

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ

การพัฒนาเครื่องแยกเมล็ดฝักขม

ผู้เขียน

นายสมพงษ์ นันตะภาพ

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต(วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.นิวิท เจริญใจ

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องแยกเมล็ดฝักขม พร้อมกับนำเทคนิคการออกแบบการทดลองแบบเศษส่วนเชิงแฟกทอเรียลแบบสองระดับ มาวิเคราะห์หาปัจจัยที่ผลต่อปริมาณเมล็ดฝักขมที่คัดแยกด้วยเครื่องแยกเมล็ดฝักขม

การศึกษาได้พิจารณาปัจจัย จำนวน 6 ปัจจัย และกำหนดแต่ละปัจจัยออกเป็น 2 ระดับ คือ ความชื้นของเมล็ดฝักขมก่อนแยกออกจากกากที่ระดับ 5% และ 10% แรงลมที่ใช้ในการคัดแยกที่ระดับ 1.0 m/s และ 2.0 m/s อัตราการป้อนเมล็ดฝักขมที่ระดับ 10 กิโลกรัม/ชั่วโมง และ 30 กิโลกรัม/ชั่วโมง ความเร็วในการสั่นโยกของตะแกรงที่ระดับ 139 รอบต่อนาที และ 167 รอบต่อนาที ขนาดของรูตะแกรงที่ระดับเบอร์ 6 (0.5-0.7 มิลลิเมตร) และเบอร์ 7 (0.8-1.0 มิลลิเมตร) ความลาดเอียงของตะแกรงที่ระดับ 10 องศา และ 15 องศาจากแนวระดับ

ผลการวิจัยพบว่าค่าที่เหมาะสมของปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณน้ำหนักรวมเมล็ดฝักขมที่ผ่านการคัดแยก คือ ความชื้นของเมล็ดฝักขมก่อนแยกออกจากกาก เท่ากับ 5 % แรงลมที่ใช้ในการคัดแยก เท่ากับ 2 เมตรต่อวินาที อัตราการป้อนเมล็ดฝักขม เท่ากับ 30 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ความเร็วในการสั่นโยกของเท่ากับ 139 รอบต่อนาที ขนาดของรูตะแกรง เท่ากับเบอร์ 7 ความลาดเอียงของตะแกรง เท่ากับ 10 องศาจากแนวระดับ ซึ่งได้ปริมาณน้ำหนักรวมเมล็ดฝักขมเท่ากับ 1,250 กรัม

**Independent Study Title** Development of the Spinach Seed Separator

**Author** Mr. Sompong Nantaphab

**Degree** Master of Engineering (Industrial Engineering)

**Advisor** Assoc. Prof. Dr. Nivit Charoenchai

## ABSTRACT

The purpose of research is to develop spinach seed separator machine by using experimental design technique. 2-level fractional factorial design was used to analyze spinach seed separating factor.

This study considered 2 level factors and defined each factors by 2 level design which were moisture content of seeds before separate from residue at 5% and 10%, wind force of separation process at 1.0 m/s and 2.0 m/s, feed rate of spinach seeds at 10 kg/hr. and 30 kg/hr., speed of sieve vibration 139 rpm and 167 rpm, screening diameter at no.6 (0.5-0.7 mm.) and no.7 (0.8-1.0 mm.), slope of screening (F) at 10° and 15°.

The result showed that the appropriate value of factor which effected to weight of spinach seed after separation are the moisture content of seeds before separate from residue at 5%, the wind force of separation process at 2 m/s., the feed rate of spinach seeds at level 30 kg/hr, the speed of sieve vibration at level 139 rpm/min., the screening diameter at no.7, finally the slope of screening at 10°. However, total weight of spinach seeds is 1,250 g.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved