

JAN A. M. DE BONT
Royal Nedalco
P.O. Box 6
NL – 600 AA BERGEN OP ZOOM

Original language: English

BIOETHANOL FROM SUGAR BEET PULP

ABSTRACT

Royal Nedalco intends to produce second-generation bioethanol from agricultural by-products. Feedstocks under consideration are wheat bran, corn fiber and sugar beet pulp.

In Europe and elsewhere a vast quantity of sugar beet pulp is yearly available at centralized locations. The pulp has a very high content of carbohydrates adding to its potential value as a feedstock for bioethanol production.

Sugar beet pulp contains mainly 3 polymeric compounds: cellulose, hemicellulose and pectin. Each of these polymers poses serious challenges in their conversion of bioethanol. In all three instances specific hydrolytic enzymes are required to liberate monomeric compounds, which subsequently should be metabolized by yeast in the formation of bioethanol.

Hemicellulose upon hydrolysis results mainly in arabinose whereas the predominant compound from pectin is galacturonic acid. Classical yeast can ferment neither arabinose nor galacturonic acid.

During the presentation both enzymatic challenges and yeast issues will be discussed.

BIOÉTHANOL DE COSSETTES ÉPUISEES

RÉSUMÉ

Version française pas disponible.

BIOETHANOL AUS ZUCKERRÜBENSCHNITZELN

KURZFASSUNG

Royal Nedalco hat sich zum Ziel gesetzt, Bioethanol der zweiten Generation aus landwirtschaftlichen Nebenprodukten zu erzeugen. Als Rohstoff werden Weizenkleie, Maisfasern und Zuckerrübenschnitzel in Betracht gezogen.

In Europa und darüber hinaus fallen jährlich an zentralen Stellen große Mengen an Zuckerrübenschnitzeln an. Die Schnitzel haben einen hohen Anteil an Kohlehydraten, die zu seinem potentiellen Wert als Ausgangsmaterial zur Bioethanolproduktion beitragen.

Zuckerrübenschnitzel enthalten hauptsächlich drei polymere Bestandteile: Zellulose, Hemizellulose und pektin. Jeder dieser polymeren Bestandteile stellt eine Herausforderung für die Umwandlung in Bioethanol dar. In allen drei Fällen sind spezifische hydrolytische Enzyme erforderlich um monomere Bestandteile freizusetzen, die dann von Hefen im Entstehungsprozess des Bioethanol metabolisiert werden.

Hemizellulose wird bei der Hydrolyse vorwiegend in Arabinose umgewandelt, während der Hauptbestandteil von Pektin die Galakturonsäure ist. Klassische Hefen können weder Arabinose noch Galakturonsäure fermentieren.

In der Präsentation werden sowohl die enzymatischen wie auch die Hefen betreffenden Erfordernisse diskutiert.
