

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประเมินความเสี่ยงของเชื้อ <i>Salmonella</i> spp. ในไก่สดแช่แข็ง
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายสุรชัย ภูมิพลี
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. ประเวทย์ ดุษฎีเมศวร์ ดร. นรณี ดุษฎีเมศวร์
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	จุลชีววิทยาประยุกต์
ภาควิชา	จุลชีววิทยา
คณะ	วิทยาศาสตร์
พ.ศ.	2545

## บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการประเมินเชิงปริมาณต่อความเสี่ยงของเชื้อ *Salmonella* spp. ในการผลิตไก่สดแช่แข็งเพื่อการส่งออก โดยผลการวิจัยพบว่าการระบาดของเชื้อ *Salmonella* spp. ในประเทศไทยอย่างมาก และมักพบการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์เนื้อไก่สดแช่แข็ง เซโรวาร์ที่สำคัญ และก่อให้เกิดโรคมามากที่สุด ได้แก่ *S. Enteritidis* และ *S. Typhimurium* แต่เซโรวาร์ที่พบในไก่สดแช่แข็งมากที่สุดคือ *S. Aibon* ในขั้นตอนการรับไก่ การเชือด การถอนขน การคักไก่ และล้างซากของกระบวนการผลิตไก่แช่แข็งเชื้อ *Salmonella* spp. จะเพิ่มจำนวนขึ้น กระบวนการลวกเพื่อถอนขนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส นาน 2 นาที สามารถทำลายเชื้อ *Salmonella* spp. ลงได้เล็กน้อย ขั้นตอนการลดอุณหภูมิเชื้อ *Salmonella* spp. จะเจริญเติบโตต่อไปได้อีก 3.5 ชั่วโมง ส่วนการแช่แข็งเชื้อ *Salmonella* spp. ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ เนื่องจากอุณหภูมิต่ำกว่าที่เชื้อ *Salmonella* spp. สามารถเจริญเติบโตได้ การประเมินความน่าจะเป็นของการปนเปื้อนของเชื้อ *Salmonella* spp. ในเนื้อไก่ พบว่า ปริมาณเชื้อ *Salmonella* spp. อยู่ที่ 13-17 CFU ต่อกรัม การปนเปื้อนของเชื้อ *Salmonella* spp. ในเนื้อไก่ อยู่ระหว่างร้อยละ 30-60 ซึ่งสูงกว่าการปนเปื้อนในไก่มีชีวิต ที่มีอยู่ประมาณร้อยละ 0-20 แสดงว่ามีการปนเปื้อนระหว่างกระบวนการผลิต และการขนส่ง การประมาณการเจ็บป่วยเนื่องจากเชื้อ *Salmonella* spp. ชนิดที่ไม่ใช่เชื้อทัยฟอยด์ ในประเทศไทย พบว่ามีผู้ป่วย ร้อยละ 2.9 ของประชากรทั้งหมด ปริมาณเชื้อ *Salmonella* spp. ที่ก่อให้เกิดความเจ็บป่วย เมื่อประเมินจากข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วย สัตว์ทดลอง และข้อมูลการปนเปื้อนในไก่สดเท่ากับ  $10^{10}$ ,  $10^9$  และ  $10^8$  CFU ตามลำดับ ความเสี่ยงสูงสุดของผู้บริโภคที่อาจจะบริโภคเนื้อไก่ดิบที่ปนเปื้อนเชื้อ *Salmonella* spp. อยู่ที่ร้อยละ 3.9

คำสำคัญ: การประเมินความเสี่ยง/ *Salmonella* spp. / ไก่สดแช่แข็ง

Thesis Title	Quantitative Microbial Risk Assessment of <i>Salmonella</i> spp. in Thai Frozen Broilers.
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Sutee Zhimpea
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Pravate Tuitemwong Dr. Kocranee Tuitemwong
Program	Master of Science
Field of Study	Applied Microbiology
Department	Microbiology
Faculty	Faculty of Science
B.E.	2545

#### Abstract

The quantitative microbial risk assessment of *Salmonella* spp. in frozen broilers from processing plants in Thailand was analyzed. It was to estimate the public health impact on local people from exposure to *Salmonella* spp. in chicken meat using data available from the Ministry of Health as well as those published in Thailand. We found that all *Salmonella* spp. were the major cause of gastroenteritis in Thailand. The most frequently involved were *S. Enteritidis* and *S. Typhimurium* but *S. Alban* was found in most frozen broilers. Receiving of live birds, slaughtering and evisceration may enable *Salmonella* spp. to disperse and growth. However scalding at 60 °C for 2 min could reduce the numbers of *Salmonella* spp. slightly. After being cooled and packed prior to freezing, *Salmonella* spp. had limited in number due to low temperature that could not support their growth. The estimated averages of *Salmonella* spp. in broilers were in the range of 13-17 CFU per grams. The contamination levels were in the range of 30 - 60% which was higher than reported that live birds (0-20%) reflected the contamination in broiler meat during the processes. Gastroenteritis caused by *Non-typhoidal Salmonella* in Thailand was 2.9% of total population. The doses that cause illness, estimated from illness case numbers, animal model and contamination data, were 10<sup>10</sup>, 10<sup>10</sup> and 10 CFU, respectively. The estimated consumer risk of Thai people to become illness due to *Salmonella* spp. at 400 CFU or higher per serving were 3.9%.

Keywords: Quantitative Microbial Risk Assessment/ *Salmonella* spp./ Thai Frozen Broilers