

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



191033



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ทุนวิจัย
กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช

รายงานวิจัย

การศึกษาเปรียบเทียบความชุกและการต้านยาของ
เชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ที่แยกได้จากไก่ไทยที่เลี้ยงด้วย
อาหารผสมและไม่ผสมสารเสริมชีวนะหรือสมุนไพร

โดย

ธราดล เหลืองทองคำ
รุ่งทิพย์ ขวนชื่น

มิถุนายน 2555

๖๐๐ 255560

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



191033

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทุนวิจัย

กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช

รายงานผลการวิจัย

การศึกษาเปรียบเทียบความชุกและการต้านยาของเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์
ที่แยกได้จากไก่เนื้อและไก่ไทยที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมและไม่ผสมสารเสริมชีวนะ
หรือสมุนไพร

โดย

ธราดล เหลืองทองคำ

รุ่งทิพย์ ชวนชื่น

มิถุนายน 2555



กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนรัชดาภิเษกสมโภช ประจำปีงบประมาณ 2553 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณจันทร์ธนู สัตยาวัฒนา คุณนเรศ หวังสูง คุณสหัส รัตนะโสภณชัย นายสัตวแพทย์ ศักดิษฐ์ อนุโลมสมบัติ รวมถึงฟาร์มทุกฟาร์มและเจ้าหน้าที่ประจำโรงเชือดทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการเก็บตัวอย่าง และให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

นอกจากนี้คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. อลงกร อมรศิลป์ ภาควิชา สัตวแพทยสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือและ อุปกรณ์สำหรับงานด้านอนุชีววิทยา ตลอดจนผู้ช่วยวิจัย นิสิตรดับบัณฑิตศึกษา นักวิทยาศาสตร์ และ เจ้าหน้าที่ภาควิชาสัตวแพทยสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บตัวอย่างและการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ จนเป็นผลให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

บทคัดย่อภาษาไทย

ชื่อโครงการวิจัย	การศึกษาเปรียบเทียบความชุกและการต้านยาของเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ที่แยกได้จากไก่เนื้อและไก่ไทยที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมและไม่ผสมสารเสริมชีวนะหรือสมุนไพร
ชื่อผู้วิจัย	อาจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. ธราดล เหลืองทองคำ รองศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ดร. รุ่งทิพย์ ชวนชื่น
เดือนและปีที่ ทำวิจัยเสร็จ	มิถุนายน 2555

บทคัดย่อ

191033

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความชุกและรูปแบบการต้านยาของเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ที่แยกได้จากไก่เนื้อและไก่ไทยที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมและไม่ผสมสารเสริมชีวนะหรือสมุนไพร จากตัวอย่างลำไส้ไก่จำนวน 360 ตัวอย่าง และตัวอย่างเนื้อไก่จำนวน 120 ตัวอย่าง ที่เพาะแยกเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ พบว่า ไก่ไทยที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสมุนไพรจะพบเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ในอัตราส่วนที่สูงที่สุด คือ 73.33% (66/90) สำหรับตัวอย่างลำไส้ และ 96.67% (29/30) สำหรับตัวอย่างเนื้อไก่ ตามด้วยไก่ไทยที่เลี้ยงด้วยอาหารทั่วไปที่ไม่ได้ผสมสมุนไพร ไก่เนื้อที่เลี้ยงด้วยอาหารทั่วไปที่ไม่ได้ผสมสารเสริมชีวนะ และไก่เนื้อที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสารเสริมชีวนะ ตามลำดับ สำหรับรูปแบบการต้านยาของเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ที่แยกได้จากไก่กลุ่มต่างๆ พบว่า เชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ส่วนใหญ่ที่แยกได้จะดื้อต่อยาปฏิชีวนะในกลุ่มควิโนโลน/ฟลูออโรควิโนโลน อันได้แก่ กรดนาลิดิซิกและซิโปรฟลอกซาซิน ในขณะที่เชื้อเหล่านี้จะมีความไวรับต่อยาเจนตามัยซินและอิริโทรมัยซิน (ยกเว้นเชื้อที่แยกได้จากลำไส้ของไก่ไทยที่เลี้ยงด้วยอาหารทั่วไปที่ประมาณ 40% ของเชื้อในกลุ่มนี้จะดื้อต่อยาอิริโทรมัยซิน) ในส่วนของการดื้อต่อยาในกลุ่มเตตราซัยคลิน พบว่า อัตราการดื้อต่อยาดังกล่าวจะแตกต่างกันออกไปในไก่แต่ละกลุ่ม โดยจะอยู่ในช่วงตั้งแต่ 33.33% ไปจนถึง 100.00% จากผลการศึกษาวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นอาจสรุปได้ว่า ความชุกของเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ในไก่ไทยสูงกว่าในไก่เนื้ออย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้อัตราการดื้อต่อยาในกลุ่มควิโนโลน/ฟลูออโรควิโนโลนที่พบค่อนข้างสูงในเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ที่แยกได้จากไก่เนื้อและไก่ไทยทั้งที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมและไม่ผสมสารเสริมชีวนะหรือสมุนไพร แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นของมาตรการในการควบคุมและลดอุบัติการณ์ของเชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ที่ดื้อต่อยาฟลูออโรควิโนโลนในอุตสาหกรรมเลี้ยงไก่ของประเทศไทย

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

Project Title	Prevalence and antimicrobial resistance of <i>Campylobacter</i> spp. isolated from broiler chickens and Thai native chickens fed with and without probiotics or Thai medicinal plants supplemented feed
Investigators	Dr. Taradon Luangtongkum Associate Professor Dr. Rungtip Chuanchuen
Year	June 2012

Abstract

191033

The main objective of this study was to determine the prevalence and antimicrobial resistance patterns of *Campylobacter* strains isolated from broiler chickens and Thai native chickens fed with and without probiotics or Thai medicinal plants supplemented feed. From 360 intestinal samples and 120 carcass samples collected and cultured for *Campylobacter* spp., we noticed that the highest prevalence of this organism was observed in Thai native chickens fed with Thai medicinal plants supplemented feed [73.33% (66/90) for intestinal samples and 96.67% (29/30) for carcass samples], followed by Thai native chickens fed with diet containing no Thai medicinal plants, conventional broiler chickens, and conventional broiler chickens fed with probiotics supplemented feed. When antimicrobial resistance patterns of these isolated *Campylobacter* strains were determined, we found that the majority of *Campylobacter* isolates were resistant to ciprofloxacin and nalidixic acid, while they were susceptible to gentamicin and erythromycin except some *Campylobacter* isolates from intestinal tracts of Thai native chickens fed with regular diet (without Thai medicinal plants) that were resistant to erythromycin. The resistance rate to tetracycline varied between production types ranging from 33.33% to 100.00%. Together, these findings reveal that Thai native chickens had higher prevalence of *Campylobacter* spp. than broiler chickens. Regardless of poultry production practices, *C. jejuni* and *C. coli* in this study were generally resistant to fluoroquinolones, indicating the need for prudent measures to control and reduce the occurrence of fluoroquinolone-resistant *Campylobacter* in Thai poultry.

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ii
บทคัดย่อภาษาไทย	iii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	iv
สารบัญเรื่อง	v
สารบัญตาราง	vi
สารบัญภาพ	vii
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในงานวิจัย	viii
บทนำ	1
การศึกษาและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
วิธีดำเนินการวิจัย	7
ผลการวิจัย	11
การอภิปรายผลการวิจัย	19
สรุปผลการวิจัย	23
ข้อเสนอแนะ	24
เอกสารอ้างอิง	26
ภาคผนวก	31

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	Oligonucleotide primers สำหรับ <i>Campylobacter</i> multiplex PCR ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้	9
ตารางที่ 2	ชนิดและความเข้มข้นของยาปฏิชีวนะที่ทำการทดสอบและเกณฑ์ที่ใช้บ่งชี้การดื้อยาของเชื้อ <i>Campylobacter</i> spp.	10
ตารางที่ 3	ความชุกและสายพันธุ์ของเชื้อ <i>Campylobacter</i> ที่แยกได้จากลำไส้และเนื้อของไก่เนื้อและไก่ไทยที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมและไม่ผสมสารเสริมชีวนะหรือสมุนไพร	12
ตารางที่ 4	รูปแบบการดื้อยาของเชื้อ <i>Campylobacter</i> spp. ที่แยกได้จากลำไส้ของไก่เนื้อและไก่ไทยที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมและไม่ผสมสารเสริมชีวนะหรือสมุนไพร	16
ตารางที่ 5	รูปแบบการดื้อยาของเชื้อ <i>Campylobacter</i> spp. ที่แยกได้จากเนื้อของไก่เนื้อและไก่ไทยที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมและไม่ผสมสารเสริมชีวนะหรือสมุนไพร	17
ตารางที่ 6	อัตราการดื้อยาของเชื้อ <i>Campylobacter</i> spp. ที่แยกได้จากลำไส้ของไก่เนื้อและไก่ไทยที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมและไม่ผสมสารเสริมชีวนะหรือสมุนไพร	18
ตารางที่ 7	อัตราการดื้อยาของเชื้อ <i>Campylobacter</i> spp. ที่แยกได้จากเนื้อของไก่เนื้อและไก่ไทยที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมและไม่ผสมสารเสริมชีวนะหรือสมุนไพร	18

สารบัญภาพ

		หน้า
รูปที่ 1	แผนภูมิการเพาะแยกเชื้อ <i>Campylobacter</i> spp. จากตัวอย่างเนื้อไก่	8
รูปที่ 2	PCR amplicons ของเชื้อ <i>Campylobacter</i> ที่ทดสอบด้วยวิธี multiplex PCR	11

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในงานวิจัย

ATCC	American Type Culture Collection
bp	base pair(s)
BPW	buffered peptone water
<i>C. coli</i>	<i>Campylobacter coli</i>
<i>C. jejuni</i>	<i>Campylobacter jejuni</i>
<i>C. lari</i>	<i>Campylobacter lari</i>
<i>C. upsaliensis</i>	<i>Campylobacter upsaliensis</i>
CFU	colony forming unit
CIP	ciprofloxacin
CLSI	Clinical Laboratory Standard Institute
DNA	deoxyribonucleic acid
ERY	erythromycin
g	gram(s)
GEN	gentamicin
ISO	International Organization for Standardization
log	logarithmic growth phase
mCCDA	Modified Charcoal Cefoperazone Deoxycholate Agar
MgCl ₂	magnesium chloride
MDR	multidrug resistance
MIC	minimum inhibition concentration
mPCR	multiplex polymerase chain reaction
μg	microgram(s)
μl	microliter(s)
μM	micromolar(s)
ml	milliliter(s)
mM	millimolar

NAL	nalidixic acid
NARMS	National Antimicrobial Resistance Monitoring System
No.	number(s)
PCR	polymerase chain reaction
rRNA	ribosomal ribonucleic acid
spp.	species
TET	tetracycline
U	unit(s)
%	percentage