

Thesis title	A Cross-Sectional Study of Salmonella in Pork Products in Chiang Mai, Thailand
Author	Mr. Arsooth Sanguankiat
Degree	Master of Science (Veterinary Public Health)
Thesis Advisory Committee	Prof. Dr. Reinhard Fries Chairperson (FU-Berlin) Assoc.Prof. Dr. Renu Pinthong Chairperson (CMU)

ABSTRACT

The occurrence of Salmonella in foods of animal origin in Chiang-Mai province was studied using the pork production chain as a model. This cross-sectional study investigated several phases of the pork production chain (cut, transported, and retail) and the environment in a slaughterhouse in a cutting unit. A total number of samples of 846 samples: 173 samples of cut pork, 173 samples of transported pork, 200 samples of retail pork (10 bones, 29 bellies, 9 ribs, 23 collars, 33 loins, 33 packs of ground pork, 13 shoulder meats, 21 hams, and 29 fillets) and 300 samples from slaughterhouse environment were investigated for Salmonella. Salmonella was detected in cut, transported, and retail pork products with the following percentages: 54.63 % cut, 70.16 % transported and 34.50 % retail products. It was also found that the cut pork samples were significantly different from the transported pork samples ($p=0.0346$) and retail pork products ($p=0.0034$). The prevalence ratio (PR) of cut pork and transported pork in this study was 1.327 (95%CI: 0.971-1.814), indicating the transport process as a risk factor. In retail products, bone products had the highest 70% (7/10) and the collar the lowest positive samples, 17.4% (4/23) of Salmonella. Environmentally, the highest percentage of salmonellae positivity, found during the duration of cutting 25% (95%CI: 16.8-34.6%). The most frequent serogroup in pork and environmental samples was serogroup C. The five most prevalent serotypes isolated from pork and environment of the slaughterhouse were S. Rissen (45.3 %), S. Typhimurium (16.3%), S. Krefeld (10.6), S. Stanley (6.3%) and S. Lagos (6.0%). In ten occasions, salmonellae were isolated more than one serotype (50%) in environment and most of serotypes that found in environmental samples were isolated from pork. These results suggest that the quality of carcasses coming to cutting affected slaughterhouse environment and affect on the quality of pork in terms of bacterial contamination. Application of HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), GMP (Good Manufacturing Practice) system and strong staff educational programs would greatly improve the hygienic standards in pork product processing.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การศึกษาแบบตัดขวางของเชื้อซัลโมเนลลาใน
ผลิตภัณฑ์เนื้อสุกรในจังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย

ผู้เขียน

นายอาสูตร สงวนเกียรติ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตวแพทยศาสตรมหาบัณฑิต)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ศ.ดร. Reinhard Fries ประธานกรรมการ(FU-Berlin)
รศ.ดร. เรณู ปิ่นทอง ประธานกรรมการ(CMU)

บทคัดย่อ

การศึกษาการปนเปื้อน Salmonella ในอาหารประเภทเนื้อ ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ห้วงโซ่การผลิตเนื้อหมูเป็นแบบจำลอง ศึกษาส่วนหน้าตัด(Cross sectional study) ของกระบวนการผลิต มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาแต่ละขั้นตอนในห่วงโซ่กระบวนการผลิต ตั้งแต่ขั้นตอนการตัดแต่ง ขนส่ง จนถึงตลาดขายปลีก รวมทั้งศึกษาสภาวะแวดล้อมภายในห้องตัดแต่งของโรงฆ่าสัตว์ ได้ทำการศึกษาทั้งหมด 846 ตัวอย่าง ศึกษาตัวอย่างจากห้องตัดแต่งซาก 173 ตัวอย่าง ตัวอย่างที่ได้ผ่านกระบวนการขนส่งตามปกติแล้ว 173 ตัวอย่าง อีก 200 ตัวอย่าง เป็นตัวอย่างจากตลาดขายปลีก ซึ่งประกอบด้วยส่วนกระดูก 10 ตัวอย่าง ส่วนท้อง 29 ตัวอย่าง ซี่โครง 9 ตัวอย่าง คอ 23 ตัวอย่าง สันนอก 33 ตัวอย่าง และหมอบด 33 ตัวอย่าง เนื้อส่วนไหล่ 13 ตัวอย่าง เนื้อส่วนตะโพก 21 ตัวอย่าง และส่วนสันใน 29 ตัวอย่าง และเป็นตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อมภายในห้องตัดแต่งซากอีก 300 ตัวอย่าง ปรากฏว่าพบ Salmonella ในเนื้อหมูจากห้องตัดแต่ง (cut pork) เนื้อหมูผ่านการขนส่ง และเนื้อหมูจากตลาดขายปลีก เป็นจำนวน 54.63 ,70.16 และ 34.50 ตามลำดับ ปริมาณ Salmonella จากตัวอย่างหมูจากห้องตัดแต่งแตกต่างกับตัวอย่างที่ได้ผ่านการขนส่ง($p= 0.0346$) และแตกต่างกับผลิตภัณฑ์ ในร้านขายปลีกอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ($p= 0.0034$) อัตราส่วนการปนเปื้อน (prevalence ratio) ของตัวอย่างหมูจากห้องตัดแต่งกับตัวอย่างที่ได้ผ่านการขนส่งเท่ากับ 1.327 (95 %CI:0.971-1.814) แสดงว่าการขนส่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการปนเปื้อน การศึกษาในผลิตภัณฑ์ขายปลีกนี้พบว่า ผลิตภัณฑ์ส่วนกระดูก ปนเปื้อนมากที่สุด 70 % (7/10) และพบผลิตภัณฑ์ส่วนคอมีการปนเปื้อนน้อยที่สุด 17.40 % (4/23) พบการปนเปื้อน Salmonella มากที่สุดในสภาวะแวดล้อมของห้องตัดแต่ง 25 % (95 %CI:16.8-34.6%) ซึ่งเป็นกลุ่มซีโรวาซี (serogroup C) มากที่สุด พบชนิดซีโรวา(serotypes)ที่แยกได้จากตัวอย่างเนื้อหมูและสิ่งแวดล้อมในโรงฆ่าสัตว์มากที่สุด 5 ชนิด คือ S. Rissen (45.3%), S. Typhimurium (16.3%), S. Krefeld (10.6%) , S. Stanley(6.0%) และ S. Lagos(6.0%) ,พบชนิดซีโรวา(serotypes)ที่แยกได้จากตัวอย่างสิ่งแวดล้อมในโรงฆ่าสัตว์เป็นชนิดเดียวกับที่พบในเนื้อหมู จากผลการศึกษานี้แสดงว่าคุณภาพของซากสัตว์ที่นำเข้าไปตัดแต่งในห้องตัดแต่งเป็นผลต่อสิ่งแวดล้อมในโรงฆ่าสัตว์ และเป็นผลต่อคุณภาพการปนเปื้อนของเนื้อหมู การใช้ระบบเอชเอชซีพี , จีเอ็มพี และการให้การศึกษาฝึกอบรมแก่พนักงานจะช่วยปรับปรุงมาตรฐานสุขอนามัยในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เนื้อหมูเป็นอย่างมาก