

Exposé

Forschungsprojekt

Untersuchungen der Wechselwirkungen modifizierter Biopolymermembranen mit ätherischen Ölen (BIOTRANS)

Forschungspartner der Beuth Hochschule für Technik Berlin

Prof. Dr. Mont Kumpugdee Vollrath
Tel.: 030 4504 2239
E-Mail: vollrath@beuth-hochschule.de

Frau Agnes Buczkowski
Tel.: 030 4504 5228
E-Mail: abuczkowski@beuth-hochschule.de

Frau Usawadee Sakulkhu
Tel.: 030 4504 5164
E-Mail: usakulkhu@beuth-hochschule.de

Kooperationspartner

A. Baur Pharma GmbH & Co.KG
René Ulrich / Dr. Ernst-Josef Strätling
Tel.: 030 290278930

Forschungsgegenstand

Biobasierte Membranen für unterschiedlichste Applikationen zeigen einige Vorteile gegenüber synthetischen Filmbildnern. Neben dem Vorteil des rein biogenen Ursprungs der Materialien sind allergische Reaktionen und Hautirritationen nahezu ausgeschlossen. Das hohe funktionelle Potential der Proteine erlaubt die Ableitung vielfältiger biotechnologischer Zieleigenschaften. Darunter sind Feuchtregulierung, Gas- und UV-Barrieren bis hin zur Bindung und retardierten Freisetzung von kleinen Molekülen von besonderem Interesse für das Projekt.

Ätherische Öle haben eine lange Tradition im Heil- und Medizinmarkt. Der nachgewiesenen Wirkung der Öle bei verschiedensten Erkrankungen stehen nur wenige Informationen zur Stabilisierung der Öle als Applikationsform und den Penetrationswegen gegenüber. Aufgrund der hohen Dampfdrücke der Öle, die ein sehr schnelles Verdampfen der ungeschützten Öle bewirken, sind Depotformen von besonderem Interesse, um eine Langzeitwirkung gerade auf der Haut zu erzielen.

In der Literatur sind bisher keine Hinweise zu Wechselwirkungen von ätherischen Ölen mit Proteinen zu finden. Es ist bekannt, dass Polyphenole in Abhängigkeit von den Milieubedingungen starke Wechselwirkungen mit Proteinen eingehen. Nur aus der Kenntnis der Wechselwirkungen können technologische Zielstellungen abgeleitet und in Produktentwicklungen überführt werden.

Forschungsziel

Ziel des Projektes ist es, grundlegende Erkenntnisse zur Diffusion ätherischer Öle durch pflanzenproteinbasierte Membranen zu gewinnen, um zukünftige Produktentwicklungen für neuartige dermale Depotapplikationen zu ermöglichen. Aufgrund der hohen Dampfdrücke von ätherischen Ölen, die ein sehr schnelles Verdampfen der ungeschützten Öle bewirken, sind Depotformen von besonderem Interesse, um eine Langzeitwirkung gerade auf der Haut zu erzielen. Daraus ergeben sich folgende Forschungsschwerpunkte:

1. Untersuchung des Einflusses der Herstellung und biotechnologischen Modifizierung von Proteinen auf das Wechselwirkungspotential mit ätherischen Ölen
2. Untersuchung der Biomembranbildung unter Anwesenheit von Polyhydroxycarbonsäuren und ätherischen Ölen
3. Untersuchung zur Freisetzungskinetik von ätherischen Ölen aus pflanzenproteinbasierten Carriersystemen und zum Penetrationsverhalten an Hautmodellen

Stand: 10.11.2014