

กิดาการ เตโชชัชวาล 2553: การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารแคลเซียมจากก้างปลานิล ปรินญาวิทยา
ศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทวัน เทอดไทย,
Ph.D. 123 หน้า

ก้างปลานิล (*Tilapia nilotica*) เป็นเศษเหลือจากกระบวนการแปรรูปปลานิลแล้แต่แห้งแข็ง ซึ่งเป็นแหล่ง
ของแคลเซียมที่สำคัญ ที่ยังไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์มากนัก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์
เสริมอาหารแคลเซียมจากก้างปลานิลบรรจุแคปซูล ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่เศษเหลือจากกระบวนการแปรรูป
ปลานิล โดยศึกษาการเตรียมก้างปลานิลเบื้องต้น 3 วิธีคือ การต้มที่อุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที
แช่สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 10 ppm เป็นเวลา 90 นาที และแช่สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ร้อยละ
0.8 เป็นเวลา 90 นาที พบว่าการแช่สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์สามารถกำจัดเนื้อปลาที่ติดค้างอยู่บนก้างปลา
ได้ดีที่สุด เมื่อนำก้างปลาที่ได้ไปผ่านความร้อน จึงเลือกใช้สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ในการเตรียมก้างปลา
นिल ก่อนนำไปศึกษาระยะเวลาในการให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ภายใต้ความดัน 15 ปอนด์ต่อ
ตารางนิ้ว เป็นเวลา 30 60 และ 90 นาที พบว่าระยะเวลาในการให้ความร้อนเพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่าความสว่างของ
ก้างปลาเพิ่มสูงขึ้น ($p \leq 0.05$) และพื้นผิวของก้างปลานิลมีความพรุนมากขึ้นเมื่อพิจารณาจากภาพถ่ายด้วยกล้อง
จุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope) จากนั้นศึกษาอุณหภูมิในการอบแห้งด้วย
ตู้อบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 70 และ 90 องศาเซลเซียส พบว่าอุณหภูมิในการอบแห้งสูงขึ้นทำให้ค่า
kinetic rate constant สูงขึ้น ($p \leq 0.05$) กระบวนการที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์เสริมอาหารแคลเซียมจาก
ก้างปลานิลคือ การแช่สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 0.8 เป็นเวลา 90 นาที จากนั้นให้
ความร้อนที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ภายใต้ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเป็นเวลา 90 นาที และอบแห้งที่
อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารแคลเซียมจากก้างปลานิลที่มี
ปริมาณแคลเซียมร้อยละ 25.01 และมีคุณภาพเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 293 พ.ศ. 2548
เรื่องผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระหว่างการศึกษาที่อุณหภูมิ 35 45 และ 55 องศา
เซลเซียส พบว่าเมื่อระยะเวลาการศึกษาเพิ่มขึ้น ผลิตภัณฑ์มีค่า C^* และค่า Thiobarbituric acid number
เพิ่มขึ้น ค่า L^* และ b ลดลง ซึ่งอัตราการเปลี่ยนแปลงสามารถแสดงโดยค่า kinetic rate constant นอกจากนี้
อุณหภูมิในการเก็บรักษาสามารถกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสีและกลิ่นหืนของผลิตภัณฑ์ได้ ซึ่ง
ความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถอธิบายได้โดยสมการอาร์เรเนียส

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก