



جامعة الموصل  
كلية العلوم

تأثير المعالجة البيولوجية المسبقة للسليولوز على ظروف

عملية التكسير الحراري

عبد الرحمن عباس سليمان الطائي

رسالة ماجستير

في الكيمياء الصناعية

بإشراف

الأستاذ الدكتور

عماد عبد القادر الدبوني

## الخلاصة

يعد السليلوز المكون الرئيس لجدار الخلية النباتية, إذ يقدر ما يطرح منه سنويا على شكل مخلفات بمليار طن تقريبا, لذلك كان لابد من ايجاد وسيلة صديقة للبيئة تتيح تحويل السليلوز الى نواتج مفيدة ذات قيمة اقتصادية عالية, تتمثل في الحصول على زيوت هيدروكاربونية التي يمكن ان تكون بديلا كفوفا للنفط.

يتضمن البحث دراسة تأثير المعالجة البيولوجية المسبقة للسليلوز على ظروف عملية التكسير الحراري, وتم هذه المعالجة من خلال استخدام الفطريات التي لها القدرة على افراز انزيمات محللة للسليلوز .

ان الفحوى الاساسية لهذه المعالجة المسبقة هي تبسيط وتجزئة السلاسل البوليمرية وتجزئتها للسليلوز باستخدام الفطريات ثم اجراء عملية التكسير الحراري للسليلوز المعالج, إذ يتوقع ان تقوم المعالجة البيولوجية المسبقة بخفض الطاقة اللازمة للتكسير مما يؤدي بالنتيجة الى خفض الحرارة اللازمة للتكسير .

استخدمت خمسة انواع من الفطريات في هذه المعالجة, و تتفاوت هذه الفطريات في كميات ما تفرزه من الانزيمات المحللة, مما يؤدي الى تباين في درجات التحلل البيولوجي للسليلوز .

قمنا في هذا البحث بدراسة تأثير المتغيرات الاتية على درجة حرارة بدء التكسير :

- 1- زمن التفاعل .
- 2- كمية المذيب .
- 3- حجم الدقائق للقيم .

وقد أمكن الحصول على بعض النتائج التي يمكن أن نعدّها ايجابية وذات اهمية كبيرة فيما يتعلق بموضوع إسالة السليلوز.

## **Abstract**

Cellulose is the major component of the plant cells, approximately, over than ( $1 \cdot 10^9$ ) tons/year released as awaste.

Researchers are making great efforts to search for a suitable mean to convert cellulose into a more proper and suitable liquid and gaseous fuels.

This research work includes a study to reveal the effect of a preliminary biodegradation of cellulose by different kinds of funguses on cellulose pyrolysis conditions.

The aim of this preliminary bio-treatment is to degrade the cellulose polymer chain and then to pyrolyse these newly formed products .We expect that these newly formed compounds will pyrolyse at lower thermal levels compared with untreated cellulose chains.

Five types of fungi that differ in their releasing ability of the hydrolytic enzymes were used and the cellulose was subjected to their actions for different periods of time.

The effect of the fermentation period, on the pyrolysis temperature, for each type of the utilized funguses, was determined.

Also, the effects of the following parameters on the initial pyrolysis temperature were studied:

- 1- Effect of the reaction time.
- 2- Effect of the solvent.
- 3-Effect of the particle size.

**University of Mosul**  
**College of science**



# **Effect of preliminary Biological Treatment of cellulose on its pyrolysis temperature limits**

**Abdulrahman Abbas Sulaiman Al Tai**

**M.Sc. Thesis**

**In Industrial chemistry**

**Supervised By**

**Prof. Dr.**

**Imad Al-Dobouni**

**2012 A.D**

**1433 A.H**