

Thermische Extraktion

Ein neuartiges Verfahren zur Analyse flüchtiger Pflanzeninhaltsstoffe

Einleitung

Die thermische Extraktion mit direkter GC-Kopplung (TE-GC) ist eine neuartige Methode zur qualitativen und quantitativen Analyse flüchtiger Pflanzeninhaltsstoffe. Hierbei wird eine geringe Menge Drogenmaterial (1-2 mg) schlagartig erhitzt und die freigesetzten Substanzen mit dem Trägergasstrom auf die GC-Säule transportiert. In dieser Arbeit wird die Reproduzierbarkeit dieses Verfahrens untersucht. Als Pflanzenmaterial dienen getrocknete Thymianblätter. Die Ergebnisse werden mit denen von konventionell analysiertem Thymianöl verglichen.

Durchführung

Die thermische Extraktion (TE) der Droge erfolgt mit einem Pyrolyseofen (250°C), der direkt mit einem GC-MS-Gerät gekoppelt ist.

Die Wasserdampfdestillation der Droge wird gemäß der Monographie des Europäischen Arzneibuchs durchgeführt. Thermischer Extrakt und ätherisches Öl werden unter identischen chromatographischen Bedingungen analysiert.

Thermische Extraktion:

Pyrolyseofen: SGE Pyrojector

Extraktionstemperatur: 250°C, Einwaage: ca. 1,5 mg Droge

Chromatographie:

Gerät: Voyager GC-MS, Thermoquest Finnigan

Software: Xcalibur, NIST 98

Säule: DB-5MS, Fa. J&W Scientific

Trägergas: Helium

Temperaturprogramm: 100°C (1min) - 2,5°C/min - 185°C (10min)

Ergebnisse

Zur Überprüfung der **Reproduzierbarkeit** wird die TE unter Verwendung gleicher Pflanzenteile wiederholt durchgeführt. Abb. 1 zeigt die relativen Peakflächen der Hauptkomponenten von 3 Versuchen im Vergleich. Die Ergebnisse zeigen eine überraschend gute Übereinstimmung, wenn berücksichtigt wird, dass es sich bei dem Probenmaterial um ein Naturprodukt handelt und die eingesetzte Probenmenge sehr gering ist..

Abb. 2 enthält die Ergebnisse der TE im **Vergleich** mit den Analyseergebnissen für das ätherische Öl.

Die gute Übereinstimmung der Ergebnisse zeigt, dass die thermische Extraktion im Prinzip zur Analyse flüchtiger Pflanzeninhaltsstoffe geeignet sein sollte.

Der Vorteil dieser neuartigen Methode besteht darin, dass sie im Unterschied zu etablierten Methoden ohne Probenvorbereitung auskommt.

Ausblick

Die Ergebnisse dieser Arbeit müssen mit einer größeren Anzahl von Messungen bestätigt werden.

Weiterhin soll untersucht werden, ob die Verwendung von Pulverdrogen die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse verbessern kann.

Die Extraktionstemperatur soll variiert und optimiert werden.

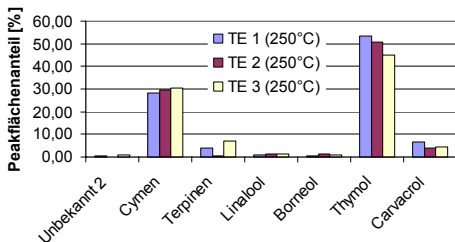


Abb 1: Reproduzierbarkeit der thermischen Extraktion (TE)

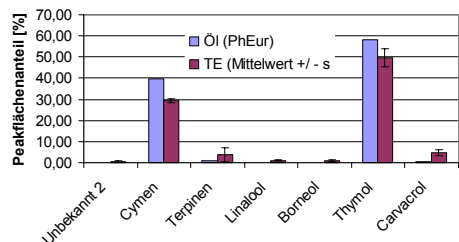


Abb 2: Vergleich Öl gegen TE

Ansprechpartner

Prof. Dr. Wolfgang Fink

Fachbereich 05

Tel. 02241/865-568

wolfgang.fink@fh-brs.de

Projektteilnehmer

Instrumentelle Analytik 3, SS04

K. Blaschzyk, K. Pawlowski, P. Rempel, N. Seibel, A. Töws



Fachhochschule
Bonn-Rhein-Sieg