

อภิพล เจริญทอง 2557: การแปรรูปลำต้นปาล์มด้วยวิธีการเปลี่ยนรูปโดยการระเบิดเยื่อด้วยไอน้ำแรงดันสูง ปรียญวิทยาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชัย ศิวัะโกศิษฐ, Ph.D. 57 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการแปรรูปของเสียจากอุตสาหกรรมปาล์มให้กลายเป็นสิ่งที่มีมูลค่าด้วยวิธีการเปลี่ยนรูปโดยการระเบิดเยื่อด้วยไอน้ำแรงดันสูง และเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแร่ธาตุอาหารสำคัญต่างๆ ที่อยู่ในลำต้นปาล์ม โดยนำส่วนของลำต้นปาล์มที่หมดอายุเก็บเกี่ยวมาผ่านกระบวนการดังกล่าวภายใต้เงื่อนไขการทดลองที่อุณหภูมิ 160°C 180°C 200°C และ 210°C ต่อเวลา 30 20 10 และ 5 นาที ตามลำดับ

ผลการทดลองแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนสภาพของลำต้นปาล์มก่อนนำไปสู่กระบวนการหมักเพื่อแปรสภาพเป็นปุ๋ยชีวภาพ โดยกระบวนการ BHCS จะลดเวลาการย่อยสลายของวัตถุดิบลงจาก 4 เดือน เหลือ 20 นาที เพื่อใช้ในการทำปุ๋ยชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงของแร่ธาตุอาหารต่างๆ ที่อยู่ในลำต้นปาล์มหลังจากผ่านกระบวนการแสดงให้เห็นถึงปริมาณของ Organic carbon ที่เพิ่มขึ้นหลังจากผ่านกระบวนการ โดยมีปริมาณสูงสุดที่อุณหภูมิ 210°C และเวลา 5 นาที ปริมาณของ Total Nitrogen Phosphorus และ Potassium มีปริมาณลดลงหลังจากผ่านกระบวนการ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานแต่ละครั้งประกอบด้วยค่าเชื้อเพลิง ค่าน้ำ และค่าไฟฟ้า คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเพียง 30 บาทต่อครั้ง สำหรับต้นปาล์มปริมาณ 5 กิโลกรัม