

Thesis Title Prevalence of Antimicrobial Resistance of *Escherichia coli* Isolated from Broiler at Rajshahi Region, Bangladesh

Author Mr. Muha Ajijur Rahman Al Azad

Degree Master of Veterinary Public Health

Thesis Advisory Committee

Prof. Dr. Hafez Mohamed Hafez Advisor (FU-Berlin)

Dr. Kannika Na Lampang Advisor (CMU)

Abstract

Antimicrobial resistance, a major, health problem for both humans and animals throughout the world, is leading to treatment failure after administering antimicrobial drugs. This study was conducted from December 2012 to May 2013 to determine the prevalence of antimicrobial resistance of *Escherichia coli* in live broilers in Rajshahi district of Bangladesh. Five Upazilla were selected randomly and 200 cloacal swab samples of live birds were collected from 50 different broiler farms (four samples from each farm). A baseline survey was conducted with the farmers and in some cases with the drug dealers using questionnaires. Isolation of *E. coli* was done by conventional microbiological methods followed by biochemical identification.

A total of 200 *E. coli* isolates were collected and tested for resistance to nine antimicrobial agents (ampicillin, erythromycin, tetracycline, gentamicin, ciprofloxacin, levofloxacin, trimethoprim-sulfamethoxazole, colistin sulphate, and streptomycin). Antimicrobial resistance tests were performed by following the standard disc diffusion technique mentioned by the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI-2011). Results showed that all isolates are multi-drug resistant (≥ 5 antimicrobial agents) and all were 100% resistant to tetracycline, erythromycin,

streptomycin, ampicillin, trimethoprim sulphamethoxazole and ciprofloxacin. The highest sensitivity pattern of 73.5% of the isolates was determined for colistin sulphate followed by gentamycin (49%), and levofloxacin (17%).

Results suggest that a high resistance of *E. coli* to antimicrobials exerts a threat to the poultry industry at Rajshahi area in Bangladesh, so raising awareness about proper administration of antimicrobials in broiler farms is crucial from an animal production and veterinary public health point of view.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ความชุกของการติดเชื้อด้านจุลชีพของเชื้อ *Escherichia coli* ที่เพาะ
แยกจากไก่กระทง ในเขตราชธานี ประเทศบังกลาเทศ

ผู้เขียน นายมูฮา อาจิเจอร์ รามัน แอล อซัด

ปริญญา สัตวแพทยศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ศ.ดร. ฮาเฟซ โมฮามัด ฮาเฟซ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (FU-Berlin)

สพ.ญ.ดร. กรรณิการ์ ณ ลำปาง อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (CMU)

บทคัดย่อ

การติดเชื้อด้านจุลชีพเป็นปัญหาทางสุขภาพของโลก ทั้งในมนุษย์และสัตว์ ซึ่งทำให้
การรักษาโรคติดเชื้อไม่ได้ผลหลังจากให้สารด้านจุลชีพในการรักษา การศึกษาในครั้งนี้ เป็น
การศึกษาความชุกของการติดเชื้อด้านจุลชีพของเชื้อเอสเชอริเชีย โคลิ ที่เพาะแยกจาก ไก่
กระทงจากตลาดในเขตราชธานี สาธารณรัฐประชาชนบังกลาเทศ ระหว่างเดือน ธันวาคม 2555 ถึง
พฤษภาคม 2556 โดยเลือกตำบล (Upazilla) แบบสุ่ม จำนวน 5 ตำบล เก็บตัวอย่างอุจจาระโดยใช้
ไม้ป้ายทางทวารหนักของไก่ จำนวนทั้งหมด 200 ตัวอย่าง จาก 50 ฟาร์ม (ฟาร์มละ 4 ตัวอย่าง)
การเพาะเชื้อแบคทีเรีย ใช้วิธีการแบบดั้งเดิม (conventional method) และทดสอบเชื้ออี โคลิ
ด้วยการทดสอบทางชีวเคมี

เชื้ออี โคลิ ทั้งหมดจำนวน 200 ไอโซเลท ถูกทดสอบการติดเชื้อด้านจุลชีพ 9 ชนิด
(แอมพิซิลลิน, อีริโทรมัยซิน, เตตราไซคลิน, เจนด้ามัยซิน, ซิโปรฟลอกซาซิน, เลเวอร์ฟลอกซาซิน,
ทริเมทโทพริท-ซัลฟามทอซโซน, โคลิสติน ซัลเฟต และ สเตปโตมัยซิน) โดยใช้วิธี
มาตรฐาน disc diffusion ตาม Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI-201) ผล
การศึกษา พบว่าไอโซเลททั้งหมด ติดเชื้อด้านจุลชีพหลายชนิดร่วมกัน (มากกว่า 5 ชนิด) และ
ทุกไอโซเลท ติดเชื้อด้านจุลชีพ ชนิด เตตราไซคลิน, อีริโทรมัยซิน, สเตปโตมัยซิน, แอมพิ
ซิลลิน, รัยเมทโทพริท-ซัลฟามทอซโซน และ ซิโปรฟลอกซาซิน ความไวต่อการติดเชื้อด้านจุลชีพ

ของเชื้ออีโคไลพบค่าสูงที่สุดคือ 73.5% ในสารด้านจุลชีพชนิด โคลิสติน ซัลเฟต ตามด้วย เจนด้ามิ
ซิน (49%) และเลเวอร์ฟลอกซาซิน (17%)

จากผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่า เชื้ออี โคไล จากไก่กระทง ในอุตสาหกรรม การเลี้ยงไก่
ในเขตราชธานี สาธารณรัฐประชาชนบังกลาเทศ มีการติดต่อสารด้านจุลชีพสูง ดังนั้นควรสร้าง
ความตระหนักต่อการใช้สารด้านจุลชีพที่เหมาะสมในการเลี้ยงไก่กระทงจากผู้ผลิตสัตว์และทาง
สัตวแพทย์สาธารณสุข