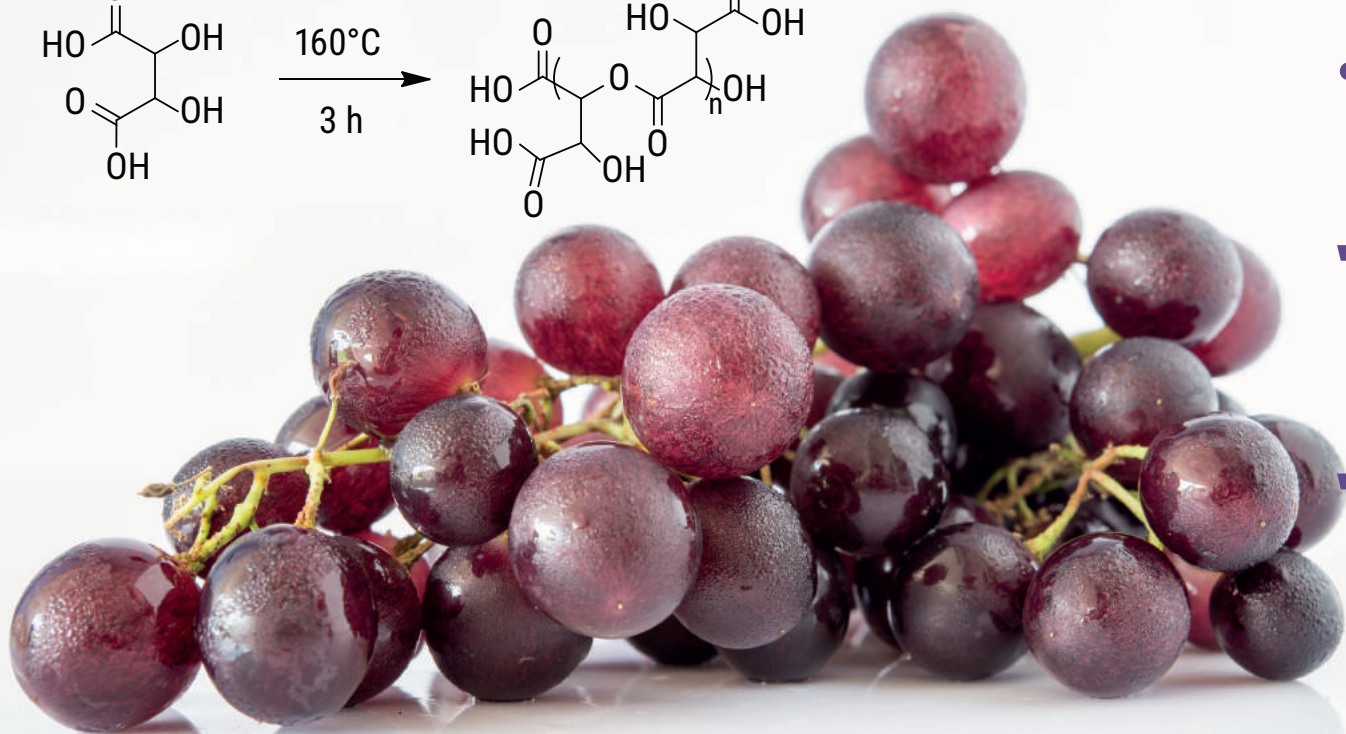
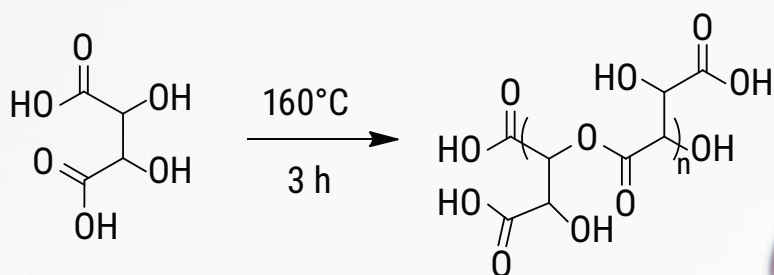


Creșterea capacității de transfer tehnologic și de cunoștințe a INCDTIM Cluj în domeniul bioeconomiei TTC-ITIM  
SMIS 2014+ 105533

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate



Bionanotehnologie

## Acidul politartaric-poliester biocompatibil și biodegradabil

<http://www.itim-cj.ro/poc/ttc>



# Tehnologie transferabilă

# TTC-ITIM

## Acidul politartaric–poliester biocompatibil și biodegradabil

Cuvinte cheie: acid politartaric, poliester biocompatibil, poliester biodegradabil

### Aplicații

Utilizarea polimerilor în toate ramurile industriale este o realitate a zilelor noastre dar se cunoaște faptul că aceasta pune o presiune mare asupra mediului. Din acest motiv, cercetătorii se concentrează spre a înlocui polimerii clasici cu materiale biocompatibile și biodegradabile.

Alături de aplicațiile uzuale ale polimerilor ecologici prezente în multe domenii industriale, există numeroase studii prezentate în literatură care consideră polimerii biocompatibili ca fiind potriviți pentru utilizarea lor în domeniul medical ca dispozitiv terapeutic de tip proteză temporară, matrici în ingineria țesuturilor, precum și matrici pentru eliberarea la țintă a medicamentelor.

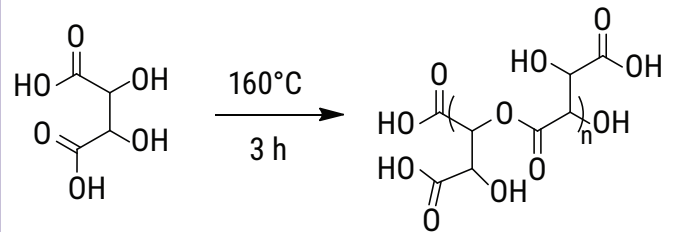
Acidul politartaric este un polimer care face parte atât din clasa poliesterilor, cât și din cea a acizilor policarboxilici. Potențialele aplicații ale acestui polimer sunt numeroase datorită principalei sale caracteristici: biocompatibilitatea. Multitudinea de grupări funcționale prezente în structura sa îi conferă atât o fixare rapidă și stabilă pe diferite suprafețe, cât și posibilitatea de a realiza o funcționalizare ulterioară cu diferite molecule de interes. Mai mult, este sintetizat din acid tartaric – o materie primă care se găsește din abundență în natură și care în plus este și regenerabilă – ceea ce îl face atractiv din punct de vedere al prețului de producție.

### Aspecte inovative

Cerințele actuale în domeniul producției de polimeri este ca aceștia să fie sintetizați cu costuri cât mai reduse, iar polimerii rezultați să fie de preferință biocompatibili și biodegradabili. Această invenție rezolvă toate cerințele unei sinteze moderne economice și ecologice.

Acidul tartaric este o materie primă care se găsește în cantități semnificative în natură, fiind deci o resursă accesibilă. Procesul de sinteză intră în categoria „chimiei verzi” datorită faptului că această tehnologie de producere a acidului politartaric nu folosește nici solvent și nici catalizator, iar produsul secundar de reacție este apa.

Am ales ca sinteza acidului politartaric să fie realizată prin metoda condensării directe a acidului tartaric, cu evitarea folosirii catalizatorilor deoarece în cazul altor tipuri de sinteze s-a constatat că poliesterii rămân parțial impurificați cu urme de catalizator.



Polimerizarea acidului tartaric în acid politartaric

### Tehnologia

Tehnologia de preparare a acestui polimer folosește ca și materie primă doar acidul tartaric, sinteza are loc la temperatura de 160°C, timpul de reacție fiind de 3 ore. Acidul tartaric este concomitent atât materie primă folosită în proces dar îndeplinește și proprietatea de catalizator în această reacție.

### Avantaje

- Metoda de sinteză a polimerului este din categoria „chimiei verzi”: nu utilizează solvenți sau catalizatori, iar produsul secundar de reacție rezultat este apa
- Sinteza este realizată cu costuri scăzute
- Poliester biocompatibil și biodegradabil

### Autori

Alexandrina Emilia NAN

Departamentul de Fizica Sistemelor Nanostructurate, INCDTIM

### Brevet

Cerere de brevet [RO 132573 A0](#) – Nan Alexandrina Emilia: *Poliester conținând în structură grupări carboxil*

### Publicații

A Nan, X Filip, M Dan, O Marinceș: *JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION* **210**, 687-696 (2019) [DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.11.069](#)

### Contact

Alexandrina Nan • [alexandrina.nan@itim-cj.ro](mailto:alexandrina.nan@itim-cj.ro)

☎ 0264 584 037 int. 219

Oana Onija • [oana.onija@itim-cj.ro](mailto:oana.onija@itim-cj.ro)

☎ 0264 584 037 int. 156