

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ ผลของโปรตีนถั่วเหลืองสกัด กลูเตน และสารโซเดียมไตรโพลีฟอสเฟตต่อสมบัติรีโอโลยีของเบอร์เกอร์เนื้อ นกกระทาจอกเทศ

ผู้เขียน

นายเผด็จ นวัตรระกุล

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(วิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุณี อภิชาติสรางกูร

บทคัดย่อ

เบอร์เกอร์เนื้อนกกระทาจอกเทศผลิต โดยนำเนื้อนกกระทาจอกเทศมาบดแล้วผสม กลูเตน และโปรตีนถั่วเหลืองร้อยละ 0-5 โดยน้ำหนัก รวมทั้งสารโซเดียมไตรโพลีฟอสเฟต ร้อยละ 0-0.2 โดยน้ำหนัก นำส่วนผสมที่ได้ในลักษณะคิปไปวิเคราะห์โดยวิธีวัดแบบกดปล่อย (annular pumping) ที่ความถี่ 0.1 เฮิรตซ์ ซึ่งได้ทดสอบแล้วว่าเป็นความถี่ระดับที่เหมาะสมที่สุด ส่วนเบอร์เกอร์ที่ผ่านการทำให้สุกทดสอบการพักความเค้นโดยกำหนดความเครียดคงที่ร้อยละ 3 นอกจากนั้นยังวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ และเคมี ได้แก่ ค่าร้อยละผลผลิตที่ได้ ค่าร้อยละ การหดตัว ค่าความเหนียวของเจล ค่าความสามารถการอุ้มน้ำ ตลอดจนวิเคราะห์โปรตีนด้วยวิธี อิเล็กโตรโพลีซิส จากนั้นนำเบอร์เกอร์ที่ได้ผลดีที่สุดทำการทดสอบทางประสาทสัมผัส

ผลการศึกษาโดย Differential Scanning Calorimetry (DSC) แสดง 2 endothermic พีค ได้แก่ พีคแรกที่อุณหภูมิ 60.05 องศาเซลเซียส เป็นพีคของไมโอซิน พีคที่สองที่อุณหภูมิ 79.95 องศาเซลเซียส เป็นพีคของแอคติน ส่วนผสมเบอร์เกอร์คิปที่มีการเติม โปรตีนถั่วเหลืองสกัด และกลูเตน มีผลตอบสนองต่อค่า $\tan \delta$ ในทางลดลง (0.12-0.06) แสดงว่าส่วนผสมนี้มีสมบัติ ยืดหยุ่นเด่นกว่าสมบัติไหลหนืด ส่วนเบอร์เกอร์ที่ผ่านการทอดสุกพบว่าการเติมกลูเตน และโปรตีน ถั่วเหลืองสกัด มีผลทำให้ค่าความเค้นสมดุล (equilibrium stress) เพิ่มขึ้น แสดงว่าสารทั้งสองชนิดนี้

สามารถเพิ่มความยืดหยุ่นให้แก่เบอร์เกอร์ได้ดี โดยกลูเตนมีผลมากกว่าโปรตีนถั่วเหลืองสกัด จากผลอิเล็กโตรโฟรีแกรมพบว่ากลูเตนมีผลต่อการสร้างพันธะไดซัลไฟด์มากกว่าโปรตีนถั่วเหลือง สกัด ผลการทดลองของการเติมกลูเตน และ โปรตีนถั่วเหลืองสกัดลงในเบอร์เกอร์ก็มีอิทธิพลต่อ ค่าผลผลิตที่ได้ ค่าการหดตัว ค่าความเหนียวของเจล และค่าความสามารถการอุ้มน้ำเช่นกัน ผลจาก การทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่าส่วนผสมเบอร์เกอร์ที่มีการผสมโปรตีนถั่วเหลืองสกัด กลูเตน ร้อยละ 3.99 โดยน้ำหนัก และสารโซเดียมไตรโพลีฟอสเฟตร้อยละ 0.16 โดยน้ำหนัก เป็นที่ยอมรับ ของผู้บริโภคมากที่สุด



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

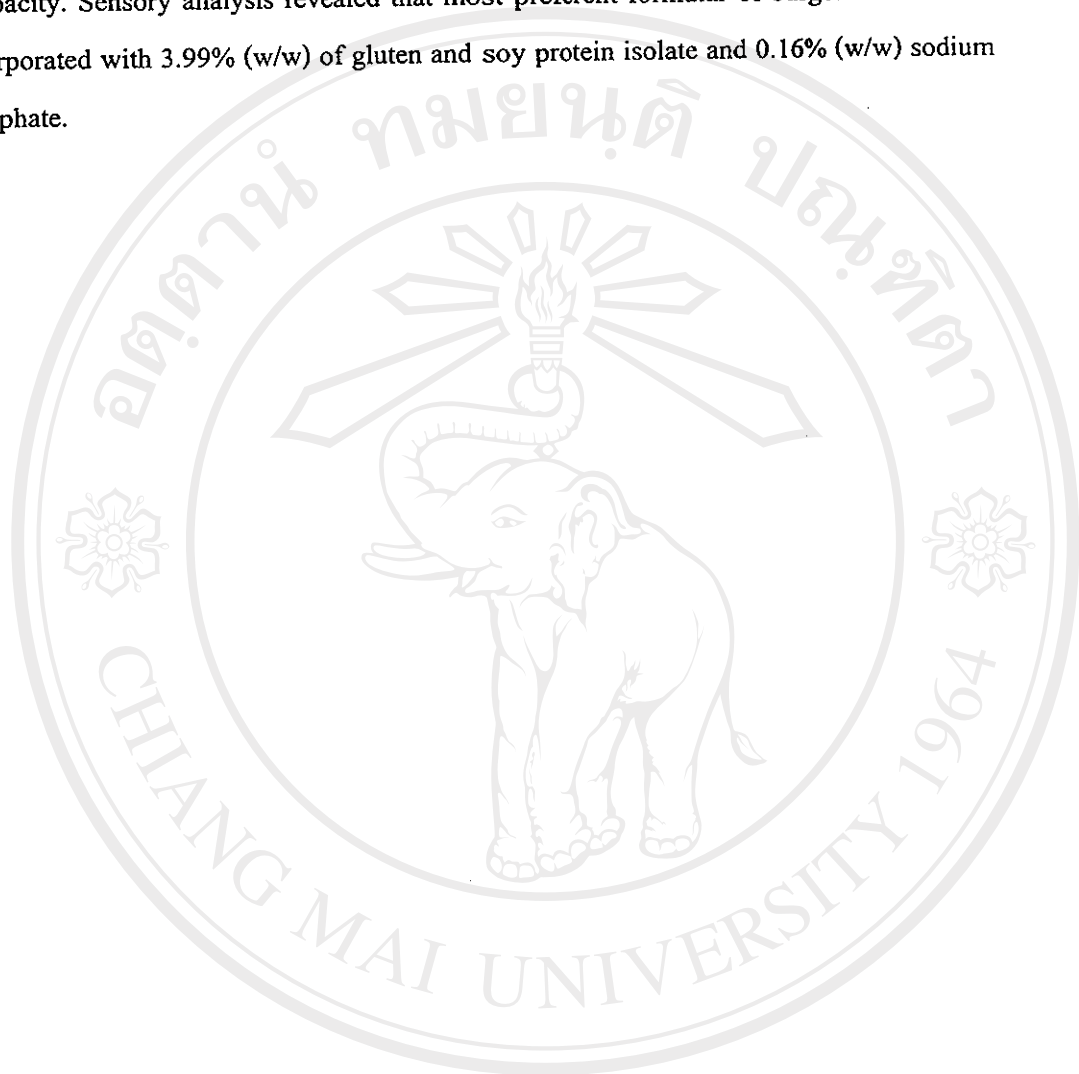
Independent Study Title	Effects of Soy Protein Isolate, Gluten and Sodium Tripolyphosphate on Rheological Properties of Ostrich-meat Burger
Author	Mr. Phadet Chourtrakoon
Degree	Master of Science (Food Science and Technology)
Independent Study Advisor	Assist.Prof.Dr.Arunee Apichartsarangoon

Abstract

Remnant of Ostrich-meat burger were made by mixing minced ostrich meat with gluten and soy protein isolate in the combination of 0-5% (w/w) and with 0-0.2% (w/w) sodium tripolyphosphate. These uncooked mixture were analyzed by annular pumping method at frequency of 0.1 Hz which was proven as the most appropriate level. The cooked sample were analyzed for stress relaxation at 3% strain. Other physical properties including cooking yield, shrinkage, gel strength and water holding capacity as well as electrophoretic analysis were also studied. The best 3 formulas, in term of rheological properties, were subjected to sensory evaluation by trained panelist.

The result from Differential Scanning Calorimetry (DSC) displayed 2 endothermic peaks. The first peak is for myosin showed at 60.05 °C and the second one is for actin showed at 79.95 °C. In general the uncooked mixtures with added gluten and soy protein isolate could reduce $\tan\delta$ values (from 0.12 to 0.06) which indicated that these mixtures had elastic behavior than viscous behavior. In cooked products, addition of gluten and soy protein isolate increased an equilibrium stress. This result suggested that the binders could increase the elasticity of the cooked sample. However, the effect of gluten on elasticity is more greater than those of soy protein isolate. Furthermore, from electrophoregram, gluten had more effect on the formation

of disulfide bond than soy protein isolate. The addition of gluten and soy protein isolate in the cooked burger was also influent the values of cooking yield, shrinkage, gel strength and water holding capacity. Sensory analysis revealed that most preferent formular of burger was the one which incorporated with 3.99% (w/w) of gluten and soy protein isolate and 0.16% (w/w) sodium tripolyphosphate.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved