

ชื่อโครงการวิจัย	การผลิตถ่านกัมมันต์โดยใช้ของเหลือทิ้งจากข้าวโพด ตำบลนาแก อำเภองาว จังหวัดลำปาง
คณะทำวิจัย	อาจารย์ ดร.ศิวัช ตั้งประเสริฐ อาจารย์ ดร.สำเริง กระจงนอก อาจารย์พิภพ แซ่ตั้ง

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) วิเคราะห์ปริมาณวัตถุดิบ(เปลือกและซังข้าวโพด) ในพื้นที่ตำบลนาแก อำเภองาว จังหวัดลำปาง 2) เพื่อศึกษาการสร้างเตาเผาไฟฟ้าและผลิตถ่านกัมมันต์ที่กระตุ้นโดยใช้โซเดียมคลอไรด์และโซเดียมไฮดรอกไซด์ 3) เพื่อศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของถ่านกัมมันต์ และเปรียบเทียบสมบัติของถ่านกัมมันต์กับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 4) เพื่อให้ความรู้คนในชุมชนตำบลนาแก เพื่อทราบถึงลักษณะ คุณประโยชน์ การผลิต และมูลค่าเชิงพาณิชย์ของถ่านกัมมันต์ 5) เพื่อพัฒนาการออกแบบและต่อยอดผลิตภัณฑ์ของถ่านกัมมันต์สำหรับการดูดซับกลิ่นและความชื้น และ 6) เพื่อวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนในการผลิตถ่านกัมมันต์

จากผลการวิจัย พบว่า ตำบลนาแกมีปริมาณเศษวัสดุข้าวโพดเหลือทิ้งประมาณ 21,504 ตันต่อปี และไม่มีให้นำเศษวัสดุข้าวโพดที่เหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์เลย เกษตรกรในชุมชนจะทำการเผาทิ้งก่อนเริ่มเพาะปลูกข้าวโพดในช่วงฤดูการถัดไป รวมทั้งพ่อค้าคนกลางที่รับซื้อเมล็ดข้าวโพด จนก่อให้เกิดปัญหาฝุ่นละออง หมอกควัน โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณมาก (17.40 ตันต่อปี) และจากการศึกษาการสร้างเครื่องเตาเผาไฟฟ้าขนาด ขนาด 150x90x90 เซนติเมตร มีพื้นที่ใช้สอยด้านในของเครื่อง ขนาด 80x65x65 เซนติเมตร สามารถผลิตถ่านกัมมันต์ได้ครั้งละ 20 กิโลกรัม ผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 75 เมื่อเทียบกับถ่านซังข้าวโพด ถ่านที่ผ่านการกระตุ้นโดยใช้โซเดียมคลอไรด์ที่ 800 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง มีค่าการดูดซับมากที่สุด มีค่าเลขไอโอดีนเท่ากับ 625 มิลลิกรัมต่อกรัม ซึ่งได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 900-2547) และจากการลงพื้นที่และอบรมให้ความรู้คนในชุมชนตำบลนาแกจำนวน 80 คน เพื่อให้ทราบถึงลักษณะ คุณประโยชน์ การผลิต และมูลค่าเชิงพาณิชย์ของถ่านกัมมันต์โดยใช้ของเหลือทิ้งจากการปลูกข้าวโพด การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถ่านซังข้าวโพด ถ่านอัดแท่งและถ่านกัมมันต์ และการออกแบบต่อยอดผลิตภัณฑ์ถ่านกัมมันต์สำหรับดูดกลิ่นและความชื้น มีกลุ่มเกษตรกรที่มาจากหมู่ที่ 2 บ้านหนองเหียง และหมู่ที่ 5 บ้านแม่แป้น ให้ความสนใจในการทำถ่านอัดแท่งและถ่านกัมมันต์เป็นอาชีพเสริมเป็นอย่างมาก แต่ยังคงขาดเงินทุนในสร้างเครื่องมือเพื่อตั้งเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชน รวมทั้งจุดคุ้มทุนในการผลิตถ่านกัมมันต์และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในรูปแบบถ่านดูดกลิ่นและความชื้นภายใน 9 เดือน

Research Title: The Activated Carbon Production Using Corn Waste From Nakhae, Ngao, Lampang

Authors: Dr.Siwat Thongprasert

Dr.Samroeng Krachodnok

Phiphop Saetung

Abstract

This work aims to 1) analyze the quantity of corn waste in Nakhae area, Ngao, Lampang, 2) construct the electric furnace and product the activated carbon by NaOH and NaCl activation, 3) characterize the chemical and physical properties of activated carbon and compare with industrial products standards, 4) educate Nakhae peoples for to learn about the features and benefits of the commercial value of activated carbon, 5) develop the design and extension and 6) analyze the break production.

From the results, corn waste on Nakhae area was 21,504 ton/year without any benefits. The problem of dust and gas fogging, especially CO and CO₂ (in totally 17.4 ton/year), from the most of farmers manage their corn waste by burning out before starting the corn growth in the next season. Moreover, the buyer will be bought only the corn seed. In addition to construct the electric furnace with 150x90x90 cm outside and 80x65x65 cm inside and it was product 20 kg activated carbon each time. The yield was 75% base on charcoal. The maximum adsorption (iodine number 625 mg/g as compare to industrial products standards 900-2547) of activated carbon with was prepared by NaCl activation with heated at 800 °C for 2 hr. From our visiting and educated the 80 Nakhae peoples for to learn about the features and benefits of the commercial value of activated carbon. In addition, pass on knowledge product charcoal briquettes and activated carbon, and develop the design and extension for smell and humidity adsorption product. The farmer from Moo 2 (Ban Nonghieng) and Moo 5 (Ban Maebaen) mostly interested to product the charcoal briquettes and activated carbon for additional income. But they don't have the more budget to support for construct the machine and small and micro community enterprise. Finally, the break production of smell and humidity adsorption products was within 9 months.