

Chemie | Technologie-Angebot

Effizientes Verfahren zur Ketten-Vervielfachung von ungesättigten Fettsäuren – Synthese ultralangkettiger Verbindungen

Anwendungsgebiet

Endständig funktionalisierte langkettige aliphatische Verbindungen stellen wichtige Verbindungen in technischen und biologischen Systemen dar. Ultralangkettige Verbindungen mit Methylensequenzen, welche die Länge einer typischen Fettsäurekette deutlich überschreiten, sind dabei besonders interessant. Mit der hier gezeigten Methode lassen sich aus leicht verfügbaren Edukten (nachwachsende Rohstoffe) nachfolgend z. B. hochschmelzende, rein aliphatische Polymere und Nanokristalle herstellen. Weiterhin lassen sich so synthetische Strukturen herstellen, die der typischen Dicke von Phospholipid-Doppelschichten entsprechen und diese nachahmen können.

Stand der Technik

Es gibt nur sehr wenige und zudem aufwendige, weil sehr vielstufige, Syntheserouten zur Herstellung solcher ultralangkettiger Verbindungen. Diese Verfahren können die Ausgangsstoffe nur schlecht nutzen und es fallen deutliche Mengen an Abfall an, so dass nur geringe Ausbeuten erzielbar sind. Eine großtechnische Umsetzung ist daher nicht möglich.

Innovation

An der Universität Konstanz konnte in einem von der Baden-Württemberg Stiftung geförderten Projekt ein iteratives Verfahren entwickelt werden, durch beliebig mehrfache Verdoppelung von Fettsäuren langkettige bis ultralangkettige, endständig funktionalisierte, rein aliphatische Verbindungen darzustellen. Es handelt sich um eine isomerisierende katalytische Kristallisation in Verbindung mit katalytischer Olefin-Metathese. Alle Ausgangsstoffe sind leicht verfügbar, über die einzelnen Katalyseschritte werden vorzugsweise keine weiteren Reagentien verbraucht und es fallen nur wenig Nebenprodukte an, was die Methode sehr effizient macht. Beispielsweise können aus den so erhaltenen ultralangkettigen Verbindungen nachfolgend hochschmelzende, wasserunlösliche Polymere erzeugt werden, die keine aromatischen Bausteine enthalten.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Synthese ultralangkettiger Verbindungen mit Methylensequenzen in hoher Ausbeute
- ✓ Iteratives Verfahren zur mehrfachen Verdoppelung der Fettsäureketten („beliebige Multiplikation“)
- ✓ Effiziente Nutzung der Ausgangsstoffe
- ✓ Keine halogenhaltigen Reagentien erforderlich
- ✓ Keine halogenhaltigen Abfallstoffe
- ✓ Nur hochskalierbare katalytische Verfahren

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

Patent-Portfolio

Deutsche Patentanmeldung ist anhängig.

Kontakt

Dr. Frank Schlotter
schlotter@tlb.de
Technologie-Lizenz-Büro (TLB)
der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH
Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe
Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79
www.tlb.de

Referenz-Nummer: 16/060TLB