

Thesis Title Ante-mortem and Post-mortem Health Status of Cattle in Selected Slaughterhouses in Bhutan

Author Mr. Jambay Dorjee

Degree Master of Veterinary Public Health

Thesis Advisory Committee

Professor Dr. Reinhard Fries Advisor (FU-Berlin)

Assoc. Prof. Dr. Lertrak Srikitjakarn Advisor (CMU)

ABSTRACT

Zoonoses and food-borne infections due to foods of animal origin are important public health concerns. Beef is the highest meat produce consumed in Bhutan. A substantial quantity of cattle is slaughtered within the country besides huge imports from India. The health and hygiene status of cattle at slaughter and in imported beef are not known in the country. The meat inspection in the slaughterhouse can play an essential part in the protection of public health and can provide an important sentinel function for zoonoses and food-borne infections. A cross-sectional study was conducted from November 2010 to April 2011 with an aim to assess the health and hygiene status of cattle at slaughter in Bhutan. It was also aimed to estimate the prevalence and obtain information on specific zoonotic diseases of slaughter cattle through meat inspection procedures and laboratory analysis.

Of the 385 cattle subjected to ante-mortem inspection, 54.9% were positive to mud and feces on animal body, 49.9% dull hair coat condition, 29.6% ecto-parasites, 23.9% abnormal body temperature, 18.9% skin lesions, 15.6% abnormal pulse rate, 12.5% abnormal respiration rate, 8.8% presence of salivation, 7.3% superficial lymph nodes swelling, 5.7% mastitis, 2.1% emaciation and 1.5% lameness. In the post-mortem inspection findings, 21.0% were positive to abnormalities of lymph nodes in respiratory tract, 9.4% hydatid cysts, 3.4% liver calcification and enlargement, 2.6% technopathies, 2.3% liver fluke, 2.1% abnormalities in popliteus lymph nodes, 1.6%

red urine, 1.0% mastitis, 0.8% tuberculosis lesions and 0.5% abscess and localized tumors.

The prevalence of zoonotic diseases in cattle at slaughter was 7.3% hydatidosis, 2.2% fascioliasis, 1.1% brucellosis, 0.8% tuberculosis and 0% cysticercosis in Bhutan.

The microbiological assessment of deep tissue samples from diseased, suspected and injured cattle showed 62.7% Gram negative bacteria predominated by enterobacteriaceae, 11.8% staphylococci/micrococci, 2.0% corynebacterium and 0.8% streptococci. The Salmonella detection rate was 15.8%. The mean total aerobic bacterial count was $6.14 \pm 1.46 \log_{10} \text{cfu/g}$ in fresh cattle meat. The proportion of microbial contamination in slaughterhouse was found to be 8.9% ($>10^3 \text{ cfu/g}$), 16.1% ($>10^4 \text{ cfu/g}$), 19.6% ($>10^5 \text{ cfu/g}$), 16.1% ($>10^6 \text{ cfu/g}$), 37.5% ($>10^7 \text{ cfu/g}$) and 1.8% ($>10^8 \text{ cfu/g}$) in this study.

This study showed that AM and PM inspections can only identify physical abnormalities and classical zoonotic diseases but doesn't solve the food safety issues of real concerns like microbiological hazards and harmful residues. The tools should thus be integrated and supported with appropriate laboratory tests into other food safety processes and be controlled by its quality assurance functions. A comprehensive zoonoses and microbiological surveillance system in slaughter cattle for human consumption in Bhutan is recommended.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การตรวจสอบสุขภาพโคก่อนและหลังกระบวนการฆ่า
ชำแหละในโรงฆ่าสัตว์ที่เจาะจงเลือกศึกษา ในภูฏาน

ผู้เขียน นาย จัมเบย์ คอร์ดเจ

ปริญญา ศัลยแพทย์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ศ.ดร. โรฮาร์ด ฟริส อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (FU-Berlin)

รศ.ดร.เลิศรัก ศรีกิจการ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (CMU)

บทคัดย่อ

โรครับจากสัตว์ และโรคที่ติดต่อทางอาหาร ที่เกิดจากการบริโภคผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เป็นเรื่องที่มีความสำคัญทางสาธารณสุข เนื้อโคเป็นผลิตภัณฑ์สัตว์ที่มีการบริโภคมากที่สุดในภูฏาน ทำให้มีการผลิตและฆ่าชำแหละโคจำนวนมากภายในประเทศ ร่วมกับการนำเข้าที่มีสัดส่วนส่วนใหญ่จากอินเดีย สภาพทางสุขภาพ และสุขอนามัยของโคที่โรงฆ่าสัตว์ และโคที่นำเขายังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน การตรวจเนื้อที่โรงฆ่าสัตว์เป็นกระบวนการที่จำเป็นในการป้องกันโรคร้ายทางสาธารณสุข และใช้เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงสถานะการติดเชื้อโรครับจากสัตว์ และโรคติดต่อทางอาหาร จึงได้ทำการศึกษาแบบตัดขวางระหว่างเดือน พฤศจิกายน ค.ศ. 2010 ถึงเดือน เมษายน 2011 เพื่อทำการประมาณค่าความชุก และข้อมูลจำเพาะอื่นๆ ของโรครับจากสัตว์ของโคที่โรงฆ่า โดยทำการตรวจซากและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

จากการตรวจโคก่อนฆ่าทั้งหมด 385 ตัว พบว่า ร้อยละ 54.9 มีโคลนเปราะอะเปื้อนตามร่างกาย ร้อยละ 49.9 มีขนและผิวหนังหยาบ ร้อยละ 29.6 มีพยาธิผิวหนัง ร้อยละ 23.9 มีอุณหภูมิร่างกายผิดปกติ ร้อยละ 18.9 มีบาดแผลที่ผิวหนัง ร้อยละ 15.6 มีชีพจรผิดปกติ ร้อยละ 12.5 มีอัตราหายใจผิดปกติ ร้อยละ 8.8 มีน้ำลายไหล ร้อยละ 7.3 มีอาการบวมของต่อมน้ำเหลืองที่ผิวหนัง ร้อยละ 5.7 มีอาการเต้านมอักเสบ ร้อยละ 2.1 มีสภาพร่างกายซบพอม ร้อยละ 1.5 มีอาการขาเกแปลก สำหรับผลการตรวจซากหลังการฆ่าชำแหละ พบว่า ร้อยละ 21 พบความผิดปกติของต่อมน้ำเหลืองในทางเดินหายใจ ร้อยละ 9.4 พบถุงน้ำไฮดาทิด ร้อยละ 3.4 มีการพอกตัวของ

แคลเซียมที่ต่ำ และดัชนีขนาดใหญ่ ร้อยละ 2.6 มีเทคโนโลยี ร้อยละ 2.3 มีพยาธิใบไม้ใน
 ตับ ร้อยละ 2.1 มีความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ ร้อยละ 1.6 มีปัสสาวะสีเลือด ร้อยละ
 1 มีอาการด้านอวัยวะ ร้อยละ 0.8 มีก้อนทิวเบอร์คิวโลซิส ร้อยละ 0.5 มีฝีและก้อนเนื้ออก
 ความชุกของโรครับจากสัตว์ในโคที่โรงฆ่าเป็นดังนี้ ร้อยละ 7.3 พบไฮดาติโคซิส ร้อยละ 2.2 พบ
 ฟาสซิโอเลียซิส ร้อยละ 1.1 พบบรูเซลโลซิส ร้อยละ 0.8 พบทิวเบอร์คิวโลซิส และไม่พบซิสติเซอร์
 โคซิส การประเมินทางจุลชีววิทยาของเนื้อเยื่อชั้นลึกของโคที่บาดเจ็บ เป็นโรคหรือสงสัยว่าเป็นโรค
 พบว่า ร้อยละ 62.7 พบเชื้อเอนเทอโรแบคทีเรียซี้ ร้อยละ 11.8 พบสเตปไฟโลคอคโค หรือ ไม
 โครคอคโค ร้อยละ 2 พบโคโลนีแบคทีเรีย และร้อยละ 0.8 พบสเตรบโตคอคโค อัตราการตรวจ
 พบซัลโมเนลลา คือ ร้อยละ 15.8 ค่าเฉลี่ยของ total aerobic bacterial count คือ 6.14 ± 1.46
 $\log_{10} \text{cfu/g}$ ผลการศึกษาแสดงว่า การตรวจสัตว์ก่อนฆ่า และการตรวจซาก ใช้ได้ในการตรวจความ
 ผิดปกติที่แสดงให้เห็นได้ทางกายภาพ และ โรครับจากสัตว์ที่มีวิธีการจำเพาะเท่านั้น ไม่สามารถจะใช้
 สำหรับป้องกันอันตรายทางจุลชีววิทยาหรือ สารพิษตกค้างได้ วิธีการตรวจทั้งสองประการดังกล่าว
 ควรใช้สนับสนุนกระบวนการตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับอาหารปลอดภัยอื่นๆ และอย่าง
 สอดคล้องกับระบบควบคุมคุณภาพ ได้ถือปรัยแนะนำการใช้ระบบการเฝ้าระวังทางจุลชีพและ
 โรครับจากสัตว์อย่างครอบคลุมในภูฏาน