

Mitteilung 022/2024

27. Mai 2024

Hormonell wirksame Chemikalien: Eine Frage der Dosis

Die Dosis macht das Gift, lautet das „Grundgesetz“ der Toxikologie, der Wissenschaft von den Giften. Aber gibt es auch Substanzen, bei denen es keine „sichere“ Dosis gibt, bei denen selbst kleinste Mengen potentiell schädlich sein können? Diese Frage wird unter anderem für hormonell wirksame Chemikalien immer wieder kontrovers diskutiert. Als körperfremde Verbindungen können diese das Hormonsystem beeinflussen und die Gesundheit beeinträchtigen. Ist das der Fall, spricht man von endokrinen Disruptoren. Nach Ansicht einiger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gibt es keine sicher „unschädliche“ Dosis dieser Verbindungen, von anderer Seite wird das bestritten.

Ein Forscherteam des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) hat nun die Probe aufs Exempel gemacht und in einer Fallstudie vier repräsentativ ausgesuchte endokrine Disruptoren auf einen möglichen Schwellenwert hin untersucht, von dem an gesundheitliche Schäden auftreten können. Ergebnis der im Fachblatt „Archives of Toxicology“ (<https://link.springer.com/article/10.1007/s00204-024-03748-9>) veröffentlichten Untersuchung: Bei ausreichender Datenlage lassen sich für diese und vermutlich auch viele andere endokrin disruptive Chemikalien Schwellenwerte ermitteln. Die Dosis macht das Gift - das gilt also ebenfalls für hormonell wirksame Substanzen.

Die BfR-Forscher bewerteten mit Dimethomorph, Metiram, Propiconazol und Epoxiconazol beispielhaft vier Pestizid-Wirkstoffe, die aufgrund ihrer Wirkweise in der EU inzwischen als sichere oder wahrscheinliche endokrine Disruptoren identifiziert wurden. Bei der Begutachtung berücksichtigten sie umfangreiche Untersuchungen zu hormonellen Effekten der Chemikalien und konnten damit ihrer Bewertung eine zuverlässige Datenbasis zugrunde legen.

Die geprüften Substanzen greifen auf unterschiedliche Weise in den Hormonstoffwechsel ein. Dimethomorph wirkt als Gegenspieler männlicher Geschlechtshormone (Androgene), während Propiconazol und Epoxiconazol mehrere Hormone beeinflussen und Metiram die Bildung von Schilddrüsenhormonen hemmt. Für alle vier Substanzen gilt, dass ihre nachteiligen Effekte erst oberhalb einer bestimmten Schwelle auftreten – je höher die Dosis, umso größer die Wirkung.

Aufgrund ihrer Ergebnisse schlagen die BfR-Forscherinnen und Forscher vor, das Konzept „keine Schwelle bei endokrin aktiven Substanzen“ kritisch zu hinterfragen. Sofern gute und umfassende Studien vorliegen würden, ließen sich häufig Risikoschwellen ermitteln. Auf dieser Grundlage sei eine wissenschaftsbasierte Risikobewertung möglich.

Fragen und Antworten zu endokrinen Disruptoren:

https://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zu_endokrinen_disruptoren-50513.html

Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Es berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.

Impressum

Herausgeber:

Bundesinstitut für Risikobewertung

Max-Dohrn-Straße 8-10

10589 Berlin

T +49 30 18412-0

F +49 30 18412-99099

bfr@bfr.bund.de

bfr.bund.de

Anstalt des öffentlichen Rechts

Vertreten durch den Präsidenten Professor Dr. Dr. Dr. h.c. Andreas Hensel

Aufsichtsbehörde: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

USt-IdNr: DE 165 893 448

V.i.S.d.P: Dr. Suzan Fiack



gültig für Texte, die vom BfR erstellt wurden

Bilder/Fotos/Grafiken sind ausgenommen, wenn nicht anders gekennzeichnet

BfR | Risiken erkennen –
Gesundheit schützen