



Honigbiene beim Sammelflug

GYERGY VARGA MTI / DPA

VERHALTENSFORSCHUNG

Irrgarten für Honigbienen

Zu erstaunlichen Orientierungsleistungen sind die sprichwörtlich schlaun Bienen fähig. Schneller als erwartet passen sich die Kerbtier neugegebenheiten an, wie ein internationales Forscherteam herausgefunden hat. „Eine Honigbiene weiß, wann sie was zu tun hat“, sagt der Würzburger Bienenforscher Jürgen Tautz, der an den Experimenten beteiligt war. Mit einem Verwirrspiel testeten die Forscher jeweils 20 Sammlerinnen: Von zwei Futterstellen war diejenige mit einem horizontalen Muster markiert, welche die Biene mit einem reichen Vorrat an

Zuckerwasser belohnte – während die leere Futterstelle daneben mit einem vertikalen Symbol aufwartete. Um nach dem „Volltanken“ den Eingang in ihr Nest zu finden, musste die Testbiene dieselbe horizontale Markierung wiederfinden. Am Nachmittag wurden die Symbole vertauscht. An den folgenden Tagen foppten die Forscher die Bienen erneut mit dem Wechselspiel; der Tausch der Markierungen erfolgte stets zur selben Tageszeit. Und siehe da: Nach drei Tagen Training hatten die Bienen den Ablauf gelernt und flogen zur richtigen Zeit den richtigen Ort an.

ENERGIE

Altpapier im Tank

Deutsche Forscher entwickeln eine Methode, Kraftstoff aus Holzabfällen oder sogar Altpapier zu gewinnen. Zusammen mit seinem Team hat Alexander Steinbüchel vom Institut für Molekulare Mikrobiologie und Biotechnologie der Universität Münster Bakterien genetisch derart verändert, dass sie wie Miniaturfabriken am laufenden Band aus Fettsäuren einen Bio-Kraftstoff herstellen. Den dafür notwendigen

Altpapier-Sammelstelle

Alkohol, in diesem Fall Ethanol, basteln die Mikroorganismen selbst – aus dem Zucker Glukose. Wirtschaftlich sei das Verfahren noch nicht, gibt Steinbüchel zu. Aber jetzt erscheine es denkbar, den Bakterien die genetischen Werkzeuge einbauen zu können, mit denen auch Lignin (Holz) oder sogar Zellulose (Papier) geknackt werden könnten.



BILDAGENTUR WALDHAEUSL

HIRNFORSCHUNG

Erinnern mit Erdbeeren

Eine Gedächtnisspille ohne Nebenwirkungen, die kaum etwas kostet – welcher Schüler, welcher Prüfling würde die Einnahme verweigern? Der wundersame Wirkstoff steckt in Erdbeeren und Äpfeln, in Kiwis, Trauben und einigen Obst- und Gemüsesorten mehr: Er heißt Fisetin. Die Neurobiologin Pamela Maher vom Salk Institute im kalifornischen La Jolla interessierte sich für diesen Stoff, weil er zu den Zellenrettern zählt, den sogenannten Antioxidantien. Das sind zum Beispiel Stoffe wie Vitamin C, dessen Funktion sich zeigt, wenn man Zitronensaft auf einen Apfelschnitt träufelt: Die Frucht färbt sich dort nicht braun – ihre Zellen werden vom Vitamin eine Weile vor dem Absterben bewahrt. Fisetin kann aber noch mehr, fand Maher heraus. Der Zaubersstoff hilft bei der Spezialisierung und



SPORRER / SHOWNONEK / STOCKFOOD

Reifung von Gehirnzellen. Und das Beste: Fisetin gibt dem Gedächtnis einen Kick. Die Substanz unterstützt die Neuronen beim Anbändeln mit ihren Nachbarzellen – ein Prozess, der notwendig ist, um Erlebtes als Erinnerung zu speichern. Mäuse jedenfalls, denen Maher und ihre Kollegen eine Portion Fisetin verabreicht hatten, verbrachten viel weniger Zeit als nicht gedopte Artgenossen damit, Objekte auszukundschaften, die sie bereits tags zuvor kennengelernt hatten. Also ein Erdbeerfest feiern vor der Klausur? Ganz so einfach ist das nicht: Fünf Kilo der roten Früchtchen müsste der Prüfling in sich hineinstopfen, um einen Effekt zu erzielen.