

บทสรุปผู้บริหาร

ชื่อโครงการ การปรับปรุงคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษาปลาช่อนแดดเดียวโดยใช้สารต้านจุลชีพจากกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก

Quality Improvement and Shelf-life Extension of Dried Striped Snake-head Fish (*Channa striata*) using Antimicrobial Agents: Acetic Acid, Citric Acid and Lactic Acid.

ระยะเวลาดำเนินการ 1 ธันวาคม 2551 – 30 พฤศจิกายน 2553

ความเป็นมาของปัญหา

จากข้อมูลจากทวิวิจัยเชิงพื้นที่ (ABCRD) ปี 2552 แสดงให้เห็นว่าทิศทางการพัฒนาของจังหวัดพิษณุโลกให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรมาเป็นอันดับหนึ่ง โดยมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดพิษณุโลกในปี 2553 สาขาประมงมีมูลค่าการผลิต 13.76 ล้านบาท (ศูนย์ปฏิบัติการจังหวัดพิษณุโลก, 2553) แต่ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแปรรูปส่วนใหญ่เป็นการแปรรูปเบื้องต้นตามภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งผู้ประกอบการมีความต้องการที่จะพัฒนากระบวนการผลิตปลาช่อนแดดเดียวให้มีคุณภาพและมีอายุการเก็บรักษานานขึ้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีอายุการวางจำหน่ายเพียง 1 วันที่อุณหภูมิห้อง ก็เริ่มเกิดกลิ่นไม่เป็นที่ยอมรับทำให้ไม่สามารถขยายตลาดการจำหน่ายได้ จากสาเหตุดังกล่าวทำให้ในปัจจุบันมีผู้ผลิตนำสารฆ่าแมลงและสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคเข้ามาช่วยในการยืดอายุการเก็บมากขึ้น

โครงการวิจัยนี้เล็งเห็นถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค โดยนำกรดอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ซึ่งเป็นกรดที่มีอยู่ในธรรมชาติและมีความปลอดภัย (Generally Recognized as Safe) ตามที่คณะกรรมการอาหารและยากำหนด มาใช้ปรับปรุงคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษาปลาช่อนแดดเดียว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการผลิต การบรรจุ และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการอบปลาช่อนแดดเดียว
2. ศึกษาความเข้มข้นต่ำสุดของกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์
3. ศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก เมื่อนำมาใช้กับปลาช่อนแดดเดียว

4. ศึกษาอายุการเก็บรักษาปลาช่อนแดดเดียวที่ใช้กรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (32 ± 2 องศาเซลเซียส) และอุณหภูมิตู้เย็น (5 ± 2 องศาเซลเซียส)

ผลการทดลอง

ตอนที่ 1 ศึกษาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการอบปลาช่อนแดดเดียว

จากการทดลองอบปลาช่อนแดดเดียวที่อุณหภูมิ 55 และ 60 องศาเซลเซียส เพื่อลดปริมาณความชื้น และปริมาณน้ำในอาหาร (a_w) พบว่า อุณหภูมิที่เหมาะสมในการอบ คือ 55 องศาเซลเซียส และเวลาที่เหมาะสมในการอบ คือ 8 ชั่วโมง เนื่องจากมีค่าความชื้น และค่า a_w ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่มีคะแนนความชอบสูงสุดในทุก ๆ ลักษณะการทดสอบ

ตอนที่ 2 ศึกษาความเข้มข้นต่ำสุดของกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์

จากการทดสอบผลของกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก ในการยับยั้ง *S. aureus* และ *E. coli* พบว่า ระดับความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้ง *S. aureus* ได้ของกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก คือ ที่ความเข้มข้นร้อยละ 3.3, 2.3 และ 2.3 ตามลำดับ และความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้ง *E. coli* ได้ของกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก คือ ร้อยละ 3.3, 2.2 และ 2.3 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ศึกษาความเข้มข้นที่เหมาะสมของกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติกเมื่อนำมาใช้กับปลาช่อนแดดเดียว

จากการศึกษาความเข้มข้นของกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติกที่เหมาะสมเมื่อนำมาใช้กับปลาช่อนแดดเดียว พบว่า กรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก ที่ความเข้มข้นร้อยละ 2 มีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากสามารถยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน : ปลาแดดเดียว (มผช.298/2549) และได้คะแนนการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสสูงสุดในทุก ๆ ลักษณะการทดสอบ

ตอนที่ 4 ศึกษาอายุการเก็บรักษาปลาช่อนแดดเดียวที่ใช้กรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก

จากการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ เคมี จุลินทรีย์ และประสาทสัมผัสของปลาช่อนแดดเดียวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง พบว่า ตัวอย่างที่ไม่ใช้กรดมีอายุการเก็บรักษา 1 วัน ตัวอย่างที่ใช้กรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก มีอายุการเก็บรักษา 2 วัน ส่วนปลาช่อนแดดเดียวที่เก็บ

รักษาที่อุณหภูมิตู้เย็น พบว่า ตัวอย่างที่ไม่ใช้กรดมีอายุการเก็บรักษา 8 วัน ตัวอย่างที่ใช้กรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก มีอายุการเก็บรักษา 12, 16 และ 16 วัน ตามลำดับ โดยตัวอย่างยังมี ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (มผช.298/2549) และยังคงได้รับการยอมรับ จากผู้ทดสอบ

ผลลัพธ์ของโครงการ

1. ได้สูตรมาตรฐาน อุณหภูมิและเวลาการอบที่เหมาะสมในการผลิตปลาช่อนแดดเดียว
2. ทราบความเข้มข้นต่ำสุดของกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก ในการยับยั้งการ เจริญของ *S. aureus* และ *E. coli* และความเข้มข้นที่เหมาะสมของกรดทั้ง 3 ชนิด เมื่อนำมาใช้กับ ปลาช่อนแดดเดียว
3. ทราบผลของกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก ที่มีต่อคุณภาพและอายุการเก็บ รักษาปลาช่อนแดดเดียว ที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิตู้เย็น
4. ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี “การปรับปรุงคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษาปลา ช่อนแดดเดียวโดยใช้สารต้านจุลชีพจากกรดอะซิติก กรดซิตริก และกรดแลคติก” ให้กับกลุ่มแปรรูป เนื้อสัตว์บ้านดงไทย ณ องค์การบริหารส่วนตำบลนาทุ่ง อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดสุโขทัย ในวันที่ 6 พฤษภาคม 2553 มีผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 26 คน
5. นำเสนอในการประชุมวิชาการ ภาคบรรยาย: ปวีณา น้อยทัพ ณัฐฐา หะทะยัง เจริญทอง สิงห์จามรงค์ และไอรส รักชาติ. 2553. การประยุกต์ใช้กรดแลคติกเพื่อยับยั้งการเจริญ ของจุลินทรีย์ในปลาช่อนแดดเดียว. การประชุมวิชาการ งานเกษตรนครสวรรค์ ครั้งที่ 8 วันที่ 30 – 31 กรกฎาคม 2553 ณ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.