

ก่อนทำการหมักกิ่งสนูปด้าที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากการตัดแต่งกิ่งเป็นเอทานอล ได้ทำการเตรียมวัสดุ ก่อนหมักโดยนำกิ่งสนูปด้าแช่กรดซัลฟริกเข้มข้นร้อยละ 1 เป็นเวลาหนึ่งคืนก่อนทำการย่อยสลายโดยการระเบิด ด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 นาที จากนั้นนำวัสดุผ่านกระบวนการสกัดด้วยน้ำร้อน และสกัดด้วยสารละลายต่าง เมื่อนำวัสดุที่ผ่านการสกัดในแต่ละขั้นตอนไปทำการหมักเพื่อผลิตเอทานอลที่ สภาวะการหมัก 35 องศาเซลเซียส พีเอช 5.5 การเขย่าหรือกวน 150 รอบต่อนาที พบว่าวัสดุที่ผ่านการสกัด ด้วยน้ำร้อนและสกัดด้วยสารละลายต่างให้ผลการผลิตเอทานอลได้ดีกว่าวัสดุที่ผ่านกระบวนการสกัดน้ำร้อน เพียงอย่างเดียว โดยที่การหมักด้วยวัสดุร้อยละ 5 ของน้ำหนักที่ใช้ในการหมักทั้งหมดผลิตเอทานอลได้ 7.02 กรัมต่อลิตรคิดเป็นร้อยละ 43.36 ของผลได้เปรียบเทียบกับค่าทางทฤษฎีและการหมักด้วยวัสดุร้อยละ 10 ของ น้ำหนักที่ใช้ในการหมักทั้งหมดผลิตเอทานอลได้ 26.53 กรัมต่อลิตรคิดเป็นร้อยละ 81.81 ของผลได้ เปรียบเทียบกับค่าทางทฤษฎี ในการทดลองระดับฟลาสก์ขนาด 250 มิลลิลิตร และการหมักด้วยวัสดุร้อยละ 5 ของน้ำหนักที่ใช้ในการหมักทั้งหมดผลิตเอทานอลได้ 14.18 กรัมต่อลิตรคิดเป็นร้อยละ 88.47 ของผลได้ เปรียบเทียบกับค่าทางทฤษฎี และการหมักด้วยวัสดุร้อยละ 5.76 ของน้ำหนักที่ใช้ในการหมักทั้งหมดผลิตเอทา นอลได้ 16.98 กรัมต่อลิตรคิดเป็นร้อยละ 91.88 ของผลได้เปรียบเทียบกับค่าทางทฤษฎีในการทดลองระดับ ถึงหมักขนาด 2 ลิตร

## Abstract

233096

Before the feedstock was fermented to ethanol, the Physic nut's branch was prepared by impregnating in sulfuric acid (1%) for one night. The impregnated material was pretreated by steam explosion at 200°C for 1 min and then subjected to water and lime extraction. The pretreated material was fermented at 35°C, pH 5 under shaking condition of 150 rpm. The result showed that the pretreated material by using water and then lime extraction provided the greater yield than the pretreated material by using water extraction only. The study of ethanol production in flask (250 ml) with 5% (w/w) of material resulted in ethanol yield of 7.02 g/L or 43.36% whereas addition of material at 10% (w/w) resulted in relative theoretical ethanol yield of 26.53 g/L or 81.81 %. The addition 5% (w/w) of material for ethanol production in 2.0-L bioreactor resulted in ethanol yield of 14.18 g/L or 88.47 whereas addition of material at 5.76 % (w/w) resulted in ethanol yield of 16.98 g/L or 91.88.