



Fraunhofer Institut
Atmosphärische
Umweltforschung

Schriftenreihe

Robert J. Fischbach

Monoterpensynthesen in Blättern der Fichte (*Picea abies* (L.) Karst.)
und der Steineiche (*Quercus ilex* L.)

Charakterisierung, Klonierung und zeitliche Variabilität

Herausgeber: Prof. Dr. Wolfgang Seiler
Fraunhofer-Institut Atmosphärische Umweltforschung
Kreuzeckbahnstr. 19, 82467 Garmisch-Partenkirchen
Garmisch-Partenkirchen, 2001

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Fischbach, Robert J.:

Monoterpensynthesen in Blättern der Fichte (*Picea abies* (L.) Karst.)
und der Steineiche (*Quercus ilex* L.): Charakterisierung, Klonierung
und zeitliche Variabilität / Robert J. Fischbach.

Aachen : Shaker, 2001

(Schriftenreihe des Fraunhofer-Instituts Atmosphärische Umweltforschung;
Bd. 2001,67)

Zugl.: Freiburg, Univ., Diss., 2001

ISBN 3-8265-9121-6

Copyright Shaker Verlag 2001

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen
oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungs-
anlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8265-9121-6

ISSN 1436-1094

Shaker Verlag GmbH • Postfach 1290 • 52013 Aachen
Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9
Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Zusammenfassung für Werbezwecke

Robert J. Fischbach

**Monoterpensynthesen in Blättern der Fichte (*Picea abies* (L.) Karst.)
und der Steineiche (*Quercus ilex* L.)**

Charakterisierung, Klonierung und zeitliche Variabilität

Die hauptsächlich von Pflanzen emittierten Monoterpene sind als indirekt wirkende klimarelevante Spurengase auf Grund ihrer luftchemischen Bedeutung in den letzten Jahren zunehmend ins öffentliche Interesse gerückt. Molekularbiologische, biochemische und physiologische Untersuchungen an Fichten und Steineichen sollten Informationen über die enzymatischen Grundlagen der Monoterpenbildung in den beiden Monoterpen produzierenden Baumarten liefern.

So wurden die Monoterpensynthesen in Blättern der Fichte und der Steineiche mit Hilfe eines einfachen *in vitro*-Testsystems charakterisiert und hinsichtlich ihrer zeitlichen Variabilität untersucht. Es zeigte sich, dass sowohl in der Monoterpen speichernden Fichte, als auch in der im Mittelmeergebiet weitverbreiteten immergrünen Steineiche, die keine Speichermöglichkeit für die gebildeten Monoterpene besitzt, die Enzymaktivitäten der Monoterpensynthesen im Neuaustrieb sowie in den einjährigen Blättern einem ausgeprägten Jahresgang unterlagen. Der Vergleich der Monoterpensynthese-Aktivität mit dem endogenen Monoterpengehalt der Fichte ließ im Frühjahr einen direkten Zusammenhang zwischen der Enzymaktivität und der Ausbildung des Terpenspeichers vermuten. Für die Steineiche konnte eine Korrelation zwischen der Monoterpenemission und der in den Blättern vorhandenen Monoterpensynthese-Aktivitäten gezeigt werden. Ferner konnten mit Hilfe molekularbiologischer Techniken aus Blättern der Steineiche zwei Nukleotidsequenzen mit einem offenen Leseraster von 1794 bp und hohen Homologien zu bekannten Terpensynthesen isoliert und kloniert werden.