dann die erfindungsgemäße Heizvorrichtung durch die Sitzstangen geführt, werden diese Milben abgetötet.

Da eine Abhängigkeit zwischen Temperatur und Dauer der Behandlung besteht, können die beiden Faktoren so aufeinander abgestimmt werden, dass beispielsweise die Heizvorrichtung mit einer Eigentemperatur von 150 °C und einer Transportgeschwindigkeit von 10 cm/s durch

die Sitzstange geführt wird. Dabei werden die Milben für 1 bis 2 s einer Temperatur von 100 °C ausgesetzt, was sie zuverlässig abtötet. Unter diesen Bedingungen ist die Behandlung einer Sitzstange von 100 m Länge innerhalb von 17 min abgeschlossen. Dabei erhöht sich die Temperatur an der Oberfläche der Sitzstange nicht wesentlich, sodass die Hühner gesundheitlich nicht beeinträchtigt werden, selbst wenn sie die Stange nicht verlassen. Dadurch, dass in der Standard-Ausführung Temperatur und Geschwindigkeit der Heizvorrichtung durch eine SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) geregelt werden, sind – bei Einstellen der automatischen Abschaltung – die Tierbetreuer während dieser Zeit frei für andere Arbeiten im Stall.

Für kleinere Ställe im Bereich der bäuerlichen Geflügelhaltung und der Rassegeflügelzucht kann in einer weiteren Ausführung die Heizvorrichtung auch mit fest eingestellter maximaler Temperatur angeboten werden. Die Führung durch die Sitzstangen erfolgt dann manuell.

Alle für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens benötigten Komponenten sind auf dem Markt erhältlich und können mit Herstellungsverfahren nach dem Stand der Technik produziert werden. Dies trägt dazu bei, dass für den Endkunden eine Amortisation der Anlage nach ca. einem Jahr zu erwarten ist.

Technische Details

Die Heizvorrichtung besteht aus einer Quarzlampe, die in ein stabiles Quarzrohr eingebaut ist. Des Weiteren enthält das Quarzrohr einen Thermosensor, der zur Temperatursteuerung dient. Das Quarzrohr sitzt auf einem Aluminiumschlitten, der an den Enden mit kleinen Rädchen versehen ist, um zu verhindern, dass die Heizvorrichtung an Unebenheiten in der Sitzstange hängen bleibt. Die Stromversorgung erfolgt über ein 8 mm dickes, steifes Kabel, das gleichzeitig den Transport der Heizvorrichtung durch die Sitzstangen ermöglicht. Das Kabel wird über ein Zahnrad geführt, das eine Hohlkehle aufweist, die an den Radius des Kabels angepasst ist (Abb. 3). Auf der Gegenseite wird das Kabel mit Hilfe einer Federung an das Zahnrad gedrückt. Das Zahnrad wird über einen Elektromotor angetrieben.

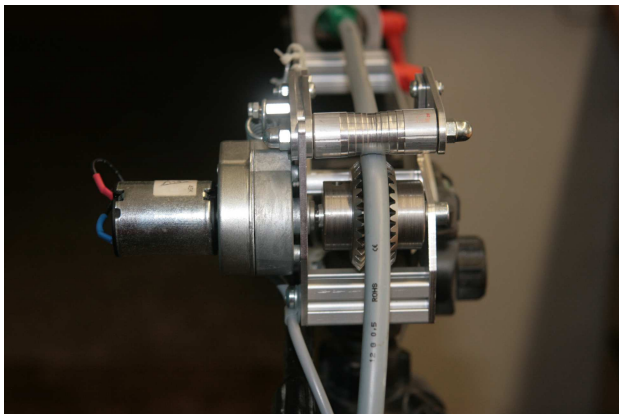


Abb. 3: Antrieb der Heizvorrichtung.

Heizleistung und Elektroantrieb für den Motor werden elektronisch über eine herkömmliche SPS-Anlage gesteuert. Das Quarzrohr wird über einen Spannverschluss, der vor dem Elektroantrieb sitzt, und der an den Umfang der Sitzstange angepasst werden kann, in die Öffnung der Sitzstange eingeführt (Abb. 4).

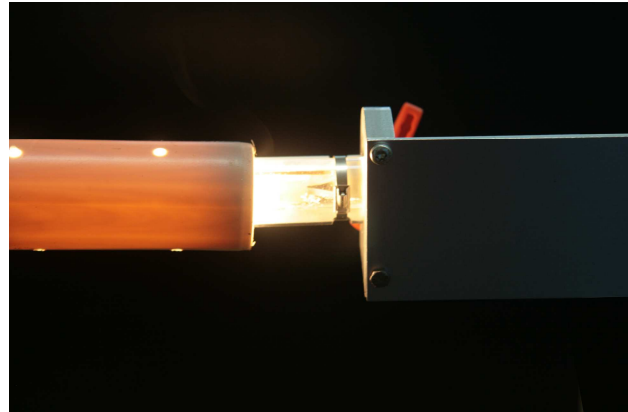


Abb. 4: Sitzstange, Quarzlampe (in Betrieb mit einer Temperatur von 150° C) und Spannvorrichtung.

Die Solltemperatur und Vorschubgeschwindigkeit werden über die SPS eingestellt. Sobald die gewünschte Temperatur erreicht ist, wird der Antriebsmotor gestartet. Die Solltemperatur ist im Bereich von 0 °C bis über 200 °C mit einer Toleranz von $\pm 0,1$ °C regelbar.

Die Anlage kann über einen Notaus-Schalter manuell abgeschaltet werden. Eine automatische Abschaltung bei einer vorgegebenen Übertemperatur ist ebenfalls möglich.

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

Patent-Portfolio

Patente in Deutschland und Frankreich sind erteilt, eine US-Anmeldung ist anhängig.

Kontakt

Dr. Frank Schlotter

fschlotter@tlb.de

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe

Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79

www.tlb.de

Referenz-Nummer: 09/097TLB