



AMBIENTE &amp; SOSTENIBILITÀ

CHIMICA &amp; NUOVI MATERIALI

# Metodo green per produrre Sorbitolo da cellulosa o da rifiuti a base cellulosica

## NUMERO DI PRIORITÀ

102023000010434

## DATA DI PRIORITÀ

24/05/2023

## STATO DEL BREVETTO

Depositato

## LICENZA

Italia

## TRL

4

## TEAM DI RICERCA |

### INVENTORI

Alvise Perosa, Maurizio Selva, Giancarmelo Stamilla, Daniele Polidoro &nbsp; &nbsp; &nbsp;

MATERIALI RINNOVABILI & RICICLABILI | PROCESSI MANIFATTURIERI

La domanda descrive un processo di idrogenazione idrolitica assistita da CO<sub>2</sub> in un solo passaggio per convertire la cellulosa in sorbitolo, un composto chimico ampiamente utilizzato. Il processo offre alte rese di sorbitolo e l'uso della CO<sub>2</sub> come sottoprodotto, la sua abbondanza e il basso costo rendono il processo ecologico e un'alternativa economicamente valida ai metodi tradizionali.

## Caratteristiche tecniche

La conversione della cellulosa, una risorsa abbondante, in sorbitolo è particolarmente auspicabile per l'uso diffuso del sorbitolo e dei suoi derivati in prodotti farmaceutici, dolcificanti, cosmetici e tessili e può contribuire allo sviluppo di una bioeconomia sostenibile. Il processo richiede un substrato a base di cellulosa, che viene poi trattato con acqua, idrogeno gassoso (H<sub>2</sub>) e anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) a specifiche condizioni di temperatura e pressione. Il catalizzatore metallico utilizzato nella reazione può essere omogeneo o eterogeneo. L'uso di CO<sub>2</sub> in pressione nella reazione consente di generare soluzioni acquose debolmente acide, evitando l'uso di acidi forti convenzionali e i problemi ad essi associati, come la corrosione, il recupero dell'acido e la separazione del prodotto. È stato possibile ottenere un'elevata resa di sorbitolo anche partendo da un substrato a base di cellulosa, ad esempio carta da filtro, cotone idrofilo, fibra di cotone e cartone da pizza. TRL 4

## Possibili applicazioni

- Ovunque si utilizzi il sorbitolo (pasta da dentifricio, dolcificante per diabetici, eccipiente cosmetico, ecc... 2 milioni di tonnellate prodotte globalmente nel 2017)
- Applicazioni farmaceutiche, dolcificanti, cosmetici ed alimentari anche da scarti alimentari, cartacei e/o tessili

## Vantaggi

- Catalisi in un solo passaggio
- Nessun utilizzo di acidi forti
- Vantaggiosa scalabilità industriale

PROPRIETARI DEL BREVETTO

Università Ca' Foscari Venezia

knowledge share

UIBM

Netval

Distretto di Torino

Finanziato dall'Unione europea