

man die Wirkung eines Hormons untersuchen will, muss man dessen Rezeptor kennen. Da die Struktur des Bursicon-Rezeptors bekannt ist, wird man hoffentlich schon bald Moleküle entwerfen können, die den Rezeptor blockieren und damit die Wirkung von Bursicon hemmen. Dann kann die Cuticula nach dem Schlüpfen nicht mehr aushärten, das Insekt geht zugrunde.

Solche »Sklerotisierungshemmer« wären besonders hilfreich bei der Bekämpfung epidemisch auftretender Insekten wie Wanderheuschrecken oder Baumschädlingen, die synchron schlüpfen. Auf gerade schlüpfende Insekten gesprüht, könnte ein Bursiconhemmer deren noch weiche Cuticula durchdringen und die Tiere absterben lassen. Da nur Insekten betroffen sind, die sich gerade in dieser empfindlichen Phase befinden, hätte ein solches Mittel keine negative Breitenwirkung - vorausgesetzt, es ist so konstruiert, dass es schnell abgebaut wird. Und auch dieses Problem werden die unermüdlichen Bursicon-Forscher mit Sicherheit lösen.

Willi Honegger

Nähere Informationen:
www.spiegel.de/wissenschaft/erde/0,1518,308559,00.html

Forschungsverbund FORNEL

Winzig klein und rasend schnell

Neue Nanostrukturen, Nanobaulemente und -schaltungen sind das Ziel des Bayerischen Forschungsverbunds für Nanoelektronik (FORNEL), der am 1. Juli 2004 seine Arbeit aufnahm. Die Bayerische Forschungsförderung fördert den Verbund in den kommenden drei Jahren mit 2,1 Millionen Euro. Weitere 2,3 Millionen Euro bringen die acht Partner aus der Halbleiterindustrie auf.

Zu den wissenschaftlichen Partnern zählen die Universitäten Erlangen-Nürnberg und Würzburg, die Universität der Bundeswehr München, die TUM und das Erlanger Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelemententechnologie (IISB). Sprecher sind IISB-Leiter Prof. Heiner Ryssele und Prof. Doris Schmitt-Landsiedel, Ordinaria für Technische Elektronik der TUM. Neben ihrem Lehrstuhl sind von der TUM beteiligt das Fachgebiet Halbleiterproduktionstechnik (Prof. Walter Hansch) und der Lehrstuhl für Technische Elektrophysik (Prof. Gerhard Wachutka).

Die Wissenschaftler in FORNEL entwickeln neue Materialien und Abscheidungsverfahren für dünnste Schichten und forschen an neuen Methoden, um winzige Strukturen von weniger als 50 Nanometer (nm; 1 nm ist der millionste Teil eines Millimeters) aufzubauen. Auch Konzepte für neue Speicher und Bauelemente stehen auf der Agenda: Zum Beispiel Tunneltransistoren, deren Verlustströme im Vergleich zu den heute verwendeten Transistoren nur etwa ein Hundertstel betragen, und »Y-Transistoren«, mit denen sich beispielsweise Speicher oder Digitalzähler in extrem kompakten und miniaturisierten Schaltkreisen bauen lassen. Die Mikroelektronik und ihre Anwendungen spielen heute in fast allen Lebensbereichen eine unverzichtbare Rolle, zum Beispiel in Handys, in Computern, in Autos und in Produktionsmaschinen. Die Mikroelektronik unterliegt dabei einem rasanten Fortschritt: Etwa alle 18 Monate verdoppelt sich die Anzahl der elektronischen Bauelemente pro Speicherchip. Die zunehmende Miniaturisierung von der Mikro- zur Nanoelektronik stößt an physikalische und auch an ökonomische Grenzen. Für die immer kleineren und dünneren Strukturen sind Grenzflächen und Zwischenschichten notwendig, die nur wenige oder eine

Atomlage dick sind. Dadurch verändern sich die elektrischen Eigenschaften der Schichten, und die ballistischen und Quanteneffekte erfordern ganz neue Entwicklungsansätze für Bauelemente und Schaltungen.

Dr. Bernd Fischer
Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelemententechnologie (IISB)

Tel.: 09131/761-106
info@iisb.fraunhofer.de



Wissenschaftler im Reinraum mit einer prozessierten Siliziumscheibe; im Hintergrund eine MOCVD-Anlage zur Schichtabscheidung.

Foto: Kurt Fuchs