

PFLANZLICHE VERNETZSYSTEME FÜR DIE KOLLAGENINDUSTRIE

BMWi INNO-KOM-Ost VF 130029 | Laufzeit: 11.2013 – 12.2015 | Michaela Schröpfer, FILK Freiberg

Categories: Biogenic Raw Materials Biomaterials Collagen

PROJEKTZIEL

Ziel des Projektes war die Gewinnung toxikologisch unbedenklicher kovalenter Vernetzer aus der Gruppe der Iridoide/Secoiridoide für Kollagenprodukte aus einheimischen Pflanzen.

LÖSUNGSWEG

Es wurden 20 Pflanzen ausgewählt und deren Extrakte mit speziellen Methoden auf Vernetzungsaktivität gescreent. Mit Ligusterblatt und Fliederblatt wurden Pflanzen gefunden, die hochvernetzungsaktive Substanzen enthalten. Ebenfalls gute Vernetzungsaktivität hinsichtlich kovalenter Bindungen zeigen Extrakte aus Eschenrinde, Gelbem Enzian und Tausendgüldenkraut. Je nach Extraktionsmittel müssen die Substanzen durch Deglycosilierung aktiviert werden. Es wurden für alle Pflanzen Leitsubstanzen festgelegt und diese mit eigens entwickelten flüssigchromatografischen Methoden identifiziert und quantifiziert. Die Identifizierung der aktiven Aglycone der in der Natur glycosidisch gebundenen Iridoide/Secoiridoide gelang nicht für alle Pflanzen.

ERGEBNISSE

Die vernetzungsaktiven Substanzen der Pflanzen aus der Familie der Oleaceae enthalten Secoiridoide wie Oieuropein oder Ligustalosid. Die genaue Identifizierung der vernetzungsaktiven Substanzen in Ligusterblattextrakt als dem Extrakt mit der höchsten Vernetzungsaktivität war wegen der zahlreichen möglichen Abbauprodukte des Oleuropeins und anderer Secoiridoide nicht möglich. Diese sind sehr schwer zu analysieren. Fraktionierungsversuche ergaben, dass nicht nur eine Substanz, sondern eine größere Anzahl an Substanzen die vernetzenden Eigenschaften des Ligusterblattextraktes ausmachen müssen.

Zytotoxizitätsuntersuchungen an den vernetzungsstärksten Extrakten zeigten, dass die Pflanzenextrakte aus Liguster, Flieder und auch Olivenblatt wegen ihrer Vernetzungsaktivität selbst zellschädigend wirken bzw.

zytotoxische Substanzen enthalten, die für eine Verwendung z. B. in Medizinprodukten oder Lebensmittelverpackungen abgetrennt werden müssten.

Ligusterblattextrakt eignet sich dennoch, ähnlich wie Olivenblattextrakt, für die Lederherstellung. Aufgrund seiner höheren Vernetzungsaktivität, verglichen mit Olivenblattextrakt, und dem Vorteil, eine einheimische Pflanze zu sein, ist zu erwarten, dass man bei seiner Verwendung bei der Gerbung von Häuten Kosteneinsparungen erzielen kann.

DANKSAGUNG

Das Forschungsvorhaben „Pflanzliche Vernetzersysteme für die Kollagenindustrie“, Reg.-Nr.: VF130029 wurde anteilig vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages innerhalb des Förderprogramms „FuEFörderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland – Modul Vorlaufforschung (VF)“ über den Projektträger EuroNorm GmbH gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages