

Wie wirken Winzlinge? Eine Prüfstrategie für Nano-Pflanzenschutzmittel

Mitteilung 039/2021 des BfR vom 10. Dezember 2021

Pflanzenschutzmittel im Nano-Bereich sollen auf dem Acker einen besseren Schutz vor Krankheiten, Parasiten und Unkräutern bieten. Zugleich stellen diese die gesundheitliche Risikobewertung vor Herausforderungen, weil sie im Vergleich zu herkömmlichen Pflanzenschutzmitteln zum Teil neue Eigenschaften besitzen. Fachleute des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) haben nun gemeinsam mit einem internationalen Forscherteam eine umfassende Prüfstrategie für Nano-Pflanzenschutzmittel entwickelt und im Fachblatt „Nature Nanotechnology“ (<https://www.nature.com/articles/s41565-021-00964-7>) veröffentlicht. Die Strategie sieht vor, Nano-Pflanzenschutzmittel zusätzlichen Tests zu unterwerfen, um damit mögliche gesundheitliche Risiken zu berücksichtigen und abzufangen.

Pflanzenschutzmittel, die Nanomaterialien enthalten, werden zurzeit entwickelt und stehen vor der Markteinführung. Sie entfalten ihre Wirkungen im Nanobereich. Von Nanomaterialien spricht man, wenn das Material mindestens in einem Außenmaß 1 bis 100 Nanometer (nm) groß ist. Ein Nanometer ist der millionste Teil eines Millimeters. Man hofft, dass die Nanomaterialien helfen, Pflanzenschutzmittelwirkstoffe einzusparen, sie stabiler und effizienter machen und langdauernder freisetzen.

Vor einer Genehmigung müssen die Nano-Pflanzenschutzmittel wie konventionelle Produkte auch auf gesundheitliche Risiken geprüft werden. In der nun veröffentlichten Studie erläutern die Forscherinnen und Forscher ihre Prüfstrategie für Nano-basierte Pflanzenschutzmittel an zwei Beispielen wichtiger Produktkategorien. Zum einen an einem Träger-System, bei dem ein Nanocarrier als Verpackung für einen konventionellen Wirkstoff verwendet wird. Hier gilt es, die Verbindung aus Nano-Träger und Wirkstoff, den „entleerten“ Nano-Träger sowie den eigentlichen Wirkstoff separat zu begutachten und zu bewerten. Im zweiten Fall liegt der Wirkstoff selbst in Nano-Form vor. Hier ist es erforderlich, die Nano-Teilchen und die von diesen abgegebenen Ionen (elektrisch geladene Verbindungen) getrennt zu prüfen.

Nach Ansicht der Studienautorinnen und –autoren ist es erforderlich, den bestehenden Prüfrahmen für Pflanzenschutzmittel gemäß den neuen Produkten anzupassen und zum Beispiel entsprechende Testverfahren zu entwickeln. Zudem gelte es, Wissenslücken zu schließen. Etwa dazu, wie stabil Nano-Pflanzenschutzmittel in lebendem Gewebe sind und wie gut sie biologische Grenzen überwinden können. Die Studie sei ein wichtiger Schritt, um das mögliche Gesundheitsrisiko durch Nano-Pflanzenschutzmittel international einheitlich prüfen und bewerten zu können.

Weitere Informationen auf der BfR-Website zum Thema Nanomaterialien:

https://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zu_nanomaterialien-8552.html

https://www.bfr.bund.de/de/forschung_zu_nanomaterialien-8077.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.