

Akademische Edition Umweltforschung

Band 51/2016

Bülent Izmit

**Investigation of toxicological effects of various
terpenes on human alveolar adenocarcinoma cell line**

Herausgeber:
Univ.-Prof. Dr. W. Dott
Institut für Hygiene und Umweltmedizin

Shaker Verlag
Aachen 2016

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <http://dnb.d-nb.de>.

Zugl.: D 82 (Diss. RWTH Aachen University, 2016)

Copyright Shaker Verlag 2016

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publishers.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-4327-3

ISSN 1437-532X

Shaker Verlag GmbH • P.O. BOX 101818 • D-52018 Aachen

Phone: 0049/2407/9596-0 • Telefax: 0049/2407/9596-9

Internet: www.shaker.de • e-mail: info@shaker.de

Investigation of toxicological effects of various terpenes on human alveolar adenocarcinoma cell line

von Bülent Izmit
aus Konak, Türkei

Summary

A549 cell line were exposed (0 – 48 h) to increased α -pinene, eugenol, and d – limonene concentrations (5 mg/l – 300 mg/l), and analyses of cell viability, genotoxicity, pro-inflammatory and oxidative stress response were conducted for the characterization and comparison of different terpene induced toxicological effects. The results have shown that all three terpenes induced a concentration- and time dependent decrease in cell viability and an increase in proinflammatory and oxidative stress markers. For the applied concentrations genotoxicity could not be observed. The clinical health impairment is potential for recurrent and prolonged exposure.

Zusammenfassung

Die A549 Zelllinie ist erhöhten Konzentrationen von α -Pinenen, Eugenol und d-Limonenen (5 mg/l – 300 mg/l) ausgesetzt (0 – 48 h). Die Analysen für Zellvitalität, Genotoxizität sowie für proinflammatorische und oxidative Stress-Antworten sind zum Zwecke der Charakterisierung des Vergleichs der unterschiedlichen terpeninduzierten toxikologischen Effekte durchgeführt worden. Das Ergebnis zeigt, dass alle drei getesteten Terpene eine von der Konzentration und Zeit abhängige Abnahme der Zellvitalität sowie eine Zunahme der proinflammatorischen und oxidativen Stressmarker induzieren. Für die angewandten Konzentrationen konnte keine Genotoxizität beobachtet werden. Bei einer rezidivierenden und prolongierten Exposition ist eine klinische Gesundheitsbeeinträchtigung möglich.