

وقود النخيل الحيوي (حطب النخيل)



فؤاد منصور

مهندس كيميائي متخصص بمشاريع استثمار مخلفات النخيل والمخلفات الزراعية

Email: eng.fuaad@recyclingconsult.com

Tel. 00971505281201



حطب النخيل
Date Palm Firewood

إنها الشجرة المباركة ، وهي الشجرة الكريمة بحق لما أنعمت من وافر خيراتها ولم تزل ..

الحديث عن كرمها يطول ، فقد أشبعت تمورها أجيالاً وأجيالاً ، ثم لم تبخل حتى بمخلفاتها من السعف والليف وحتى عذوق تمرها الفارغة .. فقد استثمر الانسان مخلفاتها في العصور الغابرة في صناعات يدوية عديدة .. واليوم ومع تقدم الانسان في التقنية والعلوم وجدنا أن هذه الشجرة لم تزل تحتزن لنا من الخير الكثير ، فألواح الخشب بمواصفات عالية في عصرنا الحديث قد صنعت من مخلفاتها والفحم والابواب والسماط العضوي وغيرها من المنتجات حتى وجدنا أننا لم نكتشف بعد أن مخلفاتها مصدر حيوي ذو قيمة عالية للطاقة .. فأثمرت المساعي لإنتاج الوقود الحيوي منها فأسميناه " حطب النخيل "

مشروع انتاج وقود النخيل الحيوي - حطب النخيل تم تنفيذه فعلياً في العراق وفي دولة الامارات العربية كذلك .

المواد الخام :

المواد الخام التي يمكن استخدامها في تصنيع وقود النخيل الحيوي هي كل ما يتخلف من شجرة نخيل التمر من السعف الجاف Dry Fronds والقواعد الصلبة للسعف - الكرب Frond Base وعذوقالتمر الفارغة Date Bunches والليف Sheath وحتى جذوع الأشجار الميتة .. الصورة أدناه تمثل المخلفات المذكورة .

طريقة التصنيع :

1. تقطيع المخلفات وتنعيمها : يتم تقطيع المخلفات وتنعيمها باستخدام ماكينة Hummer Mill لتكون بأبعاد لا تتجاوز 2 ملم مع إزالة الغبار منها قدر الإمكان .
2. تنظيم المحتوى الرطوبي : تتم السيطرة على المحتوى الرطوبي Moisture Content للحبيبات ليكون بحدود 7% - 8% بإمرار تلك الحبيبات على مجفف دوار لدقائق معدودة و يكون ذلك بالسيطرة على سرعة دوران تلك الماكينة .



ماكينة تجفيف حبيبات السعف

3. مرحلة كبس الحبيبات : يتم تغذية الحبيبات الى ماكينة الكبس الحراري Hot Briquetting Machine لإنتاج قطع خشبية صلبة وصلدة منها بدون إضافة أية مواد كيميائية لها وذلك بالاستفادة من مادة اللجنين كمادة لاصقة طبيعية لها .. وهنا تكون قد انتهت العملية الإنتاجية ويكون المنتج جاهز للتسويق .

ماكينة الكبس الحراري



تكاليف إنشاء المشروع :

مشروع انتاج وقود النخيل الحيوي يمكن إنشائه كمشروع استثماري صغير بطاقة انتاج 3 طن باليوم حيث لا تتجاوز كلفه مكائنه حدود 40,000 دولار ، أما مردوداته المالية فقد أثبتنا عملياً أنها تتجاوز 150% من تكاليف الإنتاج ، ولإنشائه بطاقات إنتاجية أعلى فإن مردوداته المالية ستكون أعلى بالتأكيد .. ولأن تقنية الإنتاج غير معقدة فلا نحتاج لشراء هكذا مكائن من المناشى الأوربية بل يمكن شرائها من مناشيء جنوب شرق آسيا .

المواصفات العامة للمنتج :

- المنتج صديق للبيئة لكونه يُصنَّع من مخلفات الأشجار مقارنة بالحطب الطبيعي الذي يتم الحصول عليه من قطع أشجار الغابات .. ولأن مكوناته لا تحتوي على الكبريت أو الفسفور لذا فعند إحراقه لا تتولد غازات SO2 أو P2O5 الخطرة .. وهذه الميزة الأخيرة تجعله مناسب جداً لاستخدامه كذلك كوقود للمراجل الحرارية .
- ذو قيمة حرارية عالية تتجاوز 4,600 kcal/kg .. أما بعد تفحيمه فتصل لحدود 6,000 kcal/kg .
- الرماد المتبقي بعد اكتمال احتراقه يمكن استخدامه كسماد عضوي غني بالبوتاسيوم high-Quality Organic Potassium Fertilizer
- لا تنتج عند إحراقه أية روائح
- تطول فترة اشتعاله الى حدود 8 ساعات

الاستخدامات :

يستخدم هذا النوع من الوقود الحيوي كمادة قليلة التكاليف لأغراض التدفئة (خصوصاً بفصل الشتاء) وكذلك للطبخ والشواء الصحي وفي أغراض صناعية مختلفة كمصدر جيد وطبيعي للطاقة النظيفة .



حطب النخيل للتدفئة



حطب النخيل للشواء