

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 101 (2010)
Heft: 3

Rubrik: Inspiration

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Für einen tiefen Kinderschlaf

Objektives Mess- und Beurteilungssystem hilft bei Optimierung

Gesunder Schlaf spielt eine bedeutende Rolle bei der Erholung von Kindern. Deshalb wurde an den Hohenstein-Instituten in Bönningheim ein Messsystem entwickelt, mit dem sich der Schlafkomfort von Bettwaren für Kinder bewerten lässt. Die aus den Messdaten ableitbaren Leitlinien versprechen zudem eine gezielte Herstellung von optimierten Bettwaren.

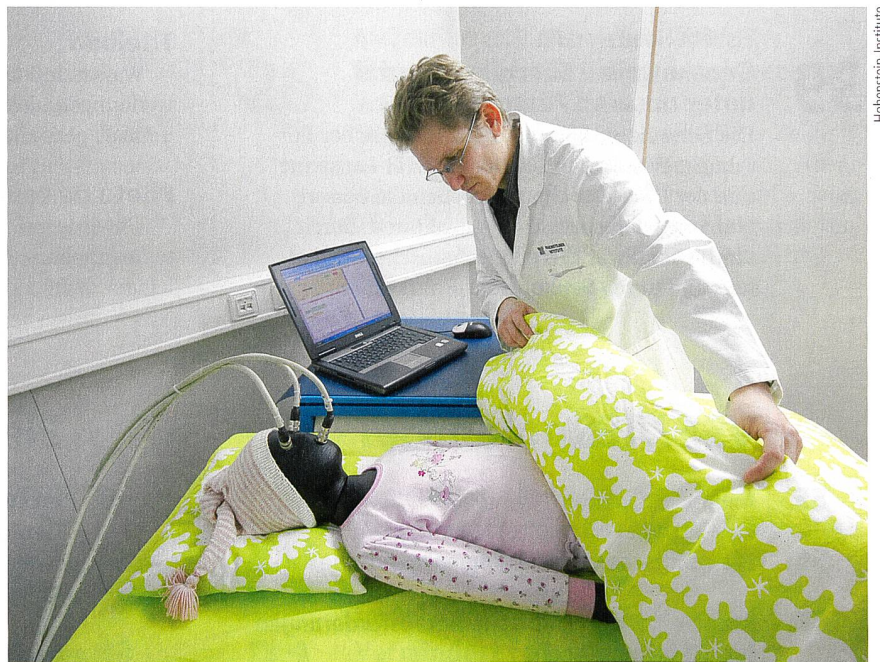
Die physiologischen Anforderungen an Kinderbettwaren unterscheiden sich erheblich von denen für Erwachsene. So verfügen Kinder über eine geringere Wärme erzeugende Körpermasse und kühlen daher eher aus. Ausserdem ist bei Kindern die Fähigkeit zur Thermoregulation noch nicht voll ausgebildet – sie reagieren deshalb nicht oder nur verzögert auf sich verändernde Umgebungstemperaturen. Ausserdem sind noch nicht alle Schweißdrüsen aktiv, d. h., neben dem Auskühlen ist auch das Risiko einer Überhitzung des Körpers höher.

Deshalb war eine Übertragung des Erwachsenen-Beurteilungssystems auf Kinder nicht möglich. Im Rahmen eines IGF-Forschungsprojekts entwickelten die Wissenschaftler daher eine thermische Kindergliederpuppe, mit der sich die Wärmeproduktion des Körpers computergesteuert simulieren lässt. Durch statistische Auswertungen der Messdaten

konnten Formeln gefunden werden, mit deren Hilfe sich der Schlafkomfort bei verschiedenen Umgebungstemperaturen berechnen lässt.

Die Analysen legen nahe, dass Kinderbettdecken heutzutage oft eine zu hohe Wärmeisolation bieten. Auch im Winter sind Wärmeisolationen von $0,6 \text{ m}^2 \text{ K/W1}$

ausreichend, zumal die Raumtemperatur kaum unter 18°C sinkt. Des Weiteren zeigte sich im Feldtest, dass Kinderbettdecken nicht zu hoch und schwer (max. 800 g/m^2) sein sollten. Das neue Beurteilungssystem erlaubt es Herstellern von Bettwaren nun, ihre Produkte objektiv zu optimieren. Hohenstein-Institute/No



Hohenstein-Institute

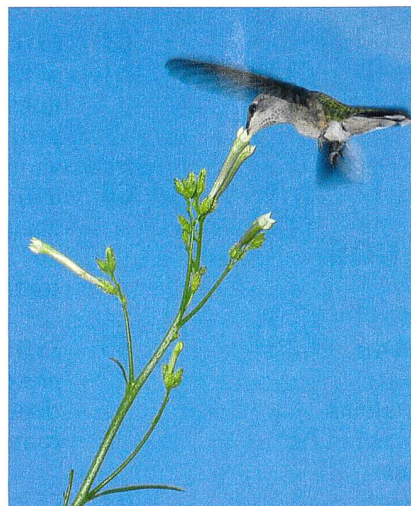
Mit dem Thermoregulationsmodell eines ca. 3 Jahre alten Kindes wird der Schlafkomfort untersucht.

Kolibris lösen als Bestäuber Motten ab

Zahlreiche Pflanzenarten locken mit den Farben und Formen ihrer Blüten als auch mit Nektar und Duftstoffen Schmetterlinge und Motten zur Bestäubung und Fortpflanzung an. Weibliche Motten jedoch sind eine grosse Gefahr für die Pflanze: Einmal angezogen durch den Duft der Blüten, legen sie auf den grünen Blättern ihre Eier ab, aus denen alsbald gefräßige junge Raupen schlüpfen.

Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für chemische Ökologie in Jena haben jetzt beobachtet, dass der in Nordamerika heimische Wilde Tabak (*Nicotiana attenuata*) diesem Dilemma erfolgreich begegnet.

Die Forscher fanden, dass durch den Blattfrass das Öffnen von Blütenknospen



Danny Kessler, CE MPG

Der Wilde Tabak verschiebt den Blühzeitpunkt um 12 Stunden in die Morgendämmerung.

von den Abend- in die Morgenstunden verschoben und zusätzlich die Abgabe des Blütenduftstoffs Benzylacetat drastisch reduziert wurde.

Diese Umstellung wird durch spezielle Moleküle im Speichel der Raupen hervorgerufen und durch die Jasmonat-Signalkaskade (Jasmonat ist ein Pflanzensignalhormon, das im Blattgewebe Raupenfrass signalisiert) ausgelöst, die auch die Verteidigung der Pflanze gegen Schädlinge mobilisiert.

Die «morning-opening flowers» locken statt der nachtaktiven Motten tagaktive Kolibris an, die ebenso eine Pollenübertragung bewerkstelligen, ohne dabei der Pflanze selbst zu Leibe zu rücken.

Max-Planck-Institut für chem. Ökologie/No

Schmerzlos dank Giften von Kegelschnecke und Trichterspinnne

Mit Giften (Toxinen) von Kegelschnecken und Trichterspinnen erforschen Forscher des Max-Delbrück-Centrums (MDC) Berlin die Funktion von Ionenkanälen in Nervenzellen. Ionenkanäle in der Zellmembran ermöglichen die Kommunikation von Zellen mit ihrer Umgebung und sind daher lebenswichtig.

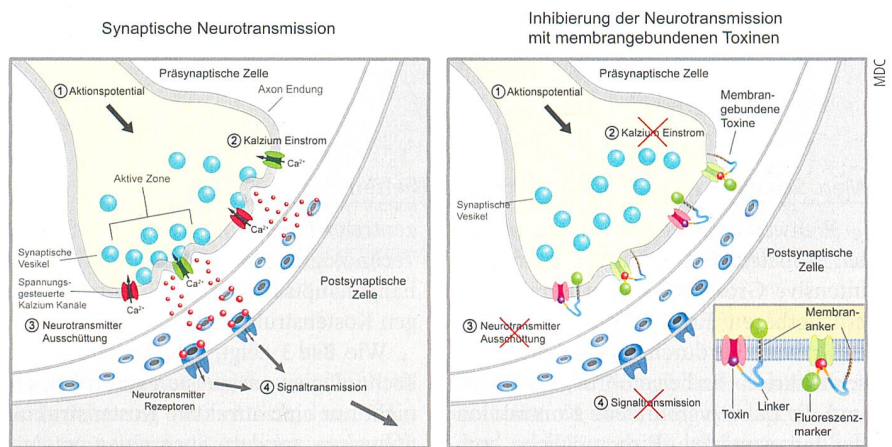
Die Forscher entwickelten ein System, mit dem es möglich ist, gezielt und lang andauernd die Funktion einzelner Ionenkanäle von Säugetieren zu untersuchen und mit Toxinen zu blockieren. In transgenen Mäusen konnten sie durch ein eingebrachtes Toxin-Gen chronische Schmerzen blockieren.

Es gibt schätzungsweise 500 verschiedene Arten von Kegelschnecken, die jede 50 bis 200 verschiedene Toxine produzieren. Aber auch Schlangen, Spinnen, Seeanemonen oder Skorpione produzieren Giftstoffe, mit denen sie ihre Beute lähmen. Diese Toxine sind für die Wissenschaft interessant, da Forscher mit ihrer Hilfe die Funktion der verschiedensten Ionenkanäle untersuchen können. Dabei geht es auch darum, Krankheitsprozesse zu erkennen und möglicherweise Ansätze für neue Therapien zu entwickeln, etwa um zu aktive Ionenkanäle zu blockieren. So gibt es bereits einen Wirkstoff für die Behandlung von Patienten mit

schwersten chronischen Schmerzen, der auf einem Toxin einer Meeresschnecke basiert (Ziconotid).

Bisher setzten Forscher für ihre Untersuchungen Toxine von Kegelschnecken und der Trichterspinnne ein, da sie speziell an die beiden Kalziumionenkanäle binden, die die Forscher interessieren. Die löslichen Gifte haben aber den Nachteil, dass sie, wenn sie in Gewebe injiziert werden, auch entfernter gelegene Ionenkanäle ansteuern und ihre Wirkung zu dem nicht lange anhält.

Die Forscher konnten dieses Problem mithilfe der Gentechnik umgehen. Sie entwickelten mit Lentiviren ein Shuttle, mit dem sie die Gene der Toxine in Nervenzellen schleusen, um sie in das Genom der Zelle einzubauen. Die Zelle kann, wenn das Gen angeschaltet ist, Toxine produzieren, die gezielt an die ausgewählten Kalziumionenkanäle binden. Damit haben sie die gezielte und lang anhaltende Ankopplung eines Toxins an einen spezifischen Ionenkanal erreicht. MDC/No



Gifte der Kegelschnecke und der Trichterspinnne unterbrechen die Weiterleitung von Signalen in Nervenzellen und blockieren damit chronische Schmerzen.

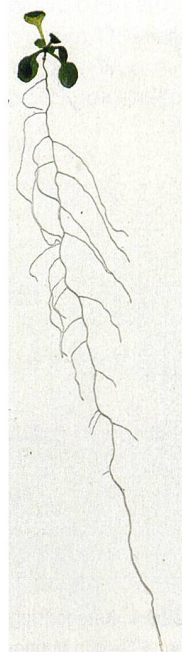
Les racines de notre nourriture

Lorsque l'on parle de plantes, on pense généralement d'abord à des feuilles, à des fleurs multicolores et à des fruits plus ou moins savoureux, mais rarement aux racines cachées sous la terre. Cette partie de la plante indispensable à la vie au-dessus du sol se compose d'une racine principale se ramifiant en de nombreuses racines secondaires. Sans système racinaire, la plupart des plantes ne pourraient absorber ni eau ni substances nutritives, elles ne pourraient ni s'ancreur dans le sol ni interagir avec certains organismes symbiotiques.

Dans un monde où la disponibilité en eau varie constamment en fonction du changement climatique tandis que la population humaine croît rapidement, il est d'une importance capitale de comprendre comment le développement des racines des plantes est réglé.

Sur la base d'observations antérieures, des scientifiques de l'Institut Max Planck de biologie développementale de Tübingen ont révélé, avec des collègues de Belgique, que la combinaison d'une activité de cycle cellulaire accrue et de l'hormone végétale auxine, favorisait la formation des racines secondaires de l'arabette

L'arabette des dames, ou arabette de *Thalium* (*arabidopsis thaliana*) avec ses racines.



Ive De Smet, Institut Max Planck pour la biologie développementale

des dames, ou arabette de *Thalium* (*arabidopsis thaliana*). Ils ont en outre démontré que deux protéines jouant un rôle déterminant pour le développement embryonnaire, entraînent également en jeu dans la ramification des racines. On a pu ainsi montrer pour la première fois que la réaction à l'hormone végétale auxine se faisait en plusieurs étapes successives et distinctes. Ces résultats ont permis de cultiver des plantes qui, malgré un manque de substances nutritives et d'eau, ont poussé rapidement, avec un rendement important.

Cette découverte est une étape vers l'assurance de l'approvisionnement alimentaire de la population mondiale. Etant donné que les substances nutritives sont absorbées plus efficacement, la récolte pourra être augmentée et la quantité d'engrais répandus sur les sols de qualité inférieure diminuée. IMP/ChE