

ENTWICKLUNG EINES GERBVERFAHRENS MIT LIGUSTERGERBSTOFFEN

BMWi INNO-KOM-Ost MF 160002 | Laufzeit: 07.2016 – 12.2018 | Michaela Schröpfer, FILK Freiberg

Categories: Leather Methods/Processes

PROJEKTZIEL

Im Projekt sollte ein Gerbverfahren zur Herstellung von Ledern auf Basis einer rein pflanzlichen Vorgerbung mit Gerbstoffen aus Liguster entwickelt werden.

LÖSUNGSWEG

Die Bearbeitung des Projektes umfasste folgende Teilschritte:

- Optimierung der Extrakterstellung
- Aufskalierung der Extrakterstellung
- Entwicklung einer Methode zur Charakterisierung der Extrakte und Identifizierung der vernetzungssaktiven Substanzen
- Optimierung der Vorgerbtechnologie im Labormaßstab
- Herstellung von Ledern mit Anpassung der Wasserwerkstatt und der Nasszurichtung
- Materialprüfung der Leder und Vergleich mit Glutaraldehyd-gegerbten Referenzledern

ERGEBNISSE

Bei der Extraktoptimierung zeigte sich, dass besonders die Parameter Temperatur und Lösungsmittel von entscheidender Bedeutung sind. Bei Temperaturen oberhalb von 60 °C und mit organischen Lösungsmitteln werden die Secoiridoide (Oleuropein, Ligustaloid A, Ligstrosid) in ihrer glycosilierten, d. h. nicht aktiven Form extrahiert. Die pflanzeneigenen Enzyme, die eine Deglycosilierung bewirken, werden bei hohen Temperaturen und in organischen Lösungsmitteln inaktiviert.

Die Vernetzungsaktivität der Extrakte wurde an Hautpulver überprüft. Nach Behandlung des Hautpulvers mit den Extrakten unter standardisierten Bedingungen wurden Denaturierungstemperaturen und der Anteil der vernetzten Lysingruppen bestimmt. Die vernetzungsaktiven (deglycosilierten und weiter abge-

bauten Secoiridoide) konnten mit den vorhandenen analytischen Methoden (HPLC, LC-MS) nicht identifiziert werden.

Ligusterextrakt ist ein hochaktiver, über weite pH-Bereiche wirksamer Gerbstoff. Deshalb musste bei der Optimierung der Blößengerbung im Labormaßstab besonderes Augenmerk auf die Ermittlung einer optimalen Gerbstoffkonzentration gelegt werden, die sowohl eine ausreichende Vernetzung als auch eine vollständige Durchgerbung über den gesamten Hautquerschnitt gewährleistet. Zusätzlich wurde untersucht, die zerkleinerten Blätter ohne Extraktion zum Gerben verwendet werden können. Bei sehr feiner Vermahlung der Ligusterblätter ist das Gerbergebnis vergleichbar mit der Gerbung mit Ligusterextrakt.

Mit den im Labor ermittelten Parametern wurden Leder im Technikumsmaßstab hergestellt. Variiert wurde dabei die pH-Führung, die Verwendung von Blattpulver und Blattextrakt und die Nasszurichtungstechnologie. Zum Vergleich wurden Glutaraldehyd-gegerbte Leder mit den gleichen Technologien produziert. Die Eigenschaften der mit Ligusterextrakt hergestellten Leder sind mit denen der glutaraldehydgegerbten Leder vergleichbar. Die Prozesszeiten für die Ligustergerbung sind noch deutlich länger als für die Glutaraldehydgerbung. Hier sind weitere Optimierungsversuche nötig. Die Färbung der Liguster-Halbfabrikate ist dunkler als ein wet white. Leder, die mit gemahlten Blattpulvern hergestellt wurden, zeigen höhere Festigkeiten als die mit Glutaraldehyd gegeberbten und die mit Ligusterextrakt gegeberbten Leder. Die Ligusterleder genügen in fast allen untersuchten mechanischen Parametern den Anforderungen eines ausgewählten Automobilherstellers.

Innerhalb des bearbeitenden Forschungsprojektes konnte gezeigt werden, dass eine Gerbung mit einem einheimischen pflanzlichen Gerbstoff auf Basis von kovalent vernetzenden Secoiridoiden zu Ledern mit guter Qualität führt.

Bericht anfragen



DANKSAGUNG

Das Forschungsvorhaben „Entwicklung eines Gerbverfahrens mit Ligustergerbstoffen“, Reg.-Nr.: MF160002 wurde anteilig vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland – Modul Marktorientierte Forschung und Entwicklung (MF)“ über den Projektträger EuroNorm GmbH gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

