



تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية الهندسة بدعوتكم لحضور

**مناقشة رسالة الماجستير**

**العنوان**

إنتاج مادة مضادة للصدأ من مخلفات نخيل دولة الإمارات

**الطالبة**

نور شحادة عبدالرحمن

**المشرف**

د.علي حميد المرزوقي، قسم الهندسة الكيميائية والبترولية  
كلية الهندسة

**المكان والزمان**

11:00 صباحا

الأربعاء، 24 ابريل 2019

قاعة 127، مبنى F3

**الملخص**

تمتاز دولة الإمارات بوفرة أشجار النخيل التي يتجاوز عددها أربعين مليون نخلة متوزعة في مختلف مناطق الدولة، على سبيل المثال يوجد في مدينة العين ما يقارب ثمانية مليون نخلة تنتج كل واحدة منها ما لا يقل عن 25 كغ من المخلفات سنويا فقط من سعف النخيل و هو ما يعادل 200 مليون كغم من مخلفات سعف النخيل سنويا كما ذكرت تقارير بلدية العين. تحتوي المخلفات النباتية بشكل رئيسي على مركبات اللجنوسيلولوز وهي مكونات غنية يمكن الاستفادة منها في إنتاج مواد ذات قيمة عالية كالمواد المضادة للصدأ. لكن على الرغم من الفائدة القيمة التي تجني من مخلفات شجر النخيل فإنه بأغلب الأحيان يقام بحرقها أو طمرها بدلا من إعادة تدويرها أو استغلالها. و من ناحية أخرى، يعد المايلد ستيل أو الصلب المعتدل المعدن الأساسي الذي يستخدم كوحدة بناء في أغلب الصناعات في الوقت الحالي نظرا لخصائصه الميكانيكية المميزة للعديد من التطبيقات و رخص سعره مقارنة بالأنواع الأخرى من المعادن ولكن مع ذلك فإنه و مثل غيره من المعادن قد يتعرض للتآكل الناجم عن تعرضه لبعض العوامل البيئية مع الوقت مما يؤدي إلى ضعفه و هشاشته وبالتالي يشكل تحديا كبيرا على الصعيد الصناعي.

لذا فإن الهدف من هذه الأطروحة هو حل مشكلتين قائمتين رئيسيتين الأولى هي تواجدها مخلفات النخيل بكميات هائلة والثانية هي مشكلة تآكل المعادن المستخدمة في أغلب الصناعات كوحدة بناء رئيسية. و تقوم فكرة المشروع على استخراج مركبات اللجنوسيلولوز من مخلفات النخيل وتحويل جزء منها لمادة مضادة للصدأ بحيث تختبر مدى قابليتها و كفاءتها لمنع الصدأ أو التقليل منه بإجراء العديد من التجارب و دراسة ما إذا كان بالإمكان الاستغناء عن المواد الكيميائية المستخدمة كمضادات للصدأ حتى الوقت الحالي و استبدالها بمضاد الصدأ العضوي المنتج من مخلفات النخيل. بالإضافة إلى إجراء تقييم الأثر البيئي للمنتج لدراسة مدى تأثيره على البيئة. أهم نتائج هذه الدراسة هي التمكن من استخراج اللجنين بنجاح من ثلاث أجزاء مختلفة من مخلفات النخيل وهي السعف و الليف و الغصن باتباع طريقة كلاسون حيث تم دراسة وصف اللجنين المستخرج من الأجزاء الثلاثة للتأكد من صفاته الفيزيائية والكيميائية و قد أثبتت النتائج نشابه الصفات بين اللجنين المستخرج بهذه الأطروحة مع الدراسات المنشورة مسبقا. يتبع استخراج اللجنين تحويله إلى مادة اللجنوسلفونيت والتي بدورها تعتبر مادة مضادة للصدأ كما تم اثباته حديثا، من خلال هذه الأطروحة تم ايجاد العوامل أساسية الأمثل للتفاعل الكيميائي وهي درجة الحرارة، مدة التفاعل، نسبة وزن المتفاعلات الرئيسية، تركيز هيدروكسيد الصوديوم و وزن اللجنين المستخدم، لإنتاج لجنوسلفونيت ذو قدرة أكبر على منع صدأ المعادن. أخيرا أظهرت نتائج دراسة اختبار دراسة تحليل الوزن معدل كفاءة عالية نسبيا وهي % 82.4812 وهي تعني أن اللجنوسلفونيت المنتج قادر على حماية المادن من الصدأ بنسبة اثنان و ثمانون بالمئة. نجاح هذه فكره هذه الأطروحة سيعود بالنفع على دولة الإمارات كما أنه يتفق مع رؤية حكومة الإمارات الاقتصادية 2021-2030 في خلق بيئة مستدامة من خلال استخدام الموارد والحد من التلوث والحفاظ على البيئة الفريدة لدولة الإمارات.

**كلمات البحث الرئيسية:** الإستدامة، مخلفات النخيل، اللجنين، الصدأ