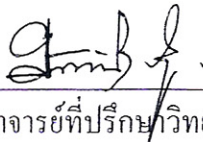


ศุภมาส ปันปัญญา 2551: การออกแบบถังความดันไฮโดรสแตติกและการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการแปรรูปฝรั่ง ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) สาขาวิศวกรรมเกษตร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์, Ph.D. 171 หน้า.

การศึกษาหาความดันและระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำฝรั่งดอง, ฝรั่งปรุงรส ฝรั่งแช่หมัก และฝรั่งแช่หมักอบแห้ง โดยใช้ความดันไฮโดรสแตติก แบบความดันสูงและไม่อัดความดัน ได้ทำการออกแบบถังความดันโดยใช้ถังเหล็กขนาด 200 ลิตร เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 60 เซนติเมตร และมีความสูง 90 เซนติเมตร นำฝรั่งเป็นสีทองมาดองในน้ำดองที่มีความเข้มข้นเกลือร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก, ฝรั่งปรุงรส ในน้ำปรุงรส และฝรั่งแช่หมัก ในน้ำเชื่อมที่มีความเข้มข้น 50, 60 และ 70 บริกซ์ ตามลำดับ และหาความดันที่เหมาะสมจากการอัดความดันที่ 300, 400 และ 500 กิโลปาสกาล เป็นเวลา 10, 10 และ 12 ชั่วโมง ตามลำดับ พบว่าฝรั่งดอง, ฝรั่งดองปรุงรส และฝรั่งแช่หมัก ที่ความดัน 500 กิโลปาสกาล มีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากปริมาณกรดและปริมาณเกลือมีค่าใกล้เคียงกับการดองด้วยวิธีปกติ ส่วนปริมาณความชื้นและปริมาณกรดจะมีค่าลดลงเมื่อปริมาณเกลือเพิ่มขึ้น ฝรั่งดองมีปริมาณกรดและปริมาณเกลือที่ร้อยละ 2.12 และ 5.18 น้ำหนักโดยน้ำหนักตามลำดับ ฝรั่งดองปรุงรสมีปริมาณเกลือและปริมาณความหวานมีค่า ร้อยละ 1.23 และ 23.54 น้ำหนักโดยน้ำหนักตามลำดับ ฝรั่งแช่หมักที่มีความเข้มข้น 70 บริกซ์ พบว่ามีปริมาณน้ำตาลเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากการศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำฝรั่งดอง, ฝรั่งปรุงรส และฝรั่งแช่หมัก เป็นเวลา 10, 10 และ 12 ชั่วโมง พบว่า การดองที่เวลา 4 ชั่วโมง การดองปรุงรสที่เวลา 3 ชั่วโมง และการแช่หมักที่เวลา 6 ชั่วโมง จะให้คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีดีที่สุด ใกล้เคียงกับการทำด้วยวิธีปกติมากที่สุด สามารถช่วยลดระยะเวลาในกระบวนการทำให้ใช้ระยะเวลาได้ จากนั้นนำฝรั่งแช่หมักที่มีความเข้มข้น 70 บริกซ์ ไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 14 ชั่วโมง พบว่าเมื่อระดับความเข้มข้นสูงระยะเวลาในการอบแห้งก็น้อยลง

จากการศึกษาวิธีการการวิเคราะห์สมการการถดถอยแบบ Regression เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเชิงปริมาณ คือ ความดัน ปริมาณเกลือ และปริมาณน้ำตาล ส่งผลให้ทราบถึงระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองที่ได้จากการคำนวณ ของฝรั่งดอง ฝรั่งปรุงรส และฝรั่งแช่หมัก เพื่อช่วยประหยัดระยะเวลาในการทำผลิตภัณฑ์

ศ.ศ. ปันปัญญา
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

271 พ.ด.-2551.