

FÜNF FRAGEN

ZU GLYPHOSAT

AN MARTIN KALTENPOTH



Herr Kaltenpoth, Sie haben in Ihrer Studie gezeigt, dass Glyphosat Getreideplattkäfern schadet. Einer anderen Studie zufolge wirkt sich die Substanz negativ auf Honigbienen aus. Welche Insekten könnten noch betroffen sein?

86 MARTIN KALTENPOTH Im Detail wissen wir das noch nicht. Aber Glyphosat könnte vielen Insekten schaden, die auf Symbiosebakterien angewiesen sind. Dazu zählen Arten, die sich von Pflanzensäften ernähren, also zum Beispiel Blattläuse, Zikaden oder Wanzen. Aber auch viele Käfer-, Bienen- und Ameisenarten beherbergen Symbionten und könnten von Glyphosat betroffen sein.

Glyphosat galt als ein reines Pflanzenvernichtungsmittel. Warum wirkt es auch auf Insekten?

Es hemmt den sogenannten Shikimat-Stoffwechsel, mit dem Pflanzen unter anderem aromatische Aminosäuren herstellen. Aber nicht nur Pflanzen, sondern auch manche Bakterien und Pilze nutzen diesen Stoffwechselweg. Insekten, die ihren Bedarf an aromatischen Aminosäuren wie dem Tyrosin nicht mit ihrer Nahrung decken können, beherbergen Bakterien in speziellen Organen für die Aminosäure-Produktion. Sie leben mit diesen in Symbiose. Glyphosat wirkt auf diese Mikroben wie ein Antibiotikum: Nachdem die Insekten das Gift über die Nahrung aufgenommen haben, verteilt es sich im Körper und tötet die innerhalb der Zellen der Symbioseorgane lebenden Bakterien. Ohne ihre Partner fehlt den Insekten das Tyrosin für die Bildung

des Außenskeletts. Die Folge ist, dass sie schneller austrocknen und leichter von Feinden gefressen werden können. Bei den Bienen schädigt das Mittel nicht Bakterien in Symbioseorganen, sondern in der Darmflora. Die Bienen werden dadurch anfälliger für Krankheitserreger.

Glyphosat ist seit Jahrzehnten auf dem Markt. Worauf müsste man in Zukunft bei der Zulassung von Pestiziden achten, um die Auswirkungen auf andere Organismen frühzeitig zu erkennen?

Man sollte die Wirkung von Pestiziden in Zukunft an einer größeren Anzahl unterschiedlicher Arten testen. Insekten sind eben nicht alle gleich, und was die eine Art toleriert, kann der anderen massiv schaden. Außerdem wissen wir heute, dass die Fokussierung auf die mittlere letale Dosis – also die Konzentration, bei der die Hälfte der Testorganismen stirbt – nicht ausreicht. Die Hersteller von Pestiziden müssen Effekte stärker berücksichtigen, die nicht direkt zum Tod führen. Zum Glück findet diese Erkenntnis bei der Risikobewertung zunehmend Beachtung.

Auch für uns Menschen sind die Mikroorganismen lebenswichtig. Welche Folgen könnten Rückstände des Pestizids für unsere Darmflora haben?

Auch manche Bakterien im menschlichen Darm nutzen den Shikimat-Stoffwechsel. Sie könnten also durchaus von Glyphosat beeinträchtigt werden. Studien haben nachgewiesen, dass das Mittel die Darmflora

von Mäusen und Ratten in für Menschen als akzeptabel angenommenen Konzentrationen beeinflussen kann. Ob eine Glyphosat-bedingte Veränderung der Darm-Mikrobiota möglicherweise auch für Menschen Folgen hat und, wenn ja, welche, ist noch unklar.

Bislang ging man davon aus, dass sich Glyphosat allenfalls indirekt auf Insekten auswirkt, indem es zum Beispiel ihre Nahrungspflanzen vernichtet. Angesichts der neuen Erkenntnisse: Könnte das Mittel ein Grund für das grassierende Insektensterben sein?

Das Insektensterben hat sicherlich verschiedene Ursachen. Klar ist aber, dass viele Insekten Symbiosebakterien zum Überleben brauchen. Ich befürchte daher, dass Glyphosat zum Rückgang der Insekten beitragen könnte. Deshalb halte ich den weiteren Einsatz auch für bedenklich. Wenn wir aber auf Pestizide verzichten wollen, dann müssen wir über Alternativen diskutieren, zum Beispiel über den Einsatz gentechnisch veränderter Pflanzen. Leider findet diese Diskussion derzeit kaum statt.

Interview: Harald Rösch

Prof. Dr. Martin Kaltenpoth
ist Direktor am Max-Planck-Institut
für chemische Ökologie.