

Weitere Ursache des Waldsterbens erkannt

In den „Nachrichten aus Chemie, Technik und Laboratorium“ 36, Heft 8/88, S. 889 berichtet H. Frank über „Trichloressigsäure, eine Ursache neuartiger Waldschäden“. Bereits seit längerem bestand der Verdacht, daß luftgetragene Chlorkohlenwasserstoffe (CKW) an der Waldschädigung beteiligt sind; dies ließ sich auch im Experiment unter Verwendung von Tetrachlorethen („Per“) als CKW-Komponente zeigen.

Unbekannt war jedoch bislang der Wirkungsmechanismus. Da CKW chemisch und biologisch weitgehend inert sind, kommen sie selbst als Auslöser einer Schädigung kaum in Betracht, wohl aber atmosphärische Abbauprodukte oder Metabolite: Aus theoretischen Überlegungen heraus wurde der Schluß gezogen, daß möglicherweise Trichloressigsäure (TCA) dieses Abbauprodukt oder dieser Metabolit sein könnte. Und tatsächlich konnte im Waldboden TCA in zum Teil ganz erheblichen Mengen, nämlich zwischen 0.02 und 0.4 mg/kg nachgewiesen werden. In Fichtennadeln fand sich bis zu 0,1 mg/kg TCA, in älteren Nadeln mehr als in jüngeren. Auch eine Korrelation zwischen dem Umfang der Schädigung und dem TCA-Gehalt im Boden war – zumindest im Ansatz – zu erkennen. Auf den vorgeschlagenen Bildungsweg soll hier nicht näher eingegangen werden; er ist einleuchtend und wichtig ist, daß „Per“ als Ausgangsstoff fungiert.

TCA kommt in der Natur nicht vor, sie ist eine anthropogene, d. h. vom Menschen erzeugte Substanz. Ein Hauptanwendungsgebiet von TCA ist ihr Einsatz als Herbizid (Unkrautvernichtungsmittel). Aus dem Wirkungsspektrum des Herbicides TCA ergibt sich nun ganz zwanglos das typische Bild der Waldschäden: die herbicide Wirkung beruht auf der Hemmung der Meristeme (Bildungsgewebe) und zeigt sich in verlangsamtem Wachstum, Chlorose, Blattnekrose und Erkrankungen der Wurzelspitzen. In höheren Pflanzen wird TCA nicht abgebaut; die Aufnahme über den Transpirationsstrom hat zur Folge, daß die Schäden besonders stark sind, wenn in heißen, trockenen Sommern die Wasser- und TCA-Aufnahme aus dem Boden besonders hoch ist. Die spontane Bildung eines Herbicides durch den Abbau eines Lösungsmittels stellt eine Umweltbelastung dar, deren Ausmaß gegenwärtig nicht übersehen werden kann. Soweit H. Frank.

„Per“ wird vor allem als Lösungsmittel in chemischen Reinigungen und als Entfettungsmittel in der metallverarbeitenden Industrie eingesetzt, von wo es – praktisch unvermeidlich – in die Atmosphäre gelangen kann. Die jetzt vorliegenden Erkenntnisse über „Per“ liefern nach dem Skandal um „Per“ in Lebensmitteln wohl ausreichende Argumente für eine weitgehende Einschränkung der Herstellung und Verwendung dieser Substanz. Aber auch andere CKW und Vertreter der Gruppe der Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) sollten schnellmöglichst dahingehend überprüft werden, ob sie nicht analog dem „Per“ zu halogenierten aliphatischen Carbonsäuren mit ähnlichen phytotoxischen Wirkungen wie TCA umgesetzt werden; dies ist durchaus vorstellbar.

Man muß es sich nocheinmal bildhaft vor Augen führen: über Emission von „Per“ und möglicherweise anderen CKW und FCKW geht ein permanenter Herbizidniederschlag auf unsere Wälder – und sicher nicht nur auf die – nieder; unwillkürlich werden Assoziationen zum Vietnamkrieg wach. Nur wurde damals statt TCA Agent Orange mit dem Herbizidwirkstoff 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure (2,4,5-7) zur Vernichtung des Waldes vom Himmel gesprüht, zusammen mit 170 kg des Seveso-Dioxins – aber das rieselt bei uns ja auch schon seit Jahrzehnten vom Himmel.

R. Frommberger

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Südwestdeutsche Pilzrundschau](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [25_2_1989](#)

Autor(en)/Author(s): Frommberger Rolf

Artikel/Article: [Weitere Ursache des Waldsterbens erkannt 67](#)