



تشرف كلية الدراسات العليا و كلية الهندسة بدعوتكم لحضور

مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

فحوصات تجريبية لإنتاج الغاز باستخدام تأثير الميكروويفات على بذور التمور في الإمارات العربية المتحدة

للطالب

محمود محمد صيام

المشرف

د. عماد الدين النجار ، الهندسة الميكانيكية
كلية الهندسة

المكان والزمان

16:00 عصرًا

الثلاثاء، 23 ابريل 2019

غرفة 20، المبنى F3

الملخص

منذ بداية الثورة الصناعية، كانت الحاجة المستمرة للطاقة هي القضية الأكثر أهمية في تاريخ البشرية. ظهرت أزمة الطاقة في بداية السبعينات من القرن الماضي، عندما زاد عدد الآلات بسرعة في حين أصبحت جزءا لا يتجزأ من حياتنا. بذل العلماء جهداً كبيراً لاكتشاف موارد جديدة للطاقة. تعتبر الكتلة الحيوية كمورد للطاقة المتجددة موضوعاً ساخناً من قائمة طويلة من الموارد المتجددة. في هذه الأطروحة، نحن نستخدم تقنية مبسطة للتسخين وهو الانحلال الحراري الذي يتمتع بإمكانيات هائلة لإنتاج كميات كبيرة من الغاز الحيوي للتطبيقات العملية والتجارية كمحركات توليد الطاقة. الدارج هو استخدام أساليب الانحلال الحراري التقليدية التي تقوم على الاحتراق. في هذه الرسالة، نقترح استخدام التسخين بطاقة الميكروويف الذي له العديد من المزايا في تسخين الكتلة الحيوية من الداخل إلى الخارج بشكل موحد بدلاً من تسخين البيئة المحيطة بالجسم المراد تسخينه كما حدث في الانحلال الحراري التقليدي التي تنتج التركيبات الحيوية. في تصميم العمل التجريبي، تم استخدام نهج توضيحي كامل. و قد غطت الدراسة ثلاثة عوامل ثلاثة يتم اختبارها: حجم الجسيمات ($783\ \mu\text{m}$ ، $1790\ \mu\text{m}$ ، $467\ \mu\text{m}$)، والطاقة (300W ، 700W ، 1000W) ومحتوى الرطوبة في العينة "MC" (0، 0.2، 0.4). يتم رصد غاز التخليق العائد ودرجة الحرارة طوال الاختبارات باستخدام "ETG MCA 100 Syn BIOGAS MULTIGAS ANALYZER" و Omega thermocouple. وتهدف نتائج هذه الدراسة إلى الحصول على نتائج واعدة، خاصة بالنسبة للغازات التي تنتج غاز الميثان وأول أكسيد الكربون والتي تُظهر متوسط إنتاج للغازات بحوالي 21 % و 15 %. وتعتبر نتائج غازات الهيدروجين هي الأدنى بين جميع الغازات المنتجة. حدثت أعلى النسب المئوية من الغازات الحيوية في أعلى طاقة للميكروويف، في أصغر حجم من الجسيمات وباستخدام عينات جافة. يُعتقد أن استخدام بذور التمر كمصدر للكتلة الحيوية في عملية الانحلال الحراري باستخدام طاقة موجات المايكروويف جزء من ثورة الموارد المتجددة الرئيسية في التطبيقات التجارية والعملية.

كلمات البحث الرئيسية: بذور تمر السلاج، الانحلال الحراري باستخدام طاقة أشعة المايكروويف، الغازات العضوية، كفاءة الغاز البارد، كفاءة الغاز الحار.