

เสาวภา จันทร์เทศ 2557: โปรตีนไฮโดรไลเซตชนิดผงแห้งจากเนื้ออกไก่ด้วยปฏิกิริยาการย่อยสลาย
พันธะด้วยเอนไซม์โปรติเอส เพื่อเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มต้นแบบ ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชา
พัฒนาผลิตภัณฑ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทานตะวัน พิรัชย์, วท.ค.
126 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตโปรตีนไฮโดรไลเซตชนิดผงแห้งจากเนื้อ
อกไก่ที่ผ่านการย่อยสลายด้วยเอนไซม์โปรติเอสทางการค้า 2 ชนิด ได้แก่ เอนไซม์อัลคาเลส (Alcalase®) และ
เอนไซม์ฟลาโวไซม์ (Flavourzyme®) และศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพ ระดับการย่อยสลาย หรือ DH และ
กิจกรรมการยับยั้งเอนจิโอเทนซิน I คอนเวิร์ตติ้งเอนไซม์ หรือ ACE ของโปรตีนไฮโดรไลเซตที่ผลิตได้ จากนั้นทำ
การคัดเลือกโปรตีนไฮโดรไลเซตที่ผลิตได้ให้ผลกิจกรรมการยับยั้ง ACE สูงสุดมาศึกษาสมบัติเชิงหน้าที่ และนำมา
ประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มต้นแบบ ในการศึกษาสภาวะการย่อยสลายมีปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ ความเข้มข้นของ
เอนไซม์ (0.3 0.6 และ 0.9 ของปริมาณโปรตีน) อัตราส่วนสารตั้งต้นต่อสารละลายบัฟเฟอร์ (1:2 และ 1:3) และ
ระยะเวลาในการย่อยสลาย (60 120 180 240 และ 300 นาที) โดยวางแผนการวิจัยแบบแฟคทอเรียลในแผนการวิจัย
แบบสุ่มตลอด จากการศึกษาพบว่า โปรตีนไฮโดรไลเซตที่ผ่านการย่อยสลายด้วยเอนไซม์อัลคาเลสมีกิจกรรมการ
ยับยั้ง ACE ได้สูงกว่าเอนไซม์ฟลาโวไซม์ ดังนั้นจึงคัดเลือกโปรตีนไฮโดรไลเซตที่ผ่านการย่อยสลายด้วยเอนไซม์
อัลคาเลสมาการศึกษาต่อ เนื่องจากมีกิจกรรมการยับยั้ง ACE สูงที่สุด เท่ากับ ร้อยละ 73.54 และ DH เท่ากับ ร้อยละ
33.82 ที่ความเข้มข้นของเอนไซม์ร้อยละ 0.9 ของปริมาณโปรตีน ระยะเวลาในการย่อยสลาย 180 นาที และอัตราส่วน
สารตั้งต้นต่อสารละลายบัฟเฟอร์ 1:2 โดยมี ความชื้น เท่ากับ ร้อยละ 7.17 ปริมาณโปรตีน เท่ากับ ร้อยละ 84.22 ร้อยละ
ผลผลิตเท่ากับ 9.71 ค่าความสว่าง เท่ากับ 78.72 ค่าความเป็นสีแดง เท่ากับ 0.45 และค่าความเป็นสีเหลือง เท่ากับ 30.91
จากนั้นนำตัวอย่างดังกล่าวมาศึกษาสมบัติเชิงหน้าที่ พบว่า มีน้ำหนักโมเลกุลขนาดต่ำกว่า 5 กิโลดาลตัน
ความสามารถในการละลาย เท่ากับ ร้อยละ 95 ความคงตัวของอิมัลชัน และความสามารถการเกิดอิมัลชัน เท่ากับ
153.51 ตารางเมตรต่อกรัม และ 33.11 นาทีตามลำดับ ความสามารถในการเกิดฟอง เท่ากับ 2.5 และความสามารถใน
การดูดซับไขมัน เท่ากับ 1.46 เมื่อนำโปรตีนไฮโดรไลเซตตัวอย่างดังกล่าวมาเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม
ต้นแบบ (น้ำอุนแดง) พบว่า น้ำอุนแดงที่พัฒนาขึ้นมีส่วนผสมคือ น้ำอุนแดงเข้มข้นร้อยละ 10 น้ำร้อยละ 80.43
น้ำตาลซูโครสร้อยละ 9.5 กรดซิตริกร้อยละ 0.07 และโปรตีนไฮโดรไลเซตชนิดผงแห้งร้อยละ 0.0017 โดย
น้ำหนัก ได้รับความชอบมากที่สุด และมีค่าความสว่างเท่ากับ 4.59 ค่าความเป็นสีแดง เท่ากับ 20.50 ค่าความเป็นสี
เหลือง เท่ากับ 6.89 ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 3.00 มีปริมาณกรดทั้งหมด เท่ากับ ร้อยละ 0.25 มีปริมาณ
ของแข็งทั้งหมด เท่ากับ 15 องศาบริกซ์ และมีปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด และปริมาณเชื้อรา และยีสต์ทั้งหมด น้อย
กว่า 10 cfu/ml

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก