

## RESEARCH ARTICLE

## Effect of Fermented Medicinal Plant on Growth Performance in Japanese Quails

Wichaporn Lerdweerapol<sup>1\*</sup>, Songsak Chumpawadee<sup>1</sup>,  
Khanitta Ruangwittayanusorn<sup>1</sup>, Suwut Muttarat<sup>2</sup>

### Abstract

**Objective** —To investigate the effect of dietary inclusion of fermented medicinal plant on growth performance in Japanese quails.

**Materials and Methods** — Ninety Japanese quails (7 days of age) were used. The Japanese quails were randomly allocated to 15 pens containing 6 birds each with 5 replicates and assigned to receive one of 3 dietary treatments for 4 weeks (1, control; 2, control with chlortetracycline; 3, control with fermented medicinal plant) in a completely randomized design. Weights of the birds and feed were measured and used for calculating average daily gain, feed efficiency, feed intake and carcass weight.

**Results** — Feed intake, feed conversion ratio, average daily gain were significantly different among treatment ( $p > 0.05$ ). Fermented medicinal plant and chlortetracycline treated groups produced increased average daily gain at 14–21 days of age. Additionally, fermented medicinal plant and chlortetracycline treated groups had higher feed intake and feed conversion ratio than control group at 7–35 days of age. Fermented medicinal plant and chlortetracycline treated groups did not differ significantly in carcass percentage when compared with control, and chlortetracycline treated groups had higher carcass percentage than fermented medicinal plant treated group. However, organ weight and meat yield were not different in three groups.

**Conclusion** — Fermented medicinal plant and chlortetracycline treated groups had higher average daily gain, feed intake and feed conversion ratio than control group at 7–35 days of age.

*KKU Vet J. 2010;20(1):53–61*

*<http://vet.kku.ac.th/journal/>*

**Keywords:** Fermented medicinal plant; Growth performance; Japanese quails

<sup>1</sup>Faculty of Veterinary and Animal Sciences, Mahasarakham University, Muang, Mahasarakham 44000 Thailand

<sup>2</sup>Mahasarakham Provincial Livestock Office, Muang, Mahasarakham 44000 Thailand

\*Corresponding author Email: wichaporn.l@msu.ac.th

# ผลของการใช้น้ำหมักสมุนไพรต่อสมรรถนะ การเจริญเติบโตในนกกระทาญี่ปุ่น

วิชาภรณ์ เลิศวีรพล<sup>1</sup>, ทรงศักดิ์ จำปาเวดี<sup>1</sup>, ชนิษฐา เรืองวิทยานุสรณ์<sup>1</sup>, สุวัฒน์ มัตวราช<sup>2</sup>

## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงผลของการเสริมน้ำหมักสมุนไพรต่ออัตราการเจริญเติบโตในนกกระทาญี่ปุ่น วัยสุก อุปกรณ และวิธีการ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยใช้นกกระทา 90 ตัว นกกระทา เริ่มต้นการทดลองที่อายุ 7 วัน สุ่มนกกระทาเข้ากรงทดลอง 15 กรง กรงละ 6 ตัว ในแต่ละกลุ่มทดลองมี 5 ซ้ำ มีทั้งหมด 3 กลุ่มการทดลอง ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ กลุ่มการทดลองมีดังนี้คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มที่เสริมคลอเตตราซัยคลิน และกลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพร ซึ่งน้ำหมักนก น้ำหมักอาหาร เพื่อคำนวณอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร การกินได้ และน้ำหนักซากส่วนต่างๆ

ผลการศึกษา ปริมาณการกินได้ อัตราการแลกเนื้อ อัตราการเจริญเติบโตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยกลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรและคลอเตตราซัยคลินมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ากลุ่มควบคุม ที่ช่วงอายุ 14-21 วัน นอกจากนี้กลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรและคลอเตตราซัยคลินมีปริมาณการกินได้และ อัตราการแลกเนื้อสูงกว่ากลุ่มควบคุม ที่ช่วงอายุ 7-35 วัน ส่วนเปอร์เซ็นต์ซากในกลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรและกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม และกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะมีเปอร์เซ็นต์ซากสูงกว่ากลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพร แต่อย่างไรก็ตาม เปอร์เซ็นต์เครื่องในทั้งหมดไม่แตกต่างกันทั้งสามกลุ่มการทดลอง

ข้อสรุป กลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรและคลอเตตราซัยคลิน มีอัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินได้ และอัตราการแลกเนื้อสูงกว่ากลุ่มควบคุม ที่อายุ 7-35 วัน

วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข. 2553;20(1):53-61

<http://vet.kku.ac.th/journal/>

คำสำคัญ: น้ำหมักสมุนไพร, สมรรถนะการเจริญเติบโต, นกกระทาญี่ปุ่น

<sup>1</sup>คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000.

<sup>2</sup>สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดมหาสารคาม อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000

\*ผู้เขียนที่ให้การติดต่อ E-mail: wichaporn.l@msu.ac.th

## บทนำ

ปัจจุบันการเลี้ยงสัตว์ปีกได้รับความสนใจกันอย่างกว้างขวางมีการทำจนเป็นระดับอุตสาหกรรม และมีการส่งออกนํารายได้เข้าประเทศเป็นเงินจำนวนมาก ในอุตสาหกรรมสัตว์ปีกมักนิยมใช้สารปฏิชีวนะเป็นสารช่วยเร่งการเจริญเติบโต ซึ่งในปัจจุบันนี้กลุ่มสหภาพยุโรปและสหรัฐอเมริกา มีการ

ห้ามใช้สารดังกล่าว [1] เป็นผลให้นักโภชนศาสตร์สัตว์และนักผลิตสัตว์ได้พยายามหาหนทางในการใช้สารชนิดอื่นมาทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ [2] ตัวอย่างเช่น การใช้สารโปรไบโอติก ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มอัตราการเจริญเติบโตและลดโอกาสในการติดเชื้อในสัตว์ปีกได้ [3-5] ดังนั้นการใช้สมุนไพรในสัตว์เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการลดการใช้ยาปฏิชีวนะได้ ในวงการเลี้ยงสัตว์ได้มีการนำสมุนไพรมาใช้กันอย่างแพร่หลายซึ่งส่วนใหญ่มักนำมาเสริมในอาหารโดยตรงหรือสกัดเอาสารออกฤทธิ์มาเสริมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการเจริญเติบโตและช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันโรค [6-8] นอกจากนี้ผู้บริโภคนิยมให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัยด้านอาหารบริโภคและด้านสุขภาพมากขึ้น เพราะเชื่อว่าผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ มีความปลอดภัยกว่ายาและสารเคมีต่าง ๆ ดังนั้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าวจึงมีการใช้ยาปฏิชีวนะและเคมีภัณฑ์ลงไปในอาหารสัตว์

สมุนไพรที่มีสรรพคุณในด้านสุขภาพสัตว์ กระตุ้นการกินอาหาร และกระตุ้นภูมิคุ้มกัน มีหลายชนิด เช่น ฟักทะลายโจร ขมิ้นชัน ข่า และกระเทียม เป็นต้น [2, 8-10] นอกจากนี้จากการสอบถามเกษตรกรยังมีการใช้ใบยอ ใบมะละกอ และใบมะละกอมาใช้ในอาหารสัตว์ปีกพบว่าช่วยการเจริญเติบโตได้ กระบวนการนำมาใช้ในอาหารสัตว์มีอยู่หลายวิธีการด้วยกัน เช่น การใช้ในรูปเสริมโดยตรง การสกัดสารที่ออกฤทธิ์มาใช้หรือการหมักเพื่อให้สารออกฤทธิ์ละลายออกมากับน้ำหมักแล้วนำน้ำหมักไปใช้ ดังนั้นการทดลองครั้งนี้ จึงมุ่งเน้นในการศึกษาการใช้หมักสมุนไพรมาช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตในนกกกระทาญี่ปุ่น

## วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

### การเตรียมสัตว์ทดลอง

ใช้ลูกนกกกระทาญี่ปุ่น คณะเพศจำนวน 90 ตัว อายุ 1 วัน ฝึกลูกนกกกระทาให้กินน้ำและอาหาร ในช่วงระหว่างปรับสภาพเป็นระยะเวลา 7 วัน ก่อนการทดลอง ลูกนกกกระทาทุกตัวได้รับวัคซีนนิวคาสเซิล ที่อายุประมาณ 3 วัน และเริ่มการทดลองที่อายุ 7 วัน

### การเตรียมโรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ทดลอง

ทำความสะอาดโรงเรือนทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงสัตว์ กรงทดลอง และบริเวณพื้นคอก จากนั้นทำการฆ่าเชื้อโรงเรือนด้วยวิธีการรมควัน

### การเตรียมอาหารทดลอง

ผสมอาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ทดลอง โดยมีโปรตีน 24 % พลังงาน 2,900 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม (NRC 1994) เมื่อเริ่มทำการทดลอง โดยคำนวณสูตรอาหารตามความต้องการของนกกกระทา [11]

### การเตรียมน้ำหมักสมุนไพร

การเตรียมน้ำหมักสมุนไพร มีดังนี้ ใช้ฟักทอง 10 กิโลกรัม มะละกอสุก 5 กิโลกรัม ใบมะละกอ 5 กิโลกรัม ใบยอ 5 กิโลกรัม ใบเครือหมาน้อย 3 กิโลกรัม เปลือกกระถินพิมาน 7 กิโลกรัม กากน้ำตาล 3 กิโลกรัม และน้ำสะอาด 50 ลิตร โดยหมักส่วนประกอบทั้งหมดในถังที่ปิดฝาสนิท เป็นระยะเวลา 2 เดือน

## วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ CRD (completely randomized design) โดยแบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 3 กลุ่มการทดลอง กลุ่มการทดลองละ 5 ซ้ำ ๆ ละ 6 ตัวโดยเขียนฉลากกลุ่มการทดลองและลำดับซ้ำไว้ แล้วจึงสุ่มฉลากให้กับสัตว์ทดลองทีละตัว แล้วทำการสุ่มนกระทาเข้าตามแผนการทดลองซึ่งมีกลุ่มการทดลองดังนี้

1. อาหารกลุ่มควบคุม (ไม่มีการเสริมนำหมักสมุนไพรร)
2. อาหารควบคุมสูตร เสริมสารปฏิชีวนะคลอเตตราซัยคลิน 0.03 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร
3. อาหารควบคุมสูตร เสริมนำหมักสมุนไพรร 2 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร

ในการทดลองครั้งนี้จะให้น้ำและอาหารแบบเต็มที่ (ad libitum) ตลอดระยะเวลาการทดลอง

## การวัดผลการทดลอง

1. ผลต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต

- 1.1 ปริมาณการกินได้ (feed intake: FI)

ทำการชั่งน้ำหนักอาหารที่ให้และอาหารที่เหลือจากการกินของนกระทาทุกสัปดาห์เพื่อ คำนวณหาปริมาณการกินได้ของกระทา

$$\text{ปริมาณการกินได้} = \frac{\text{น้ำหนักอาหารที่กินทั้งหมด (กรัม)}}{\text{จำนวนวันที่เลี้ยง}}$$

- 1.2 ประสิทธิภาพการใช้อาหาร (feed conversion ratio: FCR)

ทำการชั่งน้ำหนักอาหารที่ให้และน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของนกระทาทุกสัปดาห์เพื่อ คำนวณหาประสิทธิภาพการใช้อาหาร

$$\text{ประสิทธิภาพการใช้อาหาร} = \frac{\text{ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)}}{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น(กรัม)}}$$

- 1.3 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (average daily gain: ADG)

ทำการชั่งน้ำหนักของนกระทาทุกสัปดาห์เพื่อหาอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน

$$\text{อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน} = \frac{\text{น้ำหนักตัวนกระทาเพิ่มขึ้นเฉลี่ย (กรัม)}}{\text{จำนวนวันที่เลี้ยง}}$$

2. ผลต่อคุณภาพซาก

เมื่อนกระทามีอายุ 35 วัน สุ่มนกระทาในแต่ละซ้ำ ๆ ละ 2 ตัวแบ่งเป็นตัวผู้และตัวเมียอย่างละ 1 ตัว รวม 30 ตัว เพื่อนำมาผ่าซาก เพื่อหาคุณภาพซาก คือ เปอร์เซ็นต์ซาก (carcass percentage) โดยทำการฆ่าชำแหละ เพื่อศึกษาถึงเปอร์เซ็นต์ซาก

$$\text{เปอร์เซ็นต์ซาก} = \frac{\text{น้ำหนักซากที่ต้องการศึกษา} \times 100}{\text{น้ำหนักเมื่อมีชีวิต}}$$

## การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกไปวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's new multiple range test โดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistical Analysis System (SAS, 1998)

## ผลการศึกษา

### สูตรอาหารและองค์ประกอบทางเคมีของอาหาร

การทดลองนี้ใช้สูตรอาหารสูตรเดียวกันแต่แตกต่างกันที่การเสริมยาปฏิชีวนะและน้ำหมักสมุนไพรเข้าไปในสูตรอาหาร ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของสูตรอาหารที่ใช้ในการทดลอง (Table 1)

**Table 1.** Composition (%) of the Basal Experimental Diet

Ingredients	
Corn flour	49.85
Soy oil	2.0
Soybean meal	39.0
Fish meal	7.0
dicalcium premix	1.5 0.5
methionine	0.25
Chemical composition	
Dry matter	92.0
protien	24.56
ash	6.20
Dietary fiber	4.18
fat	3.50
calcium	1.11
phosphorus	0.31
lysine*	1.62
methionine and cysteine*	1.07
tryptophan*	0.31
treonin*	1.00
*From calculation	

### ผลของน้ำหมักสมุนไพรต่อปริมาณการกินได้

จากการเสริมน้ำหมักสมุนไพรต่อปริมาณการกินได้ของนกกกระทา ทำการศึกษาที่ช่วงอายุ 7-35 วัน พบว่ากลุ่มควบคุม กลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรและกลุ่มเสริมยาปฏิชีวนะมีปริมาณการกินได้ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) แต่ในสัปดาห์ที่ 4 พบว่า กลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพร มีปริมาณการกินได้สูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $P < 0.05$ ) แต่ไม่แตกต่างกับกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะ

### ผลของเสริมน้ำหมักสมุนไพรต่ออัตราการแลกเนื้อ

ผลต่อประสิทธิภาพในการใช้อาหารของนกกระทา ทำการศึกษาที่ช่วงอายุ 7 - 35 วัน ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพการใช้อาหารของนกกระทาในแต่ละช่วงการทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) แต่อย่างไรก็ตามกลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรและกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะมีอัตราการแลกเนื้อสูงกว่ากลุ่มควบคุมในช่วงอายุ 7 - 35 วัน

ผลของน้ำหมักสมุนไพรต่ออัตราการเจริญเติบโต

ทำการศึกษาที่ช่วงอายุ 7- 35 วัน พบว่าในสัปดาห์ที่ 1, 3 และ 4 มีอัตราการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน แต่ในสัปดาห์ที่ 2 กลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) และกลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรและกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ากลุ่มควบคุมในช่วงอายุ 7- 35 วัน (**Table 2**)

**Table 2.** Effect of Fermented Medicinal Plant on Feed Intake, Feed Conversion Ratio and Average Daily Gain in Japanese Quails

Item	T1	T2	T3	SEM
<b>Number of replications</b>	5	5	5	
<b>Feed intake (g/day)</b>				
d 7-14	5.58	5.66	5.67	0.15
d 14-21	14.42	14.55	15.00	0.65
d 21-28	15.66	15.67	15.81	0.52
d 28-35	14.09 <sup>b</sup>	14.76 <sup>ab</sup>	15.01 <sup>a</sup>	0.21
d 7-35	12.43 <sup>b</sup>	12.66 <sup>a</sup>	12.87 <sup>a</sup>	0.38
<b>Feed conversion ratio</b>				
d 7-14	1.89	1.95	1.95	0.13
d 14-21	2.24	2.16	2.14	0.12
d 21-28	5.10	4.71	4.77	0.45
d 28-35	4.33	4.35	4.54	0.29
d 7-35	3.09 <sup>b</sup>	3.29 <sup>a</sup>	3.35 <sup>a</sup>	0.24
<b>Average daily gain (g/day)</b>				
d 7-14	3.09	2.90	2.90	0.13
d 14-21	6.45 <sup>b</sup>	6.81 <sup>ab</sup>	6.99 <sup>a</sup>	0.19
d 21-28	3.05	3.32	3.14	0.21
d 28-35	3.25	3.39	3.32	0.23
d 7-35	3.96 <sup>b</sup>	4.10 <sup>a</sup>	4.08 <sup>a</sup>	0.19

<sup>ab</sup>The values with different superscripts within the same row differ significantly ( $p < 0.05$ ). Abbreviations: T1 = control, T2 = control with chlortetracycline 0.03 %, T3 = control with fermented medicinal plant 2 %, d = day of age

### ผลของการเสริมน้ำหมักสมุนไพรต่อคุณภาพซาก

ผลการเสริมน้ำหมักสมุนไพรต่อคุณภาพซากของนกกกระทาญี่ปุ่นที่อายุ 7 - 35 วัน พบว่ากลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรและกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะมีเปอร์เซ็นต์ซากไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม แต่กลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะมีเปอร์เซ็นต์ซากสูงกว่ากลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพร ( $P < 0.05$ ) แต่อย่างไรก็ตามเปอร์เซ็นต์ เครื่องในทั้งหมด ม้าม ตับ กระเพาะบด น่อง สะโพก ปีก เนื้ออก ไม่แตกต่างกันทั้งสามกลุ่มการทดลอง ดังแสดงใน **Table 3**

**Table 3.** Effect of Fermented Medicinal Plant on Carcass Percentage, Organ Weight and Meat Yield in Japanese Quail

Item T1	T2	T3	SEM	
Number of replications	5	5	5	
Carcass percentage	77.94 <sup>ab</sup>	79.54 <sup>a</sup>	77.62 <sup>b</sup>	0.06
Organ weight (% of total body weight)				
spleen	2.32	2.03	2.01	0.07
liver	2.31	2.31	2.33	0.06
gizzard	7.16	16.26	15.88	0.48
Meat yield (% of total body weight)				
drumstick	7.70	6.90	7.12	0.16
thigh	10.50	10.74	11.75	0.27
wing	8.00	6.99	7.39	0.15
breast	20.34	22.42	24.68	0.68

<sup>ab</sup>The values with different superscripts within the same row differ significantly ( $p < 0.05$ ). Abbreviations: T1 = control, T2 = control with chlortetracycline 0.03 %, T3 = control with fermented medicinal plant 2 %

## วิจารณ์

การเสริมสารปฏิชีวนะเพื่อเป็นสารช่วยเร่งการเจริญเติบโตในสัตว์ปีกมีการใช้กันมาอย่างยาวนานแต่ในปัจจุบันกลุ่มสหภาพยุโรปและอเมริกาได้ห้ามใช้สารในกลุ่มยาปฏิชีวนะในการเป็นสารช่วยเร่งการเจริญเติบโต ดังนั้นจึงมีการพยายามนำวัตถุบางอย่างอื่นมาใช้เพื่อเป็นสารเร่งการเจริญเติบโต เช่น โปรไบโอติกหรือสมุนไพร จากการทดลองครั้งนี้ได้ทดลองโดยนำน้ำหมักสมุนไพรเพื่อทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะพบว่าปริมาณการกินได้เฉลี่ยตลอดการทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่จากการทดลองของ Guo (2004) พบว่าการเสริมสูตรสมุนไพรจีนทำให้ไก่อายุ 21-28 วัน มีปริมาณการกินได้ที่สูงกว่ากลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะเวอร์จิเนียมัยซินและจากการทดลองครั้งนี้พบว่า นกกกระทาที่อายุ 28-35 วัน ในกลุ่มที่เสริมน้ำหมักจากสมุนไพรมีปริมาณการกินได้สูงกว่ากลุ่มควบคุมแต่ไม่แตกต่างกับกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะคลอเตตราซัยคลิน ซึ่งจะเห็นได้ว่าการใช้น้ำหมักสมุนไพรมีผลดีต่อปริมาณ

การกินได้และสามารถใช้แทนยาปฏิชีวนะได้ ผลของเสริมน้ำหมักสมุนไพรต่ออัตราการแลกเนื้อ พบว่าเมื่อเสริมยาปฏิชีวนะและน้ำหมักสมุนไพรมีอัตราการแลกเนื้อสูงกว่ากลุ่มควบคุมในช่วงอายุ 28-35 วัน ซึ่งเป็นเพราะว่าปริมาณการกินได้สูงกว่ากลุ่มควบคุมและอัตราการเจริญเติบโตแตกต่างกันไม่มาก จึงทำให้อัตราการแลกเนื้อสูงกว่ากลุ่มควบคุม กลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรและกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งสอดคล้องกับปริมาณการกินได้ที่สูงขึ้น เพราะการที่ปริมาณการกินได้เพิ่มสูงขึ้นส่งผลทำให้กระดูกได้รับสารอาหารสูงขึ้น จึงทำให้การเจริญเติบโตเพิ่มสูงขึ้นด้วย สอดคล้องกับการทดลองของ Guo (2004) ซึ่งใช้สมุนไพรจีนเสริมในอาหารพบว่าไปอายุ 7-21 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริมและกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะเวอร์จิเนียมายซิน แต่จากการทดลองของ Chen et al. (2002) พบว่าการเสริมสมุนไพรจีนไม่ได้ช่วยให้การเจริญเติบโตเพิ่มสูงขึ้น

จากการทดลองเสริมน้ำหมักสมุนไพรต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต จึงสรุปได้ว่าการเสริมน้ำหมักสมุนไพรทำให้ปริมาณการกินได้และอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่ากลุ่มควบคุมแต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะ แต่อย่างไรก็ตามพบว่ากลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรและกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะมีผลทำให้อัตราการแลกเนื้อสูงกว่ากลุ่มควบคุม และในกลุ่มที่เสริมน้ำหมักสมุนไพรมีเปอร์เซ็นต์ซากต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่และกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะ ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาถึงกลไกการออกฤทธิ์ของน้ำหมักสมุนไพรว่าเพราะเหตุใดจึงมีผลต่อการกินได้และอัตราการเจริญเติบโต

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ทำการวิจัยขอขอบพระคุณ คณะสัตวแพทยศาสตร์และสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่สนับสนุนงบประมาณเงินรายได้ของ ประจำปี 2551 ในการทำวิจัยในครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Ahmad I. Effect of probiotics on broilers performance. *Int Poult Sci.* 2006;5:593-597.
2. สาโรช คำเจริญ บังอร ศรีพานิชกุลชัย ยาวมาลย์ คำเจริญ คมกริช พิมพภักดี และพิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยา. การศึกษาและพัฒนาการผลิตและการใช้สมุนไพรกระเทียม ฟ้าทะลายโจร และขมิ้นชันทดแทนสารต้านจุลชีพและสารสังเคราะห์เติมในอาหารไก่และสุกร สมุนไพรไทย: โอกาสและทางเลือกใหม่ของอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ครั้งที่ 2 โรงแรมสยามซิตี กรุงเทพมหานคร 15-16 มกราคม 2547 หน้า 145-162.
3. Eric LJ, Bailey S, Cox NA, Stern NJ. Yeast treatment to reduce *Salmonella* and *Campylobacter* population associated with broiler chickens subjected to transport stress. *Poult Sci.* 1997;76:1227-1231.
4. Guo FC, Kwakkel RP, Soede J, Williams BA, Versteegen MW. Effect of a Chinese herb medicine formulation as an alternative for antibiotics on performance of broilers. *Br Poult Sci.* 2004;45:793-797.



5. Karaoglu M, Durdag H. The influence of dietary probiotic (*Saccharomyces cerevisiae*) supplementation and different slaughter age on the performance, slaughter and carcass properties of broilers. *J Poult Sci.* 2005;4:309-316.
6. Chen HL, Li DF, Chang BY, Gong LM, Dai JG, Yi GF. Effect of Chinese herbal polysaccharides on the immunity and growth performance of young broilers. *Poult Sci.* 2003;82:364-370.
7. Davis ME, Maxwell CV, Brown GFDC, Wistuba TJ. Dietary supplementation with phosphorylate mannans improves growth response and modulates immune function of weanling pig. *J Anim Sci.* 2004;84:1882-1891.
8. พัชรวิวรรณ แก้วมูลมุข. ผลของการใช้สมุนไพรกระเทียมในอาหารไก่ไข่ ที่มีต่อสมรรถนะการให้ไข่ คุณภาพไข่ ระดับภูมิคุ้มกันและระดับโคเรสเตอรอลในไข่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2549
9. Qureshi AA, Din ZZ, Abuirmeileh N, Burger WC, Ahmad Y, Elson CE. Suppression of avian hepatic lipid metabolism by solvent extracts of garlic: Impact on serum lipids. *J Nutri.* 1983;113:1746-1755.
10. Haraf MS, Shalaby SM, Fouly MA, Abdel-Aziz MI, Soliman FA. Effect of garlic on lead content in chicken tissues. *Dtsh Tieraztl Wochenschr.* 1994;101:157-158.
11. สุภาพร อีสริโยดม. การเลี้ยงนกกระทาญี่ปุ่น คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ; 2539.

