

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ **OPIS PATENTOWY** ⑰ **PL** ⑪ **159692**

⑬ **B1**

⑳ Numer zgłoszenia: **278526**

⑤① IntCl⁵:
C08G 63/08

㉑ Data zgłoszenia: **29.03.1989**

**CZYTELNIA
OGÓLNA**

⑤④

Sposób wytwarzania polimerów laktydu

④③ **Zgłoszenie ogłoszono:**
01.10.1990 BUP 20/90

⑦③ **Uprawniony z patentu:**
Polska Akademia Nauk Zakład Polimerów,
Zabrze, PL

④⑤ **O udzieleniu patentu ogłoszono:**
31.12.1992 WUP 12/92

⑦② **Twórcy wynalazku:**
Zbigniew Jedliński, Gliwice, PL
Maciej Bero, Zabrze, PL

⑤⑦ 1. Sposób wytwarzania polimerów laktydu w obecności inicjatora, **znamienny tym**, że polimeryzację prowadzi się w obecności acetyloacetonianu glinu.

PL 159692 B1

SPOSÓB WYTWARZANIA POLIMERÓW LAKTYDU

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób wytwarzania polimerów laktydu w obecności inicjatora, z n a m i e n n y t y m, że polimeryzację prowadzi się w obecności acetyloacetonianu glinu.
2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że polimeryzację prowadzi się w stopie monomeru lub w rozpuszczalniku w temperaturze 323-423 K.
3. Sposób według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n y t y m, że polimeryzuje się mieszaninę laktydu racemicznego i jego L izomeru w stosunku molowym od 5:95 do 95:5.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania polimerów laktydu w obecności inicjatora.

Polimery recemiczne laktydu i jego L-izomeru ulegają biodegradacji hydrolitycznej, której produkty są nietoksyczne i łatwo usuwane z organizmu. Dlatego też są one stosowane w medycynie do sporządzania mikrokapsułów dla kontrolowanej dystrybucji leków. /Macromolecular Biomaterials, ed. G.W. Hastings, P. Ducheyne, CRC Press. Inc. Boca Ration 1984, chapter 8, pp 202-213/. Polimery L-laktydu mogą być również stosowane do wytwarzania nici chirurgicznych. W literaturze podane są różne sposoby syntezy polilaktydu przy zastosowaniu jako inicjatorów polimeryzacji chlorku cyny lub cynku /Barskaja J.G. Vysokomolek. Soed. 25, Nr 6, 1283 /1983/, alkoholów glinu i cyny /Kricheldorf M.R., Macromolecules, 21, 286 1988/ jak również metalicznego cynku /Chabot F. Vert M., Polymer 24, 53 /1983//.

Związki cyny są jednak silnie toksyczne, a polimeryzacja laktydu w obecności alkoholów glinu nie prowadzi do otrzymywania polimeru o dużych masach cząsteczkowych. W obecności wszystkich wymienionych inicjatorów zachodzi również transestryfikacja, będąca uboczną reakcją w procesie polimeryzacji.

Sposób według wynalazku polega na tym, że polimeryzację laktydu prowadzi się w obecności acetyloacetonianu glinu.

Proces polimeryzacji według wynalazku prowadzi się w stopie monomeru lub w rozpuszczalniku w temperaturze 323-423 K.

Sposobem według wynalazku można polimeryzować mieszaninę racemicznego laktydu i jego L izomeru w stosunku molowym od 5:95 do 95:5.

Acetyloacetonian glinu jest trwałym, ogólnodostępnym produktem handlowym. Proces polimeryzacji racemicznego laktydu inicjowany acetyloacetonianem glinu przebiega bez lub tylko przy małym udziale procesu transestryfikacji.

P r z y k ł a d I. W szklanej ampule wypełnionej osuszonym argonem umieszczono 20 g racemicznego laktydu. Dodano 0,035 g acetyloacetonianu glinu. Ampułę zatopiono i ogrzewano w 423 K w ciągu 60 godzin. Następnie zawartość ampuli rozpuszczono w 100 cm³ chlorku etylenu. Z otrzymanego roztworu wytrącono polimer przez dodanie 250 cm metanolu zakwaszonego kilkoma kroplami kwasu octowego. Otrzymany polimer sączono, przemywano na filtrze metanolem i suszono w suszarce próżniowej w temperaturze 323 K do stałej wagi. Otrzymano 15 g stałego polimeru o średniej masie cząsteczkowej /Mn/ 71 tys. Temperatura zeszklenia polimeru wynosiła 318,4 K, a temperatura mięknienia 388 K.

P r z y k ł a d II. Polimeryzację L-laktydu prowadzono jak w przykładzie I. Otrzymano 16,1 g stałego polimeru, o masie cząsteczkowej /Mn/ 73 tys., którego temperatura zeszklenia wynosiła 329,1 K, a temperatura mięknienia 293 K.

P r z y k ł a d III. W szklanej ampule wypełnionej osuszonym argonem umieszczono 10 g L-laktydu oraz 10 g laktydu racemicznego. Dodano 0,04 g acetyloacetonianu glinu. Ampułę zatopiono i ogrzewano w ciągu 70 godz. w temperaturze 413 K. Otrzymano 28 g polimeru o średniej masie cząsteczkowej M_n równej 82 tysiące. Temperatura zeszklenia polimeru wynosiła 309,5 K, a temperatura mięknięcia 383 K.

159 692