



## **Bienen gegen die Varroa impfen? Für die Imker keine Option!**

Während die Imkerverbände noch mitten in einem Rechtsstreit stecken, weil Pollen vom Monsanto Mais (Mon 810) das Naturprodukt Honig zu Sondermüll degradiert, verkünden Biotechnologen eine neue Heilsbotschaft – die Impfung der Bienen mit einem gentechnisch veränderten DNA-Impfstoff. Was steckt dahinter?

Seit Jahren wird in vielen Labors mit einer neuen Art von Impfstoffen experimentiert. Plasmide, das sind ringförmige „Minichromosomen“ aus Bakterien, werden gentechnisch mit Gensequenzen aufgerüstet, die toxische Produkte oder Antigene codieren. In den USA ist ein erster Impfstoff an Pferden erfolgreich getestet und kommerzialisiert worden.

Matthias Giese, Gründer des Instituts für Molekulare Impfstoffe (IMV), das 2010 eröffnet wird, möchte diese Technologie zur Bekämpfung der Varroamilbe in Bienenvölkern verwenden. Erste Versuche haben gezeigt, dass gentechnisch veränderte Plasmide mit einer Gensequenz für ein fluoreszierendes Protein von den Bienen über eine Zuckerlösung aufgenommen werden. Das Genkonstrukt wird offensichtlich in den Bienen „abgelesen“ und das fluoreszierende Eiweiß in die Hämolymphe ausgeschieden und auch von aufsitzenden Varroamilben aufgenommen.

Giese möchte in den nächsten Jahren auf Grundlage dieser Technologie ein Vakzin-Plasmid entwickeln, mit dem entweder das Immunsystem der Biene stimuliert, oder aber ein Toxin gegen die Milben produziert werden kann, das mit einem Sprühverfahren auf Bienen und Brut appliziert werden soll. Weil Varroa ein weltweites Problem darstellt, hofft der Forscher damit einen „Blockbuster“, also ein großes Geschäft, landen zu können.

In einem Interview zeigt der Impfstoffexperte, dass er nur über geringe Kenntnisse der Biologie der Honigbiene verfügt. Er hat gezeigt, dass das Plasmid nicht über den Kot ausgeschieden wird und wahrscheinlich auch nicht in die Honigblase gelangt. Deshalb sei der neue Impfstoff sicher für die Konsumenten und werde auch nicht in die Umwelt gelangen. Dabei lässt er außer acht, dass Tausende von behandelten Bienen zum Sterben den Stock verlassen und damit die Weitergabe des Plasmids an Bakterien oder andere Lebewesen ermöglichen – welche Konsequenzen eine solche Freisetzung für andere wirbellose Tiere haben kann, ist heute nicht abzuschätzen.

Ob Bienen, die mit einem solchen Impfstoff behandelt werden, als gentechnisch verändert bezeichnet werden müssen, ist offen. Der Vergleich mit Säugetieren sagt darüber nichts aus, da hier die Verhältnisse völlig anders liegen. Für die erfolgreiche Produktion einer toxischen Substanz oder eines Immunstimulans muss das Plasmid in die Zellen der Bienen aufgenommen und in den Zellkern transportiert werden, wo es wie alle anderen Biengene abgelesen wird. Gerade weil das Plasmid dabei nicht in das Genom der Biene eingebaut wird, ist seine Übertragung auf andere Lebewesen, v.a. auf Bodenbakterien, durch horizontalen Gentransfer wahrscheinlich, nicht über den Kot sondern über die toten Bienen. Hier liegt der große Unterschied zu Säugetieren, wie die oben erwähnten Pferde, welche weder zu Tausenden noch in der freien Natur sterben und vergehen.

Ebenfalls offen ist zurzeit, ob Gensequenzen gefunden werden, deren Produkte Milben töten oder die Abwehr der Bienen stärken können. Ungewiss ist auch, ob solche Produkte die Vitalität oder das Verhaltensrepertoire der Honigbiene verändern. Sicher ist nur, dass sich diese Plasmide in nichts von jenen Konstrukten unterscheiden, mit denen heute Kulturpflanzen gentechnisch verändert werden. Wie bei jenen werden auch hier aus verschiedensten Organismen und Viren DNA Sequenzen isoliert und im Labor zusammengefügt. Dass diese künstlichen Gene in einem neuen Kontext nicht mehr gleich funktionieren wie im ursprünglichen Zusammenhang, zeigen nicht beabsichtigte Effekte bei GV-Pflanzen hinlänglich.

## **Zusammenfassung & Schlussfolgerung:**

- Der neue Impfstoff wird anderen Methoden zur Varroabekämpfung nicht überlegen sein.
- Wie bisher müssen die Bienenvölker wiederholt behandelt werden.
- Wie mit den früher verwendeten Bekämpfungsmitteln der chemischen Industrie ist mit einer raschen Resistenzbildung bei der Varroa Milbe zu rechnen.
- Die Plasmide werden durch die Bienen in die Umwelt exportiert, ein horizontaler Gentransfer auf andere Organismen kann nicht ausgeschlossen werden.
- Aus diesem Grunde ist die in Aussicht gestellte biotechnologische Methode der Varroabekämpfung aus imkerlicher Sicht abzulehnen.
- Strategie und weitere Entwicklung müssen mit Vertretern der Imkerverbände besprochen werden.
- Der Impfstoff muss sowohl auf ökologische als auch auf gesundheitliche Risiken für Biene und Mensch untersucht werden.
- Biotechnologie in der Imkerei ruiniert das positive Image, das Bienen bei den KonsumentInnen genießen.

Johannes Wirz 10. April 2010

**Quelle: [www.bio-pro.de](http://www.bio-pro.de)**