

ชื่อโครงการ การลดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์บนเนื้อไก่โดยการล้างด้วยน้ำโอโซน สารละลายกรด
แลกติกและสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์

Microbial decontamination on chicken meat by washing with ozonate water, lactic acid
solution and sodium hypochlorite solution

แหล่งเงิน งบประมาณเงินรายได้

ประจำปีงบประมาณ 2556 **จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน** 100,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คมแข พิลาสสมบัติ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์และประมง

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์บนเนื้อไก่โดยการล้างด้วย น้ำประปา
น้ำโอโซน สารละลายกรดแลกติก และสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ แบ่งการทดลองออกเป็น 2
ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นการศึกษาการยับยั้งจุลินทรีย์บนเนื้อไก่ที่ล้างด้วยสารละลายคลอรีน
(แคลเซียมไฮโปคลอไรด์) และน้ำโอโซน ที่ความเข้มข้นต่างๆ โดยศึกษาสารละลายคลอรีนความ
เข้มข้น 0, 50, 100, 150 และ 200 ppm น้ำโอโซน ความเข้มข้น 5 และ 10 ppm ผลการศึกษา พบว่า
ภายหลังการล้างสารละลายคลอรีนทุกความเข้มข้น น้ำประปา สามารถลดเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด
จุลินทรีย์ที่เจริญได้ที่อุณหภูมิต่ำ โคลิฟอร์มทั้งหมด ฟีคอลลีฟอร์ม และ *E. coli* แต่เมื่อเก็บรักษา
เนื้อไก่ที่อุณหภูมิ 0 - 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน พบว่า เนื้อไก่ที่ล้างด้วยคลอรีนที่ความเข้มข้น
200 ppm สามารถยับยั้งเชื้อทุกกลุ่มข้างต้นจนถึงวันที่ 3 ของการเก็บ ในขณะที่เนื้อไก่ที่ล้างด้วย
การล้างด้วยน้ำโอโซน พบว่าที่ความเข้มข้น 10 ppm สามารถลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดและ
จุลินทรีย์ที่เจริญได้ที่อุณหภูมิต่ำ แต่ไม่สามารถลดเชื้อ โคลิฟอร์มทั้งหมด ฟีคอลลีฟอร์ม และ *E.*
coli แต่อย่างไรก็ตามเนื้อไก่ที่ล้างด้วยน้ำโอโซนความเข้มข้น 10 ppm สามารถยับยั้งเชื้อกลุ่มโคลิ
ฟอร์มและ *E. coli* ได้ 3 วัน (อุณหภูมิ 0 - 4 องศาเซลเซียส) โดยที่เชื้อไม่เพิ่มจำนวนเมื่อเปรียบเทียบกับ
กับเชื้อเริ่มต้นก่อนล้าง

ส่วนที่ 2 เป็นการศึกษาการล้างเนื้อน่องไก่ด้วยน้ำประปา น้ำไอโซน สารละลายกรดแลกติก และสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรด์ ต่อเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคและคุณภาพเนื้อน่องไก่ โดยศึกษาสารละลายคลอรีน (โซเดียมไฮโปคลอไรด์) 200 ppm น้ำไอโซน 100 ppm และสารละลายกรดแลกติก 2 % พบว่า ในด้านจุลินทรีย์การยับยั้งจุลินทรีย์ทั้งหมด จุลินทรีย์ที่เจริญได้ที่อุณหภูมิต่ำ โคลิฟอร์มทั้งหมด ฟีคอลโคลิฟอร์ม และ *E. coli* นอกจากนี้ยังศึกษาการเดิมเชื้อ *S. aureus* และ *E. coli* บนเนื้อน่องไก่ และดูผลการลดลงของเชื้อภายหลังการล้างด้วยสารละลายดังกล่าวข้างต้น เมื่อเก็บรักษาเนื้อน่องไก่ที่อุณหภูมิ 0 - 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 และ 5 วัน ทางด้านคุณภาพเนื้อ ทำการศึกษาผลของสารละลายดังกล่าวต่อเนื้อสัมผัส (shear force) ค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำหนักระหว่างการเก็บรักษา (%drip loss) ค่าความสว่าง (L^*) และความพึงพอใจของผู้บริโภค

ผลการทดลองพบว่าสารละลายแลกติกมีประสิทธิภาพยับยั้งเชื้อทุกกลุ่มและทำลายเชื้อได้มากที่สุด แต่สารละลายแลกติกส่งผลต่อคุณภาพเนื้อ คือทำให้เนื้อสัมผัสนิ่ม ($p<0.05$) เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักระหว่างการเก็บรักษา สูงกว่ากลุ่มอื่น ($p<0.05$) และยังพบว่าเนื้อไก่มีสีซีดกว่ากลุ่มอื่น ($p<0.05$) นอกจากนี้กลุ่มที่ใช้สารละลายกรดแลกติกยังได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคต่ำกว่ากลุ่มอื่น ($p<0.05$) เมื่อทดสอบการยับยั้งเชื้อ *S. aureus* และ *E. coli* พบว่า การล้างน่องไก่ด้วยสารละลายคลอรีน น้ำไอโซน และสารละลายกรดแลกติก สามารถลดเชื้อ *S. aureus* และ *E. coli* ภายหลังการล้าง และยังสามารถยับยั้งเชื้อเมื่อเก็บนาน 5 วัน ที่อุณหภูมิ 0-4 องศาเซลเซียส ในขณะที่ที่กลุ่มควบคุมพบการเพิ่มขึ้นของเชื้อทั้ง 2 สายพันธุ์ เมื่อระยะเวลาการเก็บนานขึ้น โดยสารละลายกรดแลกติกมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อทั้งสองสายพันธุ์มากที่สุด ($p<0.05$) รองลงมาคือการล้างด้วยน้ำไอโซน การล้างด้วยสารละลายคลอรีน และน้ำประปา ตามลำดับ

ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงผลการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ ผลต่อคุณภาพเนื้อน่องไก่ และการยอมรับของผู้บริโภค ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรล้างด้วยน้ำไอโซนหรือสารละลายคลอรีนซึ่งมีประสิทธิภาพในการลดเชื้อจุลินทรีย์ แต่ไม่มีผลต่อคุณภาพเนื้อไก่และได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค