

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของกรดแลคติกและสารPediocinPA-1จาก

Pediococcus pentosaceus TISTR 536 ต่อการลดจำนวน
เชื้อซัลโมเนลลาในเนื้อโคชำแหละจำหน่ายปลีก

นักศึกษา

นางสาว สมัญญา สุขพหล

รหัสประจำตัว

46066602

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิทยาศาสตร์การอาหาร

พ.ศ.

2549

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. อติสร เสวตวิวัฒน์

บทคัดย่อ

จากการตรวจหาเชื้อซัลโมเนลลาในเนื้อโคชำแหละจำหน่ายปลีกที่จำหน่ายในตลาดเขตมินบุรี บางกะปิ ประเวศ ลาดกระบังและพระโขนง จำนวน 35 ตัวอย่างด้วยวิธีมาตรฐาน (standard conventional method) AOAC โดยใช้ Tetrathionate (TT) broth บ่มที่ 37 องศาเซลเซียส และ 43 องศาเซลเซียส Rapport-Vassiliadis (RV) broth บ่มที่ 42 องศาเซลเซียส ในขั้นตอน selective enrichment และใช้ Xylose Lysine Desoxycholate (XLD) agar, Hektoen Enteric (HE) agar, Rambach agar บ่มที่ 37 องศาเซลเซียส และ Modified semisolid rappaport Vassiliadis (MSRV) medium บ่มที่ 42 องศาเซลเซียส ในขั้นตอน selective plating พบว่าตรวจพบเชื้อซัลโมเนลลา 26 ตัวอย่าง (74.3 %) ประกอบด้วย 20 ซีโรวาร์ โดยพบ *Salmonella* Senftenberg (19.3 %) มากที่สุดรองลงมา คือ *S. Anatum* (15.6%) และ *S. Weltevreden* (11.0 %) ตามลำดับ ซึ่งการใช้ TT broth บ่มที่ 43 องศาเซลเซียสในขั้นตอน selective enrichment จะให้ผลการตรวจพบเชื้อซัลโมเนลลาในจำนวนตัวอย่างที่มากกว่า (73.1%) TT broth บ่มที่ 37 องศาเซลเซียส (61.5%) และ RV broth บ่มที่ 42 องศาเซลเซียส (34.6%) ตามลำดับ และเมื่อนำเชื้อซัลโมเนลลาทั้ง 3 สายพันธุ์มาศึกษาผลของการใช้กรดแลคติกและสาร Pediocin PA-1 จากเชื้อ *Pediococcus pentosaceus* TISTR 536 ต่อการยับยั้งและการบาดเจ็บของเซลล์เชื้อในหลอดทดลองพบ โดยแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มตัวอย่าง คือ TSB ที่ไม่เติมสารละลายหรือกลุ่มควบคุม TSB ที่เติมสารละลายกรดแลคติก 0.5% TSB ที่เติมสารละลายกรดแลคติก 0.5% ร่วมกับสาร Pediocin PA-1 TSB ที่เติมสารละลายกรดแลคติก 1% TSB ที่เติมสารละลายกรดแลคติก 1% ร่วมกับสาร Pediocin PA-1 และ TSB ที่เติมสาร Pediocin PA-1 พบว่า TSB ที่เติมสารละลายกรดแลคติก 1 % ร่วมกับสาร Pediocin PA-1 ให้ผลในการยับยั้งและทำให้เกิดการบาดเจ็บของเชื้อซัลโมเนลลาทั้ง 3 สายพันธุ์ได้ดีที่สุด และเมื่อนำกรดแลคติกและสาร Pediocin PA-1 มาประยุกต์ใช้ในการยับยั้งเชื้อซัลโมเนลลาในเนื้อโคชำแหละจำหน่ายปลีกโดยแบ่งเป็น 6 กลุ่มตัวอย่างเช่นเดียวกับ

การศึกษาในหลอดทดลอง และเก็บตัวอย่างเนื้อโคที่อุณหภูมิ 4 ± 1 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 0 2 4 6 และ 8 วัน พบว่าเนื้อโคที่สัมผัสสารละลายกรดแลคติก 1% ร่วมกับสาร Pediocin PA-1 สามารถลดปริมาณเชื้อ *S. Anatum* *S. Senftenberg* และ *S. Weltevreden* ลงได้ 3.4 3.2 และ 0.4 log cfu/g ตามลำดับ และพบว่าการใช้กรดแลคติกร่วมกับสาร Pediocin PA-1 จะส่งผลต่อการลดลงของค่า pH ในตัวอย่างเนื้อโคได้มากกว่าการใช้กรดแลคติกหรือสาร Pediocin PA-1 เพียงอย่างเดียวแต่จะมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักและค่าความสว่างของสี (L) ของเนื้อโคสูงกว่าตัวอย่างที่สัมผัสกรดแลคติกหรือสาร Pediocin PA-1 เพียงอย่างเดียวซึ่งจะทำให้เนื้อโคมีสีซีดและไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค อย่างไรก็ตามเมื่อนำเนื้อโคทั้ง 6 กลุ่มมาทดสอบทางประสาทสัมผัสทางด้านสีและกลิ่น พบว่าผู้ชิมไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างเนื้อโคที่สัมผัสสารละลายกรดแลคติก สาร Pediocin PA-1 และสารผสมของสารละลายทั้งสองได้

Thesis	Effects of lactic acid and Pediocin PA-1 from <i>Pediococcus pentosaceus</i> TISTR 536 on Salmonellae reduction in retailed cut beef
Student	Miss Samanya Sukpahon
Student ID	46066602
Degree	Master of Science
Programme	Food Science
Year	2006
Thesis Advisor	Assist. Prof. Dr. Adisorn Swetwivathana

ABSTRACT

Thirty- five samples of beef marketed in retail outlets from Minburi, Bangkapi, Pravat, Ladkrabang and Prakanong markets were analysed for the prevalence of salmonellae by using standard conventional method as described by AOAC. Tetrathionate (TT) broth incubated at 37 °C and 43 °C and Rappaport-Vassiliadis (RV) broth incubated at 42 °C were used as selective enrichment medium. Xylose Lysine Desoxycholate (XLD) agar, Hektoen Enteric (HE) agar, Rambach agar incubated at 37 °C and Modified Semisolid Rappaport Vassiliadis (MSRV) medium incubated at 42 °C were used as isolating medium. The results showed that salmonellae was found 26 samples (74.3 %) and 20 serovars were isolated. The predominant serovars were *S. Senftenberg* (19.3 %), *S. Anatum* (15.6 %) and *S. Weltevreden* (11.0 %), respectively. Using TT broth incubated at 43 °C (73.1%) as a selective enrichment medium gave more salmonellae positive samples than using TT broth incubated at 37 °C (61.5%) and RV broth (34.6%), respectively. In order to study the effects of lactic acid, and crude Pediocin PA-1 from *Pediococcus pentosaceus* TISTR 536 on *S. Anatum*, *S. Senftenberg* and *S. Weltevreden* reduction, 6 conditions of samples were set up in an in-vitro broth using Trypticase Soy Broth (TSB). [control broth (without lactic acid and Pediocin PA-1), TSB with lactic acid 0.5%, TSB with lactic acid 0.5% and Pediocin PA-1, TSB with lactic acid 1%, TSB with lactic acid 1% and Pediocin PA-1 and TSB with Pediocin PA-1]. The results revealed that TSB with lactic acid 1% and Pediocin PA-1 could effectively reduce and speedily cause injure cells of three tested serovars of salmonellae. When applying lactic acid and Pediocin PA-1 in retailed cut beef with 3 predominant serovars of salmonellae in beef and stored at 4 ± 1 °C for 0 2 4 6 and 8 days, it implied that the mixture of

lactic acid 1% and Pediocin PA-1 was the most effective to reduce *S. Anatum* (3.4 log cycle reduction) *S. Senftenberg* (3.2 log cycle reduction) and *S. Weltevreden* (0.4 log cycle reduction), respectively. Using the mixed solution of lactic acid and Pediocin PA-1 exhibited lower pH in cut beef but the mixture revealed higher weight loss and colour brightness (L^*) in cut beef samples than using lactic acid or Pediocin PA-1 alone . However the results from sensory evaluation showed that panelists can not define the different among samples using lactic acid, crude Pediocin PA-1, and the mixture of broth lactic acid and crude Pediocin PA-1.