

## Varroadezimierung

Varroadezimierung mittels PTC-Heizfolie in Bienenbrutwaben

|                                 |                                       |                        |               |
|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | BASIS, Basisprogramm, Budgetjahr 2020 | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 02.04.2020                            | <b>Projektende</b>     | 30.04.2021    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2020 - 2021                           | <b>Projektlaufzeit</b> | 13 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 |                                       |                        |               |

### Projektbeschreibung

Ausgangssituation:

In der modernen Bienenzucht werden Holzrahmen mit Wachsmittelwänden verwendet (Baurahmen). Diese ermöglichen eine geordnete Baumöglichkeit für ihre Brut- und Honigwaben.

Projektidee/Projektziel:

In so einem handelsüblichen Baurahmen wird eine auf der Vorderseite und Rückseite mit Wachs beschichtete PTC-Heizfolie angebracht. Diese Heizfolie kann zum Zwecke einer homogenen Wärmeverteilung und höheren Stabilität in „Sandwich“- Bauweise zwischen zwei z.B. Edelstahlblechen oder Kunststoffplatten montiert werden. Die Wachsbeschichtung weist das übliche Wabenmuster einer herkömmlichen Wachsmittelwand auf.

Der Heizer besteht aus einem Substrat mit geätzten oder gedruckten Elektroden. Darauf wird die aktive Schicht (PTC-Carbonlack) gedruckt. Ein wesentliches Merkmal ist dabei der ausgeprägte nichtlineare PTC- Effekt.

Die PTC-Heizfolie ist ein eigenstabiles, vollflächiges Heizelement, das sich selbstständig bei der gewünschten Temperatur einregelt. Somit wird grundsätzlich kein Steuergerät benötigt. Durch den verwendeten Carbonlack bzw. das Foliendesign wird die Endtemperatur bestimmt.

Bereiche mit geringer thermischer Masse werden gleich stark aufgeheizt wie Bereiche mit hoher thermischer Masse wie z.B. Honig oder Brut. Somit können keine Hotspots entstehen. Dies verhindert die Überhitzung kleinerer Bereiche.

Das Aufheizverhalten und die Aufheizgeschwindigkeit kann bei der Herstellung durch Einstellen eines bestimmten Widerstandes spezifisch definiert werden.

Die Heizfolie wird über im Rähmchen liegende Drähte oder Flachkabel mit den Kontaktstellen an den Außenlaschen des Rähmchens verbunden oder aus dem Bienenstock geführt.

Werden die Rähmchen über eine Kontaktstelle an den Außenlaschen mit Strom versorgt, ist es notwendig, im Bienenstock zwei Leisten anzubringen, welche die Positionierung und Energieverteilung auf die einzelnen Rähmchen gewährleisten.

Die Heizfolien werden über eine Spannungsversorgung oder ein Steuergerät mit Energie versorgt. Es können einzelne Brutwaben / Honigwaben erhitzt werden oder alle gleichzeitig.

Die Heizfolien im Bienenstock werden als Niederspannungsbauteile ausgeführt.

## **Projektpartner**

- youbee GmbH