

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการผลิตที่โรงเพาะฟักฟาร์มเลี้ยง
และธุรกิจต่อเนื่องของสัตว์เศรษฐกิจ:

หอยหวาน (*Babylonia areolata*) แบบบูรณาการสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรม
การเพาะและเลี้ยงหอยหวานเชิงพาณิชย์แบบครบวงจรในประเทศไทย



โครงการย่อย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากหอยหวาน
และรูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับการส่งออก
ผลิตภัณฑ์จากหอยหวานในเชิงพาณิชย์

โดย

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ โสภโณดร

ดร.เกวียน บัวตุ้ม

นายสมศักดิ์ สุดจันทร์

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิทยาเขตหาดใหญ่

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากหอยหวานเพื่อเพิ่มมูลค่าและความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ โดยใช้หอยหวานในการศึกษานี้จาก 2 แหล่ง คือ หอยหวานธรรมชาติ และหอยหวานเลี้ยงในเขต ต.นาทับ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ซึ่งมีขนาดโดยเฉลี่ย 120 ตัว/กก.(ประมาณ 8-9 กรัม/ตัว) วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและคุณภาพทางจุลินทรีย์ของหอยหวานสด พบว่าปริมาณโปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตของหอยหวานเลี้ยงมีค่าสูงกว่าหอยหวานจากธรรมชาติ โดยมีค่าร้อยละ 13.39 1.38 และ 10.6 โดยน้ำหนักแห้ง ขณะที่หอยหวานจากธรรมชาติมีค่าร้อยละ 12.48 0.58 และ 9.42 โดยน้ำหนักแห้งตามลำดับ ส่วนปริมาณเถ้ามีค่าใกล้เคียงกัน คุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ พบว่าหอยหวานจากการเลี้ยงมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (TVC) และ Faecal coliform เท่ากับ 3.2×10^5 CFU/g และ 43 MPN/g ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าหอยหวานจากธรรมชาติ ขณะที่ *Staphylococcus aureus* ของหอยหวานเลี้ยงมีปริมาณสูงกว่าหอยหวานธรรมชาติ ส่วน *Escherichia coli* และ *Vibrio parahaemolyticus* พบปริมาณน้อยกว่า 3 MPN/g ทั้งหอยหวานจากการเลี้ยงและหอยหวานจากธรรมชาติ และไม่พบ *Salmonella sp.* ในตัวอย่างหอยหวานทั้งสองแหล่ง

การศึกษาวิธีการแกะเนื้อหอย โดยการลวกในน้ำเดือดที่ระยะเวลาต่างๆ (1, 2, 3, 4 และ 5 นาที) พบว่า เมื่อระยะเวลาการลวกเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เวลาในการแกะเนื้อหอยและปริมาณผลผลิตลดลง การลวกในน้ำเดือดที่เวลา 2 นาทีใช้เวลาในการแกะเนื้อหอย 1.08 นาที สำหรับหอยหวานจากการเลี้ยง และ 1.05 นาที สำหรับหอยหวานจากธรรมชาติ ให้ผลผลิตสูงสุด สำหรับการแกะเนื้อหอยด้วยวิธีการนึ่งด้วยไอน้ำที่ระยะเวลาต่างๆ (3, 4, 5, 6, 7 และ 9 นาที) ให้ผลในลักษณะเดียวกันกับการลวกในน้ำเดือด การลวกหอยหวานเลี้ยงและหอยหวานธรรมชาติที่ 3 นาทีใช้เวลาในการแกะเนื้อหอย 1.02 และ 1.18 นาที ให้ผลผลิตสูง แต่เมื่อเทียบกับการลวกในน้ำเดือด พบว่ามีผลผลิตที่ต่ำกว่า จึงเลือกวิธีการแกะเนื้อหอยหวานโดยการลวกในน้ำเดือดเป็นเวลา 2 นาที

การพัฒนาผลิตภัณฑ์หอยหวานรมควัน พบว่ามีกระบวนการที่เหมาะสมประกอบด้วย การแช่เนื้อหอยหวานในน้ำปรุงรสที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส 5 ชั่วโมง ก่อนการรมควัน น้ำปรุงรสที่ได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ทดสอบมากที่สุด ประกอบด้วย น้ำ น้ำตาลทราย ซอสถั่วเหลือง น้ำส้มสายชู ขิง กระเทียม และหอมหัวใหญ่ ร้อยละ 14.03, 31.35, 37.13, 13.75, 1.25, 1.25 และ 1.25 โดยน้ำหนัก ตามลำดับ

การใช้วัสดุกำเนิดควัน ชนิดและปริมาณที่แตกต่างกันไม่ส่งผลต่อลักษณะทางประสาทสัมผัสด้าน กลิ่นเครื่องปรุง กลิ่นควัน และสีของผลิตภัณฑ์หอยหวานธรรมชาติรมควัน แต่แสดงผลที่แตกต่างเล็กน้อยในผลิตภัณฑ์หอยหวานเลี้ยงรมควัน ชุดการทดลองที่ได้คะแนนการยอมรับใกล้เคียงกับค่าในอุดมคติมากที่สุดคือ การใช้ชานอ้อยในปริมาณ 900 กรัมต่อการรมควันที่กำหนดอุณหภูมิ 70 องศา

เซลเซียส 40 นาที สำหรับหอยหวานเลี้ยง และอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส 30 นาที สำหรับหอยหวานธรรมชาติ

การคัดเลือกบรรจุภัณฑ์และสภาวะการบรรจุผลิตภัณฑ์หอยหวานรมควัน โดยพิจารณาจากความสามารถในการป้องกันการซึมผ่านไอน้ำและก๊าซ ความแข็งแรง และราคา จึงเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดฟิล์มพลาสติกเคลือบหลายชั้น ได้แก่ Nylon/LLDPE และ PET/CPP ชนิดไม่มีฟอยด์ และชนิด OPP/MET/LLDPE ชนิดที่มีฟอยด์ สภาวะการบรรจุภายใต้อากาศปกติ และในโตรเจน ซึ่งผลการศึกษการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์จะได้นำเสนอต่อไป
