

Assoziation zwischen der Parkinson-Krankheit und Rotenon

Stellungnahme Nr. 042/2012 des BfR vom 6. Dezember 2012

Im November 2012 wurden im Fachmagazin "Nature Scientific Reports" Ergebnisse zu Forschungen mit dem insektiziden Wirkstoff Rotenon veröffentlicht. Rotenon ist seit 1987 in der Bundesrepublik Deutschland nicht mehr als Pflanzenschutzmittel zugelassen, hauptsächlich wegen fehlender toxikologischer Untersuchungen zur gesundheitlichen Bewertung des Wirkstoffes. Nach Auffassung des BfR sind die veröffentlichten Ergebnisse als weitere Hinweise auf eine mögliche Assoziation zwischen Rotenon-Exposition und der Parkinson-Krankheit (Morbus Parkinson) anzusehen.

Der insektizide Wirkstoff Rotenon wird aus den Wurzeln von bestimmten, in tropischen Regionen heimischen Leguminosen (*Derris spp.*, *Lonchocarpus spp.*, *Terphrosia spp.*) gewonnen. Rotenon wirkt bei Insekten als Kontakt- und Fraßgift; es greift in die mitochondriale Elektronentransportkette (Atmungskette) ein.

In Deutschland ist der Wirkstoff Rotenon aufgrund fehlender toxikologischer Untersuchungen zur gesundheitlichen Bewertung seit 1987 nicht mehr in Pflanzenschutzmitteln zugelassen.

In der EU wurde die Nichtaufnahme von Rotenon in den Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG durch Entscheidung der Kommission vom 10. April 2008 (2008/317/EG) festgelegt. Danach waren alle Zulassungen für rotenonhaltige Pflanzenschutzmittel bis zum 10. Oktober 2008 zu widerrufen, während in Frankreich, Italien und Großbritannien Zulassungen für bestimmte Anwendungen (durch professionelle Anwender mit geeigneter Schutzausrüstung) bis zum 30. April 2011 aufrechterhalten werden durften.

Es ist bekannt, dass Rotenon im Tiermodell sowohl parkinsontypische Symptome, wie Bewegungsstörungen, als auch entsprechende krankhafte Veränderungen in Zellgeweben hervorrufen kann. Zu den histopathologischen Merkmalen gehören zum Beispiel zytoplasmatische Einschlüsse in den Neuronen der Substantia nigra. Dabei handelt es sich um Veränderungen von Nervenzellen im Bereich des Mittelhirns. Weiterhin kann es zu einem fortschreitenden Verlust von Nervenzellen (Degeneration nigrostriataler dopaminergener Neurone) kommen (BfR, 2006).

Die in der aktuellen Veröffentlichung berichteten Ergebnisse zum Mechanismus der Auslösung von Parkinson-Symptomen durch Rotenon in Mäusen (Pan-Montojo et al., 2012) sind deshalb als weitere Hinweise auf eine mögliche Assoziation zwischen Rotenon-Exposition und einer parkinsonoiden Erkrankung anzusehen.

Literatur

- BfR (2006) Pestizidexposition und Parkinson: BfR sieht Assoziation, aber keinen kausalen Zusammenhang. Stellungnahme Nr. 033/2006 des BfR vom 27. Juni 2006.
- Pan-Montojo et al. (2012) Environmental toxins trigger PD-like progression via increased alpha-synuclein release from enteric neurons in mice. Nature, Scientific Reports, Article number 898, published 30 November 2012.