

Aus <http://www.sein.de/gesellschaft/umwelt/2009/unkrautvernichtungsmittel-toetet-menschliche-zellen.html> vom 13. Juli 2009

# Unkrautvernichtungsmittel tötet menschliche Zellen

*Die Kette an negativen Meldungen, die den Saatgut- und Chemiekonzern Monsanto betreffen, reißt nicht ab. Das in der Landwirtschaft, in Gärten und Parks rund um die Welt verwendete Unkrautvernichtungsmittel Roundup enthält einen Stoff, der im Laborversuch menschliche Zellen erstickt, sagen Forscher der französischen Universität Caen.*



Das Totalherbizid Roundup ist seit langem ein Bestseller unter den Unkrautvernichtungsmitteln. Doch nun haben Forscher festgestellt, dass einer der inerten (inaktiven) Bestandteile des Unkrautkillers für menschliche Zellen tödlich sein kann, speziell für Embryo-, Plazenta- und Nabelschnur-Zellen.

Die neuen Erkenntnisse intensivieren eine Debatte über die so genannten "Inertstoffe" - die Lösungsmittel, Konservierungsmittel, Tenside und andere Stoffe, mit denen die Hersteller ihre Pestizide versehen. Fast 4.000 dieser inerten Bestandteile sind von der US Environmental Protection Agency (EPA) für die Verwendung zugelassen.

Glyphosat, der aktive Wirkstoff von Roundup, ist das am weitesten verbreitete Herbizid in den Vereinigten Staaten. Rund 45 Millionen Kilogramm davon werden nach Angaben der EPA jedes Jahr allein auf US-Feldern und Rasenflächen verwendet. (Zusatzinfo der SEIN-Redaktion: Auch in Deutschland wird Roundup auf Raps- und Maisfeldern eingesetzt und in Baumärkten verkauft.)

Bis jetzt konzentrierten sich die meisten Gesundheits-Studien auf die Sicherheit von Glyphosat und nicht auf die Mischung aller Zutaten in Roundup. In einer neuen Studie stellten Wissenschaftler nun fest, dass die inaktiven Bestandteile von Roundup die toxische Wirkung auf die menschlichen Zellen verstärken – und dies schon bei viel geringeren Konzentrationen, als sie normalerweise auf Feldern und Rasenflächen ausgebracht werden.

Ein spezieller inerter Zusatzstoff, Polyethoxyliertes Tallowamin (POEA), war toxischer für die menschlichen Embryo-, Plazenta- und Nabelschnur-Zellen als das Herbizid selbst - eine Feststellung, die die Forscher als "erstaunlich" bezeichnen.

"Dies bestätigt ganz klar, dass die inaktiven Zutaten in Roundup-Formeln nicht wirklich inaktiv sind", schreiben die Autoren der Studie aus der französischen Universität Caen. "Darüber hinaus könnten die herstellereigentlichen Mischungen, die auf dem Markt sind, auf der Ebene von Rückständen zu Zellschäden und sogar zum Zelltod führen" – also durch

Rückstände, die auf Roundup-behandelten Pflanzen wie Sojabohnen, Luzerne und Mais oder auf Rasen und in Gärten vorhanden sind.

Das Forscherteam vermutet, dass Roundup durch Beeinträchtigung der Hormonproduktion Probleme bei Schwangerschaften verursachen kann, was möglicherweise zu Anomalitäten in der Entwicklung des Fötus, zu verringertem Geburtsgewicht oder zu Fehlgeburten führen könnte.

Monsanto, der Hersteller von Roundup, macht geltend, dass die in der Studie verwendeten Methoden nicht den realen Bedingungen entsprächen und dass ihr Produkt, das seit den 1970er Jahren verkauft wird, bei vorschriftsmäßigem Gebrauch sicher sei. Hunderte von Studien in den letzten 35 Jahren hätten sich mit der Sicherheit von Glyphosat befasst.

"Roundup hat eines der größten Gesundheits-, Sicherheits- und Umwelt-Datenpakete aller Pestizide, die es da draußen gibt", sagt Monsanto-Sprecher John Combest. "Es wird in öffentlichen Parks und auf Schulflächen eingesetzt. Es gibt eine große Anzahl Studien zu Roundup, und wir sind sehr stolz auf die Ergebnisse, die das Mittel hervorbringt."

Die EPA stuft Glyphosat als gering toxisch ein, wenn es in den empfohlenen Dosen verwendet wird.

"Risiko-Schätzungen für Glyphosat lagen weit unter besorgniserregenden Werten", sagte EPA-Sprecher Dale Kemery. Die EPA stuft Glyphosat als Chemikalie der Gruppe E ein, was bedeutet, dass es starke Anzeichen dafür gibt, dass es beim Menschen nicht zu Krebs führt.

Darüber hinaus erkennen sowohl die EPA als auch das US-Landwirtschaftsministerium (US Department of Agriculture, USDA) POEA als inerten Zusatzstoff an. Aus tierischen Fetten, hergestellt, ist POEA für Produkte zugelassen, die von der USDA als organisch zertifiziert werden. Die EPA ist zu dem Schluss gekommen, dass POEA für die öffentliche Gesundheit oder die Umwelt nicht gefährlich sei.

Das französische Team unter der Führung von Gilles-Eric Seralini, einem Molekularbiologen der Universität Caen, sagte, die Ergebnisse beleuchteten die Notwendigkeit, dass die Gesundheits-Agenturen die Sicherheit von Roundup neu beurteilen.

"Die Genehmigungen für die Verwendung dieser Roundup-Herbizide müssen nun deutlich revidiert werden, da deren toxische Wirkung von anderen Bestandteilen in den Mischungen abhängt und durch diese vervielfacht wird," schrieb das Seralini-Team.

Die Kontroverse über die Sicherheit der Unkraut-Killer brach vor kurzem in Argentinien aus, einem der weltweit größten Exporteure von Soja.

Vergangenen Monat stellte eine Umweltgruppierung beim obersten argentinischen Gericht einen Antrag, die Verwendung von Glyphosat zeitweilig zu verbieten, nachdem ein argentinischer Wissenschaftler und lokale Aktivisten von einem hohen Vorkommen an Fehlbildungen bei Neugeborenen sowie Krebs bei Menschen, die in der Nähe der gespritzten Felder leben, berichtet hatten. Wissenschaftler brachten dort auch genetische Missbildungen bei Amphibien in Verbindung mit Glyphosat. Darüber hinaus fand im vergangenen Jahr in Schweden ein Wissenschaftlerteam heraus, dass die Exposition ein Risikofaktor für die Entwicklung von Non-Hodgkin-Lymphomen ist.

(...)

Bei einigen inerten Zusatzstoffen hat man festgestellt, dass sie möglicherweise Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Viele dieser Zusätze verstärken die Wirkung der aktiven Wirkstoffe einerseits, indem sie Kleidung, Schutzausrüstung oder auch Zellmembranen durchdringen, andererseits durch die Erhöhung der Toxizität der aktiven Wirkstoffe. Zum Beispiel hat ein kroatisches Team vor kurzem festgestellt, dass eine Herbizidrezeptur, die Atrazin enthält, DNA-Schäden verursacht, die zu Krebs führen können, während Atrazin allein diese Wirkung nicht hat.

Polyethoxyliertes Tallowamin (POEA) wurde in den 1980er Jahren als inerte Zutat in Herbiziden identifiziert, als Forscher es mit einer Reihe von Vergiftungen in Japan in Verbindung brachten. Ärzte dort untersuchten Patienten, die absichtlich oder versehentlich Roundup getrunken hatten, und stellten fest, dass ihre Krankheit oder ihr Tod durch POEA, nicht durch Glyphosat hervorgerufen worden war.

POEA ist ein Tensid bzw. Reinigungsmittel, das aus tierischen Fetten gewonnen wird. Es wird Roundup und anderen Herbiziden zugesetzt, um ihnen zu ermöglichen, in die Oberfläche von Pflanzen einzudringen, und so die Unkraut-Killer effektiver zu machen.

"POEA hilft Glyphosat mit der Oberfläche von Pflanzenzellen umzugehen", erklärt Martin Negin, ein Wissenschaftler am National Institute of Environmental Health Sciences in North Carolina, der nicht an der Studie beteiligt war. POEA senkt die Oberflächenspannung von Wasser, d.h. die Eigenschaft des Wassers, die dazu führt, dass es auf den meisten Oberflächen Tröpfchen bildet. POEA hilft Glyphosat sich zu verteilen und die wachsartige Oberfläche einer Pflanze zu durchdringen.

In der französischen Studie testeten die Forscher vier verschiedene Roundup-Rezepturen, die alle POEA und Glyphosat in Konzentrationen unterhalb der für Rasen und Landwirtschaft empfohlenen Dosis enthielten. Sie testeten POEA und Glyphosat auch getrennt, um zu ermitteln, welcher Stoff mehr Schädigungen an Embryo-, Plazenta- und Nabelschnur-Zellen verursacht.

Glyphosat, POEA und alle vier Roundup-Rezepturen schädigten alle drei Zelltypen. Nabelschnur-Zellen reagierten besonders empfindlich auf POEA. Die schädliche Wirkung von Glyphosat wurde stärker, wenn es mit POEA kombiniert war, und POEA allein wirkte häufiger tödlich auf die Zellen als Glyphosat. Über diese Forschungsstudie wird in der Januar-Ausgabe der Zeitschrift "Chemical Research in Toxicology" berichtet werden.

Durch die Verwendung von embryonalen und Plazenta-Zelllinien, die sich schnell vermehren und auf Chemikalien schnell reagieren, und von frischen Nabelschnur-Zellen war das Seralini-Team in der Lage festzustellen, wie die Chemikalien bei der Schädigung von Zellen zusammenwirken.

Die beiden Zutaten zusammen "schränken die Atmung der Zellen ein, setzen sie Belastungen aus und treiben sie in den Selbstmord", sagte Seralini.

(...)

Der größte Teil der Forschung hat bisher Glyphosat allein und nicht in Kombination mit den inerten Bestandteilen von Roundup untersucht. Die Forscher, die Roundup-Rezepturen untersucht haben, sind zu ähnlichen Schlussfolgerungen wie die Seralini-Gruppe gekommen. Zum Beispiel haben Ökologen an der University of Pittsburg im Jahr 2005 Roundup in der vom Hersteller empfohlenen Dosis in Teiche mit Frosch- und Kröten-Kaulquappen gegeben. Als sie zwei Wochen später zurückkehrten, stellten sie fest, dass 50 bis 100 Prozent der

Populationen verschiedener Arten von Kaulquappen tot waren.

(...)

**Quelle:**

Von Crystal Gammon und Environmental Health News, vom 22. Juni 2009

[enviromentalhealthnews: Weed killer kills human cells. Study intensifies debate over 'inert' ingredients.](#)

Nachstehender Link führt Sie direkt zur Studie (englisch):

**Glyphosate Formulations Induce Apoptosis and Necrosis in Human Umbilical, Embryonic, and Placental Cells**

Nora Benachour and Gilles-Eric Sralini

University of Caen, Laboratory Estrogens and Reproduction, UPRES EA 2608, Institute of Biology, Caen 14032, France

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/tx800218n>

Deutsche Übersetzung: Anna Bahlinger-Çetin, Redaktion SEIN - [www.sein.de](http://www.sein.de)

Abb: "Judith Wiesrecker" / [www.jugendfotos.de](http://www.jugendfotos.de), CC-de-DE, License(by-nc)