

18.07.14 | Sirup statt Honig

Ersatz-Zucker beeinflusst Genaktivität von Bienen

Das massenhafte Sterben von Bienenvölkern stellt die Wissenschaft vor viele Rätsel: US-Forscher haben nun untersucht, was passiert, wenn Bienen statt mit Honig mit Ersatz-Zucker gefüttert werden. *Von Annett Stein*

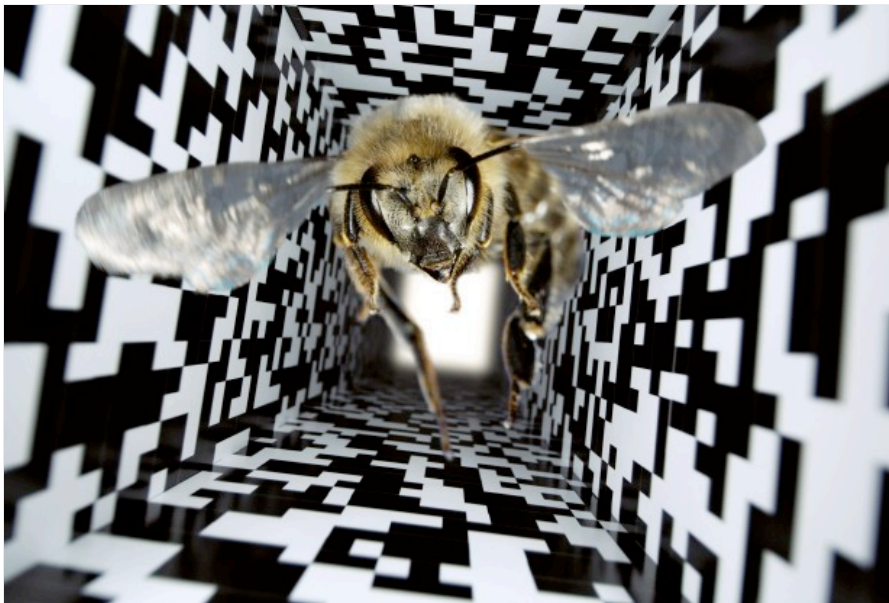


Foto: Heidi & Hans Juergen Koch/ Dölling und Galitz Verlag

Für Forschungszwecke fliegt diese Honigbiene durch einen Tunnel. Die Musterung täuscht die Wahrnehmung der Biene, ihren Artgenossen macht sie deshalb falsche Angaben über die zurückgelegte Distanz bis zum Futterplatz.

Ob Bienen in mageren Zeiten mit Saccharose- oder Fructosesirup anstelle von Honig gefüttert werden, beeinflusst erheblich die Aktivität ihrer Gene.

"Es scheint, dass für Bienen wie für Menschen gilt, dass Zucker nicht gleich Zucker ist – verschiedene Kohlenhydrat-Quellen können im Körper unterschiedlich wirken", wird Gene Robinson von der [University of Illinois](http://illinois.edu/) (Link: <http://illinois.edu/>) in Urbana-Champaign in einer Mitteilung der Universität zitiert.

Das im Fachmagazin "[Scientific Reports](http://www.nature.com/srep/index.html)" (Link: <http://www.nature.com/srep/index.html>) vorgestellte Ergebnis stütze die Annahme, dass auch eine unzulängliche Ernährung am weltweiten Bienensterben beteiligt ist.

Bei ihrer Analyse konzentrierten sich Robinson und Marsha Wheeler auf das Erbgut im sogenannten Fettkörper. In diesem Organ speichern Bienen – ebenso wie viele andere Insekten – Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße, je nach Ernährungssituation schwillt es an oder schrumpft.

Zudem beschränkten sich die beiden Wissenschaftler auf Sammlerinnen. Diese hätten eine höhere Stoffwechselrate sowie geringere Energiereserven und seien daher stärker von einer kohlenhydratreichen Ernährung abhängig, heißt es zur Erklärung. Effekte seien daher am ehesten bei ihnen zu erwarten.

Sirup wird oft als Winterfutter verwendet

Aus Mais oder anderen Pflanzen hergestellter Sirup wird von Imkern oft als Winterfutter verwendet – als Ersatz für die aus den Bienenstöcken entnommenen Honigwaben. Die Genaktivität in den Fettkörperzellen mit Honig gefütterter Westlicher Honigbienen (*Apis mellifera*) unterscheidet sich aber sehr stark von der mit Saccharose- oder Fructosesirup gefütterter Tiere, berichten die Forscher.

Hunderte Gene seien betroffen, unter anderem bedeutsame Erbgutabschnitte für den Proteinstoffwechsel, die Signalweiterleitung und das Immunsystem. Zwischen Bienen, die mit Fructose oder Saccharose gefüttert wurden, gab es demnach nur minimale Unterschiede.

Honig hilft beim Abbau toxischer Substanzen

Eine Studie der Universität hatte zuvor bereits gezeigt, dass im Honig enthaltene Substanzen Gene aktivieren, die beim Abbau potenziell toxischer Substanzen – etwa Pestiziden – eine Rolle spielen. Nun werde deutlich, dass die Folgen noch viel weitreichender seien, erläutern Robinson und Wheeler.

In weiteren Studien müsse der Einfluss der verschiedenen Aktivierungsmuster auf die Gesundheit geklärt werden. Offensichtlich sei aber schon jetzt, dass Honig bestimmte Nährstoffkomponenten enthalte, die den Ersatz-Zuckern fehlten.

Die Honigbiene ist an der Bestäubung von weltweit mehr als 90 Feldfrüchten beteiligt. Seit Jahren rätseln Fachleute über das massive Sterben von Bienenvölkern, über das erstmals 2006 berichtet wurde.

Studien zufolge tragen dazu unter anderem verschiedene Krankheitserreger und Parasiten bei, darunter neben der Varroamilbe (*Varroa mites*) auch viele Viren. Diskutiert wird zudem ein Einfluss von Pestiziden und Veränderungen des Klimas oder auch der Anbaumethoden in der Landwirtschaft.

dpa/oc