

หัวข้องานวิจัย	การออกแบบและสร้างเครื่องบีบอัดน้ำมันจากเมล็ดพืช ด้วยเครื่องบีบอัดแบบเกลียวคู่
หัวหน้าโครงการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลิตต์ มธุรสมนตรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวกร อ่างทอง อาจารย์ ดร. กุชชาติ จุลเพ็ญ อาจารย์ประจักษ์ อ่างบุญตา
ประจำปี พ.ศ.	2554

บทคัดย่อ

จากการศึกษาการบีบอัดน้ำมันที่ได้เครื่องบีบอัดน้ำมันจากเมล็ดพืชแบบเกลียวเดี่ยวทำให้ได้ทราบถึงตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออัตราการบีบอัด คือ ความเร็วรอบเกลียวอัด และขนาดของช่องคายกาก เครื่องบีบอัดน้ำมันจากเมล็ดพืชแบบเกลียวเดี่ยว ยังมีปัญหาและข้อจำกัดในการผลิต คณะวิจัยจึงได้ทำการออกแบบ และสร้างเครื่องบีบอัดน้ำมันจากเมล็ดพืชแบบเกลียวคู่ เพื่อพัฒนา และศึกษาอิทธิพลของตัวแปรที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อรู้ถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าวส่งผลต่ออัตราการผลิตอย่างไรบ้าง

คณะวิจัย เมื่อออกแบบ และสร้างเครื่องเสร็จ จึงได้ทำการศึกษาศึกษาอิทธิพลของตัวแปรที่เกี่ยวข้องต่อการบีบอัดน้ำมันจากเมล็ดพืชแบบเกลียวคู่ โดยทำการปรับปรุงเครื่องบีบอัดน้ำมันจากเมล็ดพืชแบบเกลียวคู่ คือ เปลี่ยนเฟืองตรงไปใช้เฟืองเฉียงเพื่อลดแรงย้อนกลับ และเปลี่ยนจากปะเก็นหนังไปใช้ปะเก็นยาง เพื่อลดการรั่วไหลของน้ำมันพร้อม กับเปลี่ยนการยึดตัวโครงสร้างเพื่อลดการสั่นสะเทือน และได้ทำการทดลองบีบอัดน้ำมันโดยใช้เมล็ดพืช 6 ชนิด คือ เมล็ดทานตะวัน เมล็ดถั่วลิสง เมล็ดงาขาว เมล็ดฟักทอง เมล็ดถั่วเหลือง และเนื้อมะพร้าวตากแห้ง ที่ขนาดช่องคายกากที่แตกต่างกัน 3 ขนาด คือ 10 15 และ 20 มิลลิเมตร กำหนดความเร็วรอบแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 15 20 และ 25 รอบ/นาที โดยใช้เมล็ดพืชแต่ละชนิดในการทดลองครั้งละ 500 กรัม เพื่อหาอัตราการผลิต และประสิทธิภาพในการบีบอัดน้ำมันที่ดีที่สุด

จากผลการทดลองสรุปได้ว่า ที่ระดับความเร็วรอบ 15 รอบต่อนาที พบว่าเมล็ดทานตะวัน เมล็ดงาขาว ที่ช่องคายกากขนาด 10 มิลลิเมตร เมล็ดถั่วลิสงที่ช่องคายกาก 15 มิลลิเมตร และความเร็วรอบ 25 รอบต่อนาที เมล็ดถั่วเหลืองที่ช่องคายกาก 10 มิลลิเมตร เมล็ดฟักทองช่องคายกากที่ 20 มิลลิเมตร เนื้อมะพร้าวตากแห้งช่องคายกากที่ 20 มิลลิเมตร ได้ปริมาณน้ำมันมากที่สุด คือ 57 55 50 13 57 และ 51 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และได้อัตราการผลิต 4.2 9.1 3 8.4 4 และ 6.2 กิโลกรัมต่อชั่วโมงตามลำดับ