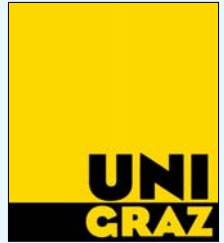


Vermeidung von Deformationen im Puppenstadium bei der künstlichen Aufzucht von Bienenlarven

Improvement in the pupal development of artificially reared honeybeelarvae



U. Riessberger-Gallé¹, J. Vollmann¹, R. Brodschneider¹, P. Aupinel², K. Crailsheim¹

¹Institut für Zoologie, Karl-Franzens-Universität-Graz, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz, Austria

²Unité expérimentale d'entomologie, INRA, Le Magneraud, 17700 Surgeres, France



Abb. A: Biene mit Verkrümmungen des Rückens und der Flügel durch falsche Lage in der Aufzuchtsschale.

- Einleitung -

Die künstliche Aufzucht von Honigbienenlarven stellt eine große Herausforderung für jedes Labor dar. Optimale Rahmenbedingungen müssen geschaffen werden um eine zufriedenstellende Entwicklung zu gewährleisten. Eine der neuesten Methoden wurde von Aupinel et al. (2005) beschrieben: Dabei werden Larven in Weiselanzuchtzellen aus Plastik (Durchmesser 8mm, Tiefe 9mm) aufgezogen. Diese Maße stimmen mit denen einer Brutzelle im Bienenvolk (5,2-5,4 mm Durchmesser) nicht überein. Trotz optimaler Ernährung, Temperatur und Luftfeuchtigkeit können morphologische Missbildungen auf Grund der falschen Lage der Puppen in den Aufzuchtsschalen nicht verhindert werden (Abb. A). Diese Deformationen beeinflussen die Fortbewegung und das Verhalten der Tiere. Wir präsentieren hier eine neue Methode der Aufzucht um Missbildungen der Puppen und somit der adulten Tiere zu verhindern.

- Material und Methode -

Honigbienenlarven werden aus Brutwaben entnommen, in Weiselanzuchtnäpfchen überführt und in 48-Well Mikrotiterplatten gelagert. Die weitere Fütterung und Pflege erfolgt wie in Aupinel et al. (2005) beschrieben.

Am elften Tag nach dem Umlarven werden die Mikrotiterplatten mit einer dünnen, perforierten Schicht aus Bienenwachs wie folgt verdeckt:

[1] Ein kleines Stück Mittelwand wird zwischen zwei Blättern Backpapier auf einem Streckofen zum Schmelzen gebracht.

[2] Mit Hilfe eines Nudelholzes wird das weiche Wachs dünn ausgerollt.

[3] Nach dem Abkühlen des Wachses wird das obere Papier abgezogen.

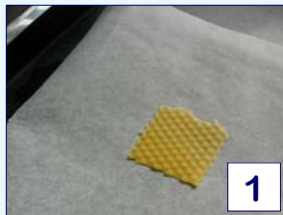
Um ein selbstständiges Schlüpfen der Bienen zu gewährleisten können am Boden liegende und verkehrt in den Näpfchen steckende Puppen mit Hilfe einer stumpfen Pinzette in die richtige Position gebracht werden.

[4] Die verbleibende Wachsschicht wird auf die Mikrotiterplatte gedrückt und das zweite Papier vorsichtig abgezogen.

[5] Um eine ausreichende Sauerstoffversorgung zu gewährleisten wird die Wachsschicht mit Hilfe einer Nadel perforiert.

[6] Die Mikrotiterplatten wurden in eine aufrechte Position gebracht, sodass die Puppen waagrecht in den Näpfchen liegen. Die Wachsschicht verhindert ein Herausfallen.

[7] und [8] Die adulten Bienen sind in der Lage sich selbstständig den Weg durch die Wachsschicht frei zu beißen und schlüpfen.



- Ergebnisse und Diskussion -

Die von uns hier vorgestellte Methode der waagrecht Larvenaufzucht
→ verhindert morphologische Missbildungen wie eine Verkrümmung des Rückens und der Flügel (Abb. B)
→ ist einfach und preiswert

Literatur:

Aupinel P., D. Fortini, H. Dufour, J-N. Tasei, B. Michaud, J-F. Odoux, M-H. Pham-Delègue, Improvement of artificial feeding in a standard in vitro method for rearing *Apis mellifera* larvae. Bulletin of Insectology 58 (2): 107-111, 2005.



Abb. B: Morphologisch nicht deformierte künstlich aufgezogene Biene