



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ การใช้สมุนไพรน้ำนมราชสีห์ใหญ่ "*Euphorbia hirta* Linn" เป็นสารเร่งการเจริญเติบโตในอาหารไก่เนื้อ

The use of medicinal plant " Garden spurge *Euphorbia hirta* Linn" in broiler ration
as an alternative growth promoter.

โดย

นางวรรณพร คำเพราะ



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ การใช้สมุนไพรน้ำนมราชสีห์ใหญ่ "*Euphorbia hirta* Linn" เป็นสารเร่งการเจริญเติบโตในอาหารไก่เนื้อ

The use of medicinal plant " Garden spurge *Euphorbia hirta* Linn" in broiler ration
as an alternative growth promoter.

โดย

นางวรรณพร คำเพราะ

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ การใช้สมุนไพรน้ำนมราชสีห์ใหญ่ "*Euphorbia hirta* Linn"
เป็นสารเร่งการเจริญเติบโตในอาหารไก่เนื้อ

The use of medicinal plant " Garden spurge *Euphorbia hirta* Linn" in broiler ration
as an alternative growth promoter.

คณะผู้วิจัย สังกัด

1. นางวรรณพร คำเพราะ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
2. นายกุลศุล คำเพราะ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
3. นางสาวเจตนา หนูพันธ์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
ชุดโครงการการใช้ประโยชน์สมุนไพรในสัตว์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญตารางผนวก	(3)
สารบัญภาพ	(5)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	5
ผลการทดลองและวิจารณ์	8
สรุปผล	19
เอกสารอ้างอิง	20
ภาคผนวก	22

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงผลการศึกษาทดลองในประเทศสาธารณรัฐจีน ปี ค.ศ. 2001	4
2. แสดงผลการศึกษาทดลองในประเทศเยอรมัน ปี ค.ศ. 2000	4
3. แสดงส่วนประกอบของอาหารทดลองไก่เนื้อ(หน่วยเป็นกิโลกรัม)	6
4. แสดงค่าองค์ประกอบของโภชนะในอาหารทดลอง(% as is basis)	8
5. แสดงสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อที่ได้รับน้ำนมราชสีห์ใหญ่เมื่ออายุ 0 ถึง 3 สัปดาห์	10
6. แสดงสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อที่ได้รับน้ำนมราชสีห์ใหญ่เมื่ออายุ 3 ถึง 5 สัปดาห์	11
7. แสดงสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อที่ได้รับน้ำนมราชสีห์เมื่ออายุ 5 ถึง 6 สัปดาห์	13
8. แสดงสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อที่ได้รับน้ำนมราชสีห์ใหญ่เมื่ออายุ 0 ถึง 6 สัปดาห์	16
9. แสดงค่าผลการตรวจระดับภูมิคุ้มโรคนิวคาสเซิลในไก่เนื้อ(HI titer)	17

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	สมุนไพรมหานมราชสีห์ใหญ่ที่อบแห้ง และบดละเอียด	23
2	คอกทดลอง และสภาพโรงเรือนที่ใช้เลี้ยงไก่ทดลอง	24
3	แสดงน้ำหนักตัวไก่เนื้อ เมื่ออายุ 6 สัปดาห์	25
4	แสดงอัตราแลกเนื้อ และราคาอาหารที่ใช้เพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม	26
5	แสดงน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อวัน และปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัวต่อวัน	27
6	แสดงอัตราการตายและระดับภูมิคุ้มโรคนิวคาสเซิลก่อนและหลังการให้วัคซีน	28

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวกที่	หน้า
1. ผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวไก่เนื้อเมื่อเริ่มต้นการทดลอง	29
2. ผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวไก่เนื้อเพิ่มเมื่ออายุ 0 ถึง 3 สัปดาห์	29
3. ผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวไก่เนื้อเพิ่มเมื่ออายุ 3 ถึง 5 สัปดาห์	30
4. ผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวไก่เนื้อเพิ่มเมื่ออายุ 5 ถึง 6 สัปดาห์	30
5. ผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวไก่เนื้อเพิ่มเมื่อสิ้นสุดการทดลอง 6 สัปดาห์	31
6. ผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวไก่เนื้อเพิ่มต่อตัวต่อวัน(0 ถึง 6 สัปดาห์)	31
7. ผลวิเคราะห์ทางสถิติอาหารที่กินต่อตัวต่อวันของไก่เนื้ออายุ 0 ถึง 3 สัปดาห์	32
8. ผลวิเคราะห์ทางสถิติอาหารที่กินต่อตัวต่อวันของไก่เนื้ออายุ 3 ถึง 5 สัปดาห์	32
9. ผลวิเคราะห์ทางสถิติอาหารที่กินต่อตัวต่อวันของไก่เนื้ออายุ 5 ถึง 6 สัปดาห์	33
10. ผลวิเคราะห์ทางสถิติอาหารที่กินต่อตัวต่อวันของไก่เนื้ออายุ 0 ถึง 6 สัปดาห์	33
11. ผลวิเคราะห์ทางสถิติอัตราการแลกเนื้อของไก่เนื้อเมื่ออายุ 0 ถึง 3 สัปดาห์	34
12. ผลวิเคราะห์ทางสถิติอัตราการแลกเนื้อของไก่เนื้อเมื่ออายุ 3 ถึง 5 สัปดาห์	34
13. ผลวิเคราะห์ทางสถิติอัตราการแลกเนื้อของไก่เนื้อเมื่ออายุ 5 ถึง 6 สัปดาห์	35
14. ผลวิเคราะห์ทางสถิติอัตราการแลกเนื้อของไก่เนื้อเมื่ออายุ 0 ถึง 6 สัปดาห์	35
15. ผลการวิเคราะห์ทางสถิติราคาอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของไก่เนื้อ อายุ 0 ถึง 3 สัปดาห์	36
16. ผลการวิเคราะห์ทางสถิติราคาอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของไก่เนื้อ อายุ 3 ถึง 5 สัปดาห์	36
17. ผลการวิเคราะห์ทางสถิติราคาอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของไก่เนื้อ อายุ 5 ถึง 6 สัปดาห์	37
18. ผลการวิเคราะห์ทางสถิติราคาอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของไก่เนื้อ อายุ 0 ถึง 6 สัปดาห์	37
19. ผลการวิเคราะห์ทางสถิติระดับภูมิคุ้มกันโรคนิวคาสเซิลในไก่เนื้อเมื่ออายุ 0 สัปดาห์	38
20. ผลการวิเคราะห์ทางสถิติระดับภูมิคุ้มกันโรคนิวคาสเซิลในไก่เนื้อเมื่ออายุ 5 สัปดาห์	38

สารบัญตารางผนวก (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
21. ผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวไก่เนื้อเมื่ออายุ 3 สัปดาห์	39
22. ผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวไก่เนื้อ 5 สัปดาห์	39
23. ผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวไก่เนื้อเมื่ออายุ 6 สัปดาห์	40
24. ผลวิเคราะห์ทางสถิติของอัตราการตายของไก่เนื้อระหว่างอายุ 0 ถึง 6 สัปดาห์	40

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้สมุนไพรน้ำมันราชสีห์ใหญ่เป็นสารเร่งการเจริญเติบโตในอาหารไก่เนื้อ เพื่อค้นหาแนวทางการผลิตสัตว์ในสภาพการผลิตสัตว์ที่ไม่ใช้สารเสริมอาหารจำพวกปฏิชีวนะสาร โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) ใช้ไก่เนื้อลูกผสมทางการค้าอายุ 1 วัน จำนวนทั้งสิ้น 596 ตัว แบ่งการทดลองแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 4 ซ้ำ ๆ ละ 24 ตัว กลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารพื้นฐานเป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 ได้รับอาหารผสมปฏิชีวนะสาร Avilamycin 2.5 ppm. กลุ่มที่ 3 , 4 , 5 และ 6 ได้รับอาหารผสมน้ำมันราชสีห์ใหญ่บดแห้ง ที่ระดับ 0.5 , 1 , 1.5 และ 2.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ จากการศึกษาทดลองพบว่า ไก่เนื้อเมื่อสิ้นสุดการทดลอง มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย น้ำหนักตัวเพิ่ม อาหารที่กินต่อตัวต่อวัน อัตราแลกเนื้อ และอัตราการตายมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ไก่เนื้อทั้ง 6 กลุ่มมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเมื่อ 6 สัปดาห์ เท่ากับ 1.625 , 1.643 , 1.672 1.626 , 1.679 และ 1.667 กิโลกรัม ราคาอาหารที่ใช้เพื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ในกลุ่มที่ได้รับปฏิชีวนะสาร ในอาหาร มีค่าต่ำที่สุด 18.54 บาท ต่ำกว่ากลุ่มที่ใช้สมุนไพรน้ำมันราชสีห์ ใหญ่บดแห้งที่ระดับ 1.0 1.5 และ 2.0 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ระดับภูมิคุ้มโรคโรคนิวคาสเซิลของไก่เนื้อทั้ง 6 กลุ่มทั้งก่อนการให้วัคซีนและเมื่ออายุ 5 สัปดาห์ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ผลจากการวิเคราะห์ สมุนไพรน้ำมันราชสีห์ใหญ่บดแห้ง มีโปรตีน 12.69 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 5.08 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 16.98 เปอร์เซ็นต์ เถ้า 10.99 เปอร์เซ็นต์ และไนโตรเจนฟรีแอกซ์แทรก 51.83 เปอร์เซ็นต์

Abstract

The studied of "The use of medicinal plant "Garden spurge *Euphorbia hirta* Linn" in broiler ration as an alternative growth promoter" was aim to investigate some technology of raising broiler with the antibiotic free ration. The Completely Randomized Design was used in these studies. Five hundred and ninety-six day-old broiler chicks were randomly distributed to six dietary treatments. All of treatment consisted of 4 replications with 24 chicks each. The experimental chicks were fed with diet containing varying level of medicinal plant (0, 0+2.5 ppm Avilamycin, 1.0 , 1.5 and 2.0%). In the six weeks of the experiment the differences in body weight , average daily feed consumption feed conversion ratio and mortality among treatments were not significant ($P>0.05$). The average body weights at six weeks were 1.625, 1.643, 1.672, 1.626, 1.679 and 1.667 kg respectively. There was a significant difference in feed cost per kilogram body weight gain, which was lowest (18 bath) on the diet with added 2.5 ppm Avilamycin. Immunity of Newcastle disease in serum of before vaccination and at five weeks old were not affected by varying medicinal plant levels and the antibiotic in the diet. The chemical composition of dried ground Garden Spurge was 2.43% moisture, 12.69 % crude protein, 5.08 % ether extract , 16.98 % crude fiber , 10.99 % Ash and 51.83 % nitrogen free extract.

การใช้สมุนไพรน้ำนมราชสีห์ใหญ่(*Euphorbia hirta* Linn)เป็นสารเร่งการเจริญเติบโต ในอาหารไก่เนื้อ

The use of medicinal plant "*Euphorbia hirta* Linn" in broiler ration as an alternative
growth promoter.

คำนำ

ความสำคัญ หลักการและเหตุผล

กระแสดemandความต้องการอาหารที่ปราศจากการปนเปื้อนและเจือปนของสารเคมี สารสังเคราะห์ชนิดต่าง ๆ ส่งผลกระทบต่อกรรมวิธีการผลิต รวมถึงการให้อาหารแก่สัตว์ปีก ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต ได้มีการใช้สารเสริมอาหารสัตว์ผสมลงในอาหาร เพื่อช่วยเร่งการเจริญเติบโตและช่วยลดปัญหาความยุ่งยากในการจัดการในฝูงสัตว์ปีก เริ่มต้นจากการใช้ประโยชน์จากสารหยาบ จากนั้นได้พัฒนามาใช้ประโยชน์จากปฏิชีวนะสารมานานกว่า 50 ปี หลายประเทศทั่วภูมิภาค ได้อนุญาตการใช้ปฏิชีวนะสารในอาหารสัตว์ปีกหลายชนิดแตกต่างกันไป ต่อมาในปี พ.ศ. 2539 สาร tiovoparcin ได้ถูกห้ามใช้ในแถบประเทศในยุโรป เพราะตรวจพบการตกค้างในผลิตภัณฑ์ ในปี พ.ศ. 2541 มีการห้ามใช้สารหลายชนิดเพิ่มขึ้น ได้แก่ Carbadox, Olaquinolox, Spiramycin, Tylosin, Virginiamycin และ Zinc Bacitracin ซึ่งหลังจากเดือน กรกฎาคม 2542 เป็นต้นมา สารที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ผสมลงในอาหารสัตว์ปีกในกลุ่มประเทศ อียู คือ Avilamycin, Bambermycin(Flavophospholipol), Monensin และ Salinomycin การอนุญาตการใช้ยาปฏิชีวนะสารในอาหารสัตว์มีความแตกต่างกันในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ยังคงอนุญาตการใช้ Tetracycline ในขณะที่ประเทศในกลุ่ม อียูห้ามใช้เพราะว่าตรวจพบการดื้อยาของเชื้อโรคหลายชนิดเพิ่มขึ้น มีข้อเรียกร้องจากผู้บริโภคต้องการอาหารที่มีกรรมวิธีการผลิตโดยอาศัย วัตถุดิบตามธรรมชาติปราศจากสารสังเคราะห์ ดังนั้นปฏิชีวนะสารที่ใช้ต่อต้านแบคทีเรียและกระตุ้นการเจริญเติบโต จึงถูกยกเลิกในอาหารสัตว์เพื่อคุ้มครองผู้บริโภค จำเป็นต้องหาแนวทางเลือกอื่น มาปรับปรุงใช้เพื่อเลี้ยงไก่เนื้อ ให้ได้รับผลผลิตสูง ลดอัตราการตายในฝูง เพิ่มความคุ้มโรคแก่สัตว์ อาจทำได้หลายกรณี เช่น การปรับปรุงโภชนาการ การใช้เอนไซม์ การเพิ่มสารประกอบที่มีอยู่ตามธรรมชาติในอาหารเช่น glucans และการใช้สมุนไพรที่มีคุณสมบัติด้าน

เชื้อแบคทีเรีย มีพืชสมุนไพรตามธรรมชาติหลายชนิดที่มีคุณสมบัติดังกล่าวต่อการนำมารักษาโรคในมนุษย์ แต่ยังขาดข้อมูลที่จะนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการเลี้ยงสัตว์ น้านมราชสีห์เป็นพืชสมุนไพรไทยที่มีความปลอดภัยสูง ใช้รักษาอาการไข้ แก้อาหวน และบำรุงร่างกายให้แข็งแรง ถูกนำมาใช้ประโยชน์มายาวนาน สมควรนำมาศึกษาใช้ประโยชน์ต่อการเลี้ยงสัตว์เพราะสามารถปลูกขยายพันธุ์ได้ง่าย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติของน้านมราชสีห์ที่มีต่อการเลี้ยงไก่เนื้อ
2. เพื่อศึกษาระดับที่เหมาะสมของน้านมราชสีห์ในอาหารไก่เนื้อ
3. เพื่อศึกษาผลของน้านมราชสีห์ต่อระดับภูมิคุ้มโรคนิวคาสเซิล

การตรวจเอกสาร

ภูมิพิชญ์ (2535) ได้รายงานเกี่ยวกับน้านมราชสีห์ไว้ดังนี้ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Euphorbia hirta* จัดอยู่ในวงศ์ Euphorbiaceae ชื่อสามัญ Garden Spurge, Snake Weed, Cat's Hair จัดเป็นพืชล้มลุก ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ยางของลำต้นและใบใช้ทาแก้คัน

Lanthers และคณะ (1990) กล่าวว่า *Euphorbia hirta* L. เป็นพืชล้มลุกพบได้ในออสเตรเลียและประเทศทั่วไปในเขตร้อน ใช้เป็นยาสมุนไพรในแถบเอเชีย ตะวันออกกลาง แอฟริกา และแคริบเบียนสรรพคุณใช้ในการรักษาโรคในระบบทางเดินอาหาร ระบบหายใจเกี่ยวกับภูมิแพ้ ระบบปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์

นันทวัน และอรนุช (2541) กล่าวว่า ชื่อท้องถิ่นของน้านมราชสีห์คือ นมราชสีห์ ผักโขมแดง หญ้าน้ำหมึก หญ้าหลังอึ่ง ลำต้นมีขน สีน้ำตาลปนเหลือง ใบเดี่ยวเรียงตรงกันข้ามรูปรี ปลายใบแหลมสั้นฐานใบสอบเบี้ยวเล็กน้อย ขอบใบหยักเล็ก ๆ แบบฟันเลื่อย ผิวใบมีขนทั้งสองด้าน ดอกออกเป็นช่อตามซอกใบ ดอกแยกเพศไม่มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอก ใบประดับเป็นรูปถ้วยสีเขียว เกสรผู้มี 5 เกสรเมียมี 1 รังไข่รูปกลมแกมสามเหลี่ยม ท่อรังไข่ 3 อันสั้น ผลกลมแกมสามเหลี่ยม ผลแห้งแตกได้ 3 พู เมื่อสุกมีสีเหลืองอ่อน

ภูมิ (2540) เรียกน้ำมันราชสีห์ใหญ่ หรือน้ำมันหมี ผักโขมแดง แขเท่งเช่า(จีน) จัดเป็นพืช จำพวกหญ้า ใช้ทั้งต้น สรรพคุณ รสฝาดอมเปรี้ยวรสสุขุม แก้ไข้ป่า แก้บิด แก้ปัสสาวะขุ่นข้น แก้อ่อนใน ลำไส้ ขับปัสสาวะ ขับน้ำนม ตำพอกหรือทาแก้พิษ แก้บวม แก้ผดผื่นคันตามผิวหนัง แก้ชันนะตุ

วงศ์สิดิต และคณะ (2543) ได้รายงานสรรพคุณของน้ำมันราชสีห์ไว้ดังนี้ ตำราไทยใช้ทั้งต้น ตัด ลั่น ๆ ประมาณครึ่งนิ้ว คั่วไฟพอเหลือง ชงดื่มต่างน้ำ ขับปัสสาวะ แก้ปัสสาวะขุ่นแดงหรือขุ่นข้น ดันสด ต้มน้ำดื่ม เพิ่มน้ำนมและพอกน้ำมันให้สะอาด ยาพื้นบ้านใช้ทั้งต้นต้มน้ำดื่ม ระวังอาการชัก แก้ไอ แก้ หืด หรือผสมน้ำอ้อยต้มน้ำดื่ม รักษาบิดมูกเลือด รากผสมกับรากทับทิมรากสองฟ้าแดงและเดือยไก่ป่า ฝนน้ำกินและทาแก้ไข้มาลา(อาการไข้หมดสติ และตายโดยไม่ทราบสาเหตุ) สารสกัดทั้งต้นมีฤทธิ์ ลดไข้ ลดอาการปวดในสัตว์ทดลอง การทดลองทางคลินิกพบว่าสามารถรักษาโรคบิดมีตัวได้

นันทวัน และอรนุช (2541) รายงานด้านสรรพคุณเพิ่มเติม คือ บำรุงกำลัง บำรุงธาตุ

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา คือกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน เร่งแผลให้หายเร็ว ต้านฮีสตามีน ลดความดันโลหิต ลดอัตราการเต้นและแรงบีบของหัวใจ ลดน้ำตาลในเลือด ลดการอักเสบ ฤทธิ์เหมือนเอสโตรเจน ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านวัณโรค ต้านเชื้อรา ต้านยีสต์ ฤทธิ์ต้านไวรัส ต้านเชื้อบิด ยับยั้ง แอฟลาทอกซิน สารเคมีที่พบได้แก่ β -amyrin, euphosterol, β -sitosterol, tannic acid เป็นต้น (นันทวันและอรนุช, 2541)

สาร β -sitosterol ทำหน้าที่ กระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน Tannin ช่วยสมานแผล ทำลายเซลล์มะเร็ง Essential oil ช่วยขับลม ฆ่าเชื้อโรคและเชื้อรา Phytonutrient และ selenium ช่วยต้านอนุมูลอิสระ (นิรนาม, 2545)

McCartney(2002) ได้รายงานการใช้สารจากธรรมชาติ หรือ Phytogetic product เพื่อการ เลี้ยงสัตว์ปิกทดแทนการใช้ปฏิชีวนะสารในอาหาร จากการคาดหมายว่า ในปี ค.ศ. 2006 ประเทศ ต่าง ๆ ใน EU จะห้ามใช้สารเคมี 4 ชนิดที่อนุญาตให้ใช้อยู่ในปัจจุบัน คือ Avilamycin, Flavophospholipol, Monensin และ Salinomycin พบว่าพืชสมุนไพรตามธรรมชาติมีคุณสมบัติแตกต่างกัน คือ จำพวกที่มีรสขม มีคุณสมบัติช่วยขับน้ำลาย กระตุ้นการหลั่งของสารย่อยจากกระเพาะและ ตับอ่อน เพิ่มการดูดซึมโภชนะ ลดการอักเสบบวม จำพวกที่มีรสเผ็ดร้อน เช่น พริก กระเทียม มีคุณสมบัติกระตุ้นการไหลเวียนโลหิต กระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันโรค ออกฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย จำพวกสารเมือก เหนียวมีผลช่วยป้องกันเยื่อทางเดินอาหาร ยึดเกาะรวมตัวกับแบคทีเรีย ลดการอักเสบบวม สาร จำพวก Flavonoids ที่พบในสมุนไพรหลายชนิด ลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ ด้านการอักเสบบวม ขับ ปัสสาวะ กระตุ้นการกลั่นสร้างน้ำดี เพิ่มระดับภูมิคุ้มกันโรค พบว่าเมื่อนำมาผสมในอาหารไก่เนื้อ ส่ง

ผลดี เช่นการทดลองผสม Biostrong 510 หรือเรียกว่า Phytogenic product เป็นสารผสมจาก essential oil, saponins พืชที่มีรสขม และพืชที่มีรสเผ็ดร้อน ให้ผลดังในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่1. แสดงผลการศึกษาดทดลองในประเทศสาธารณรัฐเชค ปี ค.ศ. 2001

รายการ	Avilamycin	Phytogenic product
จำนวนไก่เนื้อ(ตัว)	50,000	50,000
ระดับที่ใช้ผสมในอาหาร(PPM)	10	150
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	1.960	1.935
น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)	2.415	2.402
จำนวนสัตว์ตาย(ตัว)	2,600	2,100

แหล่งที่มา : McCartney E. 2002.

ตารางที่2. แสดงผลการศึกษาดทดลองในประเทศเยอรมันปี ค.ศ. 2000

รายการ	Avilamycin	Phytogenic product
จำนวนไก่เนื้อ(ตัว)	25,000	16,000
ระดับที่ใช้ผสมในอาหาร(PPM)	10	150
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	1.960	1.935
น้ำหนักตัวเพิ่มเฉลี่ย(กรัม/วัน)	45.09	44.11
น้ำหนักตัว(กก.) / จำนวนวันที่เลี้ยง	1.576 / 35 วัน	1.587 / 36 วัน
จำนวนสัตว์ตาย(%)	1.23	0.18

แหล่งที่มา : McCartney E. 2002.

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ก. อุปกรณ์ในการทดลอง

1. ดอกย่อยแบ่งกันด้วย ตาข่ายผ้าพลาสติก จำนวน 24 ดอก พื้นที่ดอก 2.5 ตารางเมตร เท่า ๆ กัน ปูรองพื้นคอกด้วยแกลบ กกปลูกไถ่ด้วยหลอดไฟฟ้าขนาด 100 แสงเทียน คอกละดวง
2. ขวดน้ำขนาด $\frac{1}{4}$ แกลลอน วางและถาดอาหารสำหรับไก่เล็ก ในระยะแรก แล้วเปลี่ยนเป็นถาดอาหารเขว่นและขวดน้ำขนาด 2.5 แกลลอน อย่างละ 1 อันต่อดอก
3. เครื่องชั่งน้ำหนักอาหารและน้ำหนักไก่ ขนาด 7 และ 35 กิโลกรัม อย่างละ 1 เครื่อง
4. อุปกรณ์วิเคราะห์อาหารสัตว์แบบ Proximate Analysis
5. เข็ม กระบอกฉีดยา vial สำหรับเก็บตัวอย่างโลหิต micro-tube ขนาด 1.5 มิลลิลิตร เพื่อบรรจุซีรัม

ข. วิธีการทดลอง

สำรวจเก็บรวบรวมสมุนไพร ปลูกขยายพันธุ์ในแปลงปลูก ตัดส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินในช่วงออกดอก นำมาทำความสะอาด ล้าง หั่นเป็นท่อนยาวประมาณครึ่งนิ้ว นำไปตากแดด ประมาณ 8-10 ชั่วโมงและอบแห้งในตู้อบที่มีพัดลมกระจายความร้อน ที่ 40 ถึง 50 องศาเซลเซียสนาน 10-12 ชั่วโมง บดให้ละเอียด นำมาร่อนผ่านตะแกรงขนาด 1 มม. เก็บรักษาไว้ในที่มีอุณหภูมิต่ำ แห้ง ปราศจากแสงแดด นำไปผสมในอาหารทดลองโดยใช้ทดแทนปริมาณ ของรำสกัดน้ำมัน

ศึกษาทดลองโดยใช้ไก่เนื้อพันธุ์ ก้าวหน้า อายุ 1 วัน คละเพศ จำนวนทั้งสิ้น 576 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด(CRD) ประกอบด้วย 6 กลุ่ม ๆ ละ 4 ซ้ำ ๆ ละ 24 ตัว ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุมได้รับอาหารพื้นฐาน

กลุ่มที่ 2 ได้รับอาหารพื้นฐานผสมปฏิชีวนะสาร Avilamycin 2.5 ppm.

กลุ่มที่ 3 ได้รับอาหารพื้นฐานผสมสมุนไพรน้ำมันราซสีห์ใหญ่บดแห้ง 0.5 เปอร์เซ็นต์

กลุ่มที่ 4 ได้รับอาหารพื้นฐานผสมสมุนไพรน้ำมันราซสีห์ใหญ่บดแห้ง 1 เปอร์เซ็นต์

กลุ่มที่ 5 ได้รับอาหารพื้นฐานผสมสมุนไพรน้ำมันราซสีห์ใหญ่บดแห้ง 1.5 เปอร์เซ็นต์

กลุ่มที่ 6 ได้รับอาหารพื้นฐานผสมสมุนไพรน้ำมันราซสีห์ใหญ่บดแห้ง 2.0 เปอร์เซ็นต์

กกให้ความอบอุ่นแก่ลูกไก่ในระยะ 0 ถึง 21 วัน เลี้ยงในคอกแบบปล่อยพื้นและมีน้ำและอาหารให้กินตลอดเวลา ผสมวิตามินในน้ำดื่มในระยะ 3 วันแรกของการเลี้ยง รวมถึงก่อนและหลังการให้วัคซีน อาหารที่ใช้เลี้ยงมี 3 ระยะ คือ ระยะแรกใช้เลี้ยงไก่อายุ 1 ถึง 21 วัน ระยะที่สอง ใช้เลี้ยงไก่

อายุ 22 ถึง 35 วัน และระยะที่สามใช้เลี้ยงไก่เมื่ออายุ 36 ถึง 42 วัน ส่วนผสมและคุณค่าทางโภชนาการของอาหารทดลองทั้ง 3 ระยะ แสดงในตารางที่ 3 อาหารทดลองที่ใช้เป็นแบบผง (mash form) ให้แสงสว่างภายในคอกตลอด 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 3 แสดงส่วนประกอบของอาหารทดลองไก่เนื้อ(หน่วยเป็นกิโลกรัม)

วัตถุดิบ	อาหารระยะแรก	อาหารระยะสอง	อาหารระยะสาม
ข้าวโพดบด	56.2	61.0	66.8
รำสัปดาห์น้ำมัน	2.0	2.0	2.0
กากถั่วเหลือง	25.6	22.6	18.3
ปลาป่น	12.0	10.0	9.0
น้ำมันพืช	1.9	1.9	1.3
เกลือแกง	0.3	0.3	0.3
โดแคลเซียมฟอสเฟต	1.2	1.7	1.8
เปลือกหอยป่น	0.3	-	-
วิตามินแร่ธาตุพรีเม็กซ์**	0.5	0.5	0.5

องค์ประกอบของโภชนาการจากการคำนวณ

โปรตีน(%)	22.0	20.0	19.0
พลังงาน(ME Kcal/kg)	3180	3200	3200
แคลเซียม(%)	1.0	1.0	1.0
ฟอสฟอรัส(%)	0.7	0.7	0.7

** ส่วนประกอบใน 1 กิโลกรัมของอาหาร ได้แก่ vitamin A 12,000.00 I.U/g ; vitamin D 3,000.00 I.U/g ; vitamin E 30.00 I.U/g ; vitamin K 2.2 g ; Thiamine(B1) 2.2 g ; Riboflavin(B2) 6.0 g ; Pyridoxine(B6) 2.25 g ; Cyanocobalamin(B12) 0.02 g ; Calcium pantothenate 15.00 g ; Nicotinic acid 33.00 g ; Folic acid 0.66 g ; Biotin 0.11 mg ; Choline chloride 600.00 g ; Manganese sulfate 80.00 g ; Magnesium carbonate 40.00 g ; Zinc oxide 70.00 g ; Copper sulfate 7.00 g ; Ferrous sulfate 45.00 g ; Cobalt sulfate 0.20 g ; Potassium iodide 0.45 g ; Selenium 0.30 g ; Calcium carbonate 600.00 g.

ให้วัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิลและหลอดลมอักเสบโดยการหยอดจมูกเมื่อ อายุ ได้ 7 วันและเมื่ออายุ 21 วัน ให้วัคซีนป้องกันโรค กัมโบโร เมื่ออายุ 14 วัน โดยการป้อนปาก

ก่อนการให้วัคซีนนิวคาสเซิลและหลอดลมอักเสบเมื่ออายุ 7 วัน สุ่มลูกไก่จำนวน 4 ตัว จากแต่ละซ้ำ มาเจาะเลือดเพื่อเก็บตัวอย่างซีรัมเพื่อตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันโรคนิวคาสเซิล โดยวิธี Hemagglutination Inhibition Test คัดทิ้งลูกไก่หลังการเจาะเก็บตัวอย่างเลือด ทิ้งให้โลหิตแข็งตัวและเกิดการแยกตัวของซีรัม เก็บตัวอย่างซีรัมไว้ใน micro-tube ขนาด 1.5 มิลลิลิตร แช่แข็งเพื่อรณาส่งตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันโรคนิวคาสเซิล

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต และปริมาณอาหารที่กินเมื่ออายุ 3 5 และ 6 สัปดาห์ซึ่งมีการเปลี่ยนสูตรอาหารทดลองและบันทึกอัตราการตายทุกครั้ง เก็บตัวอย่างโลหิตจากเส้นเลือดดำของปีกเพื่อเก็บซีรัมไปตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันโรคครั้งที่ 1 เมื่ออายุ 4 วันก่อนการทำวัคซีน และ ครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 5 สัปดาห์ จากไก่ 4 ตัวต่อซ้ำ (16 ตัวต่อกลุ่ม)

ข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธี ANOVA โดยใช้แผนการทดลอง แบบ CRD ส่วนความแตกต่างระหว่างกลุ่มใช้วิธี Duncan's new multiple range test (จริญ, 2540)

งานทดลองกระทำที่ ฟาร์มสัตว์ปีก คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ ระยะเวลาการศึกษาทดลอง 42 วัน เริ่มเมื่อ วันที่ 1 เมษายน 2545 ถึง วันที่ 13 พฤษภาคม 2545

ค. อุณหภูมิภายในคอกทดลอง

ระดับของอุณหภูมิภายในคอกทดลอง บันทึก วันละ 3 เวลา เช้า บ่าย และเย็น ตลอดระยะเวลาการทดลอง ระดับต่ำสุดมีค่า 22 องศาเซลเซียส ระดับสูงสุดมีค่า 38 องศาเซลเซียส โดยมีค่าเฉลี่ย 33.16 30.45 31.34 31.41 31.14 และ 30.32 องศาเซลเซียส ในสัปดาห์ที่ 1 2 3 4 5 และ 6 ตามลำดับ และอุณหภูมิ เฉลี่ย ในช่วงเช้า(8.00 น.) เทียง(12.00น.) และเย็น (18.00 น.) ของโรงเรือนทดลอง คือ 26.62 34.70 และ 32.57 องศาเซลเซียส โดย ระดับอุณหภูมิต่ำที่สุดคือ 22 27 และ 26 องศาเซลเซียส และสูงสุดคือ 30 38 และ 37 องศาเซลเซียส ในช่วงเช้า เทียงและเย็น ตามลำดับ

ผลการทดลองและวิจารณ์

การวิเคราะห์องค์ประกอบของโภชนะ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของโภชนะ โดยวิธี Proximate Analysis ณ ห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ แสดงผลในตาราง ที่ 4 พบว่า ค่าโปรตีนที่วิเคราะห์ได้ในอาหาร มีค่าไม่แตกต่างกันมากจากค่าที่คำนวณได้เพื่อสร้างสูตรอาหารทดลอง สมุนไพรน้ำมันมราชสีห์ บดแห้ง มีค่าวัตถุแห้ง(DM) เท่ากับ 97.57 เปอร์เซนต์ และมี CP EE CF NFE และเถ้า(Ash) มีค่าเท่ากับ 12.69 5.08 16.98 51.83 และ 10.99 เปอร์เซนต์ตามลำดับ (ตารางที่4) จะเห็นว่าสมุนไพรน้ำมันมราชสีห์มี CP ใกล้เคียงรำสกัดน้ำมัน

ตารางที่ 4 แสดงค่าองค์ประกอบของโภชนะในอาหารทดลอง (%as is basis)

อาหารทดลอง	Moisture	Ash	Ether extract	Crude Protein	Crude Fibre	NFE
อาหารพื้นฐานระยะแรก	10.24	7.14	5.96	22.85	2.62	51.19
อาหารพื้นฐานระยะสอง	9.96	6.39	6.25	19.98	2.99	54.46
อาหารพื้นฐานระยะสาม	9.95	6.12	5.78	18.93	2.77	56.45
สมุนไพรน้ำมันมราชสีห์ใหญ่	2.43	10.99	5.08	12.69	16.98	51.83
รำสกัดน้ำมัน	11.08	12.87	2.45	13.99	10.26	49.35
กากถั่วเหลือง	10.14	6.14	2.40	41.02	5.75	34.55
ปลาป่น	3.96	24.39	9.91	55.32	0.85	0.57
ข้าวโพด	12.02	1.11	4.19	7.02	1.54	47.31

สมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ

การใช้สมุนไพรน้ำมันมราชสีห์ในอาหารไก่เนื้อ ที่ระดับ 0.5 1 1.5 และ 2 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบกับการใช้ปฏิชีวนะสาร Avilamycin ผลการทดลองพบว่าในช่วงอายุ 0 ถึง 3 สัปดาห์ ไก่เนื้อทั้ง 6 กลุ่มทดลอง มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย น้ำหนักตัวเพิ่ม และปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัวต่อวัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยไก่เนื้อที่ได้รับปฏิชีวนะและน้ำมันมราชสีห์ใหญ่ 1.5 เปอร์เซนต์ มีน้ำหนักตัวเพิ่มเท่ากันและสูงสุดเท่ากับ 0.677 กิโลกรัมต่อตัว ดังแสดงในตารางที่ 5

ไก่เนื้อที่ได้รับน้ำมันมราชสีห์ใหญ่ 1.5 เปอร์เซนต์ ในสูตรอาหารมีปริมาณอาหารที่กินต่อตัวต่อวันสูงที่สุดเท่ากับ 50.99 กรัม และต่ำที่สุดในกลุ่มที่ได้รับปฏิชีวนะสาร มีค่าเท่ากับ 49.26 กรัม ซึ่งค่าดังกล่าวไม่แตกต่างกันทางสถิติ การที่ไก่ทุกกลุ่มมีน้ำหนักตัวเพิ่มไม่แตกต่างกันอาจเนื่องมาจากไก่

กินอาหารได้ใกล้เคียงกัน แสดงว่าการผสมสมุนไพรน้ำนมราชสีห์ในระยะ 0-3 สัปดาห์ ไม่มีผลต่อการกินอาหารของไก่ทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวเพิ่มไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของไกรสอนและคำสอน (2545) ซึ่งได้ทดลองใช้น้ำนมราชสีห์ในอาหารไก่ไข่ในระดับ 0.25 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์พบว่าไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่แต่อย่างใด สำหรับค่าอัตราแลกเนื้อของไก่เนื้อในระยะ 0 ถึง 3 สัปดาห์ ของไก่เนื้อทั้ง 6 กลุ่มทดลอง มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($P < 0.05$) โดยกลุ่มปฏิชีวนะสารมีค่าดีที่สุดเท่ากับ 1.529 ซึ่งไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ใช้น้ำนมราชสีห์ระดับ 0.5 เปอร์เซ็นต์และ 1.5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.566 1.564 และ 1.58 ตามลำดับ แต่แตกต่างจากกลุ่มที่ใช้น้ำนมราชสีห์ 1 และ 2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.639 และ 1.620 ตามลำดับ จะเห็นว่าการใช้สมุนไพรระดับสูงขึ้นไปในระยะ 0-3 สัปดาห์นี้ทำให้ไก่มีอัตราแลกเนื้อเลวลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในสมุนไพรน้ำนมราชสีห์มีสารเยื่อใยอยู่สูงถึง 16.98 เปอร์เซ็นต์ และลูกไก่ระยะนี้มีความสามารถย่อยสารเยื่อใยได้ต่ำ จึงมีผลให้อัตราแลกเนื้อมีค่าสูงขึ้น

ราคาอาหารเพื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมในช่วงอายุ 0 ถึง 3 สัปดาห์ ของไก่เนื้อทั้ง 6 กลุ่มมีค่าแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยมีค่าต่ำที่สุดในกลุ่มที่ได้รับปฏิชีวนะสารเท่ากับ 14.29 บาท ซึ่งไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ได้รับ น้ำนมราชสีห์ 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 14.66 และ 14.90 บาทตามลำดับ การใช้สมุนไพร 2.0 เปอร์เซ็นต์ในอาหารไก่เนื้อ มีผลให้ราคาอาหารเพื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มีค่าสูงที่สุด เท่ากับ 17.28 บาททั้งนี้เนื่องจากไก่อกลุ่มนี้มีอัตราแลกเนื้อสูง (1.620) รองลงมาจากกลุ่มที่ใช้สมุนไพรน้ำนมราชสีห์ 1.0 เปอร์เซ็นต์

(1.639) ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดราคาวัตถุดิบตามราคาเฉลี่ยในท้องตลาดและกำหนดให้สมุนไพรน้ำนมราชสีห์มีราคา 80 บาทต่อ 1 กิโลกรัมจึงทำให้การใช้สมุนไพรในระดับสูงราคาอาหารจึงมีราคาสูงขึ้น และไก่เนื้อทั้ง 2 กลุ่มนี้มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นในระยะนี้ต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ ดังนั้นการใช้สมุนไพรน้ำนมราชสีห์ระดับสูงทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมมีค่าสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ อุไร (2545) ที่กล่าวว่า การเสริมกระเทียมผงที่ควบคุมระดับสารอัลลิซินในระดับต่างๆ ทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของไก่เนื้อสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5 แสดงสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อที่ได้รับนํ้านมราชสีห์ใหญ่เมื่ออายุ 0 ถึง 3 สัปดาห์

ระดับนํ้านมราชสีห์ น.น.เพิ่ม (%)	อาหารที่กิน (กก.)	อาหารที่กิน (ก./ตัว/วัน)	อัตราแลกเนื้อ ^{1/}	ราคาอาหารเพื่อเพิ่ม น.น.ตัว 1 กก. ^{1/}	อัตราการตาย(%)
0	0.661 ±0.007	49.37 ±0.45	1.556 ^{ns} ±0.02	14.33 ⁿ ± 0.24	5 ± 4.08
0+ปฏิชีวนะสาร	0.677 ±0.011	49.26 ±0.75	1.529 ⁿ ±0.02	14.29 ⁿ ±0.15	2.5 ± 5
0.5	0.671 ±0.015	50.20 ±0.45	1.564 ^{ns} ±0.02	14.90 ⁿ ±0.24	1.25 ± 2.50
1.0	0.649 ±0.03	50.63 ±1.09	1.639 ^s ±0.07	16.24 ^s ±0.77	3.75 ± 4.78
1.5	0.677 ±0.021	50.99 ±0.75	1.580 ^{ns} ±0.04	16.28 ^s ±0.47	5 ± 10
2.0	0.657 ±0.038	50.66 ±2.09	1.620 ^s ±0.05	17.28 ⁿ ±0.63	1.25 ± 2.50
P-value	0.4705	0.1694	0.0449	1.13E-07	0.8408

¹ อักษรกำกับที่แตกต่างกันในคอลัมน์เดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.05)

อัตราการตายของไก่เนื้อในระยะ 0 ถึง 3 สัปดาห์ ของไก่เนื้อทั้ง 6 กลุ่มทดลอง เท่ากับ 5 2.5 1.25 3.75 5 และ 1.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีค่าสูงสุดในกลุ่มควบคุม (5%) และกลุ่มที่ได้รับ นํ้านมราชสีห์ใหญ่ในระดับ 1.5 เปอร์เซ็นต์ (5 %) ในระยะนี้พบว่า อัตราการตายของไก่เนื้อที่ได้รับ นํ้านมราชสีห์ใหญ่ระดับ 0.5 1 และ 2 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการตายต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก สรรพคุณของนํ้านมราชสีห์เป็นยาสมุนไพรรักษาไข้ ลดการอักเสบบวม และท้องร่วงได้ (Lin and Hsu,1988) จึงทำให้ไก่เนื้อมีอัตราการตายต่ำกว่าในระยะ 0-3 สัปดาห์นี้

ตารางที่ 6 แสดงสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อที่ได้รับน้ำนมราชสีห์เมื่ออายุ 3 ถึง 5 สัปดาห์

ระดับน้ำนมราชสีห์ (%)	น.น.เพิ่ม (กก.)	อาหารที่กิน (ก./ตัว/วัน)	อัตราแลกเนื้อ	ราคาอาหารเพื่อเพิ่ม น.น.ตัว 1 กก. ^๑	อัตราการตาย (%)
0	0.663	108.51	2.21	19.24 ^๑	5.26
	±0.02	±2.32	±0.10	±0.90	± 0.22
0+ปฏิชีวนะสาร	0.661	107.94	2.21	19.97 ^๑	3.81
	±0.02	±4.26	±0.09	±0.41	± 2.54
0.5	0.684	111.54	2.25	20.42 ^๑	2.37
	±0.03	±1.96	±0.09	±0.87	± 2.77
1.0	0.685	113.46	2.16	20.41 ^๑	6.66
	±0.06	±9.59	±0.15	±1.50	± 7.00
1.5	0.681	115.20	2.35	23.10 ^๒	0
	±0.06	±2.12	±0.17	±1.74	± 0
2.0	0.663	109.54	2.33	23.55 ^๒	1.31
	±0.03	±8.50	±0.06	±0.36	± 2.63
P-value	0.8517	0.4358	0.2451	7.86E-05	0.1123

^๑ อักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

การศึกษสมรรถภาพของไก่เนื้อ เมื่อเลี้ยงด้วยอาหารระยะ 2 ในช่วงอายุ 3 ถึง 5 สัปดาห์ พบว่า น้ำหนักตัวที่เพิ่ม อาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัวต่อวันและ อัตราแลกเนื้อ มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยกลุ่มที่ได้รับสมุนไพรน้ำนมราชสีห์ ที่ระดับ 1.0 เปอร์เซ็นต์ มีสมรรถภาพการแสดงออกดีกว่าทุกกลุ่ม โดยมีค่าน้ำหนักตัวเพิ่มสูงสุดเท่ากับ 0.685 กิโลกรัม มีอัตราแลกเนื้อต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ เท่ากับ 2.16 ส่วนราคาที่ใช้เพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในไก่เนื้อทั้ง 6 กลุ่มทดลอง โดยในกลุ่มควบคุมมีค่าต่ำที่สุด เท่ากับ 19.24 บาทซึ่งไม่แตกต่างจากไก่เนื้อในกลุ่มปฏิชีวนะสาร ไก่เนื้อที่ได้รับน้ำนมราชสีห์ 0.5 และ 1 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 19.97 20.42 และ 20.41 บาทตามลำดับและมีค่าสูงสุดในกลุ่มที่ใช้ น้ำนมราชสีห์ใหญ่ 2.0 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 23.55 บาท ดังแสดงในตารางที่ 6

เมื่อพิจารณาในช่วงอายุ 3-5 สัปดาห์ พบว่าไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับน้ำนมราชสีห์ที่ระดับ 0.5 1.0 และ 1.5 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณอาหารที่กินต่อตัวต่อวันสูงขึ้นตามระดับการใช้น้ำนมราชสีห์ที่สูงขึ้น ยกเว้นที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Lanhers และคณะ (1990) ที่รายงานว่า การใช้สารสกัดน้ำนมราชสีห์ทั้งต้นในระดับสูง (100 mg. dried plant/kg.) จะลดพฤติกรรมของหนูทดลอง แต่ถ้าใช้ในระดับต่ำกว่า (12.5 และ 25 mg. dried plant/kg.) จะช่วยกระตุ้นพฤติกรรมของหนูทดลอง ซึ่งในงานทดลองอาจทำให้ไก่เนื้อที่มีพฤติกรรมกินอาหารดีขึ้นถ้าใช้น้ำนมราชสีห์ในระดับที่เหมาะสม ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า การใช้สมุนไพรน้ำนมราชสีห์ที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์มีผลให้ไก่เนื้อกินอาหารลดลงทั้งในช่วงอายุ 0-3 สัปดาห์ และ 3-5 สัปดาห์ ส่วนการใช้น้ำนมราชสีห์ที่ระดับ 0.5 1.0 และ 1.5 เปอร์เซ็นต์ สามารถกระตุ้นการกินอาหารไก่เนื้อเพิ่มขึ้นได้ในทั้ง 2 ช่วงอายุเช่นกัน

ในช่วง 3 ถึง 5 สัปดาห์ ไม่มีไก่ตายเฉพาะในกลุ่มที่ได้รับ น้ำนมราชสีห์ใหญ่ ระดับ 1.5 เปอร์เซ็นต์ และไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับน้ำนมราชสีห์ใหญ่ระดับ 1.0 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการตายสูงสุดเท่ากับ 6.66 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากไก่กลุ่มนี้มีน้ำหนักเพิ่มมากกว่าอื่นๆ และในระหว่างทดลองนั้นอยู่ในช่วงเดือนเมษายน -พฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงอากาศร้อนมาก และพบว่าไก่ที่ตายส่วนใหญ่เป็นไก่ตัวโต มีน้ำหนักตัวมาก ซึ่งตายด้วยอากาศร้อนมาก มีผลทำให้ค่าน้ำหนักตัวเพิ่มเฉลี่ยของกลุ่มดังกล่าวลดต่ำลงด้วย

ไก่กลุ่มเปรียบเทียบมีอัตราการตายเท่ากับ 5.26 เปอร์เซ็นต์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับปฏิชีวนะสารและสมุนไพรที่ระดับ 0.5 1.5 และ 2 เปอร์เซ็นต์ ในระยะ 3-5 สัปดาห์พบว่าการใช้สมุนไพรน่าจะลดอัตราการตายของไก่เนื้อได้ในระดับหนึ่ง สำหรับกลุ่มที่ได้รับน้ำนมราชสีห์ 1.5 และ 2.0 เปอร์เซ็นต์มีอัตราการตายน้อยกว่า (0.131 %) อาจเนื่องจากการใช้น้ำนมราชสีห์ในระดับสูงขึ้น และไก่กลุ่มนี้มีการเพิ่มของน้ำหนักตัวน้อยกว่า

ช่วงอายุ 5 ถึง 6 สัปดาห์ไก่เนื้อได้รับอาหารระยะที่ 3 สมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อแสดงในตารางที่ 7 น้ำหนักตัวเพิ่ม อาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัวต่อวัน อัตราแลกเนื้อ และราคาเพื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ในไก่ทดลองทั้ง 6 กลุ่ม มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ไก่เนื้อที่ได้รับสมุนไพรน้ำนมราชสีห์ใหญ่ 2.0 เปอร์เซ็นต์ ให้น้ำหนักตัวเพิ่มสูงสุด เท่ากับ 0.301 กิโลกรัม และมีค่าอัตราแลกเนื้อต่ำที่สุด เท่ากับ 3.11 ไก่เนื้อที่ได้รับสมุนไพรน้ำนมราชสีห์ระดับ 1.5 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณอาหารที่กินต่อตัวต่อวันมากที่สุด เท่ากับ 135.15 กรัม พบว่าการเพิ่มน้ำนมราชสีห์ในระดับ 0.5 1.0 และ 1.5 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ปริมาณอาหารที่กินต่อตัวต่อวันของไก่เนื้อเพิ่มขึ้น(124.44-135.15 กรัม/ตัว/

วัน) แต่ถ้าใช้ในระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ ไก่เนื้อกินอาหารลดลง (131.84 กรัม/ตัว/วัน) ซึ่งให้ผลเหมือนกันทั้งในช่วง 0-3 สัปดาห์และ 3-5 สัปดาห์ เมื่อคำนวณราคาอาหารที่ใช้เพื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมพบว่า ไก่เนื้อที่ได้รับปฏิชีวนะสาร มีราคาอาหารต่ำที่สุด เท่ากับ 26.26 บาท และมีอัตราแลกเนื้อ เท่ากับ 3.14 การใช้น้ำนมราชสีห์ในอาหารไก่เนื้อ มีผลทำให้ ราคาอาหารเพื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ตารางที่ 7 แสดงสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อที่ได้รับน้ำนมราชสีห์เมื่ออายุ 5 ถึง 6 สัปดาห์

ระดับน้ำนมราชสีห์ (%)	น.น.เพิ่ม (กก.)	อาหารที่กิน (ก./ตัว/วัน)	อัตราแลกเนื้อ	ราคาอาหารเพื่อเพิ่ม น.น.ตัว 1 กก.	อัตราการตาย (%)
0	0.255	121.30	3.35	27.38	1.47
	±0.03	±0.34	±0.42	±3.45	± 2.93
0+ปฏิชีวนะสาร	0.278	123.67	3.14	26.26	0
	±0.03	±0.75	±0.30	±2.54	± 0
0.5	0.272	124.44	3.21	27.48	2.78
	±0.03	±0.45	±0.20	±1.71	± 3.22
1.0	0.251	130.56	3.79	33.84	2.78
	±0.03	±1.09	±0.86	±7.68	± 3.22
1.5	0.278	135.15	3.39	31.59	2.56
	±0.01	±0.75	±0.33	±3.12	± 2.96
2.0	0.301	131.84	3.11	30.09	2.63
	±0.04	±2.09	±0.47	±4.57	± 3.05
P-value	0.5535	0.4485	0.3974	0.2720	0.6802

การใช้น้ำนมราชสีห์ในระดับ 0.5 และ 2 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ให้อัตราแลกเนื้อดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบและไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับน้ำนมราชสีห์ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราแลกเนื้อดีที่สุดต่ำกว่ากลุ่มที่ใช้ปฏิชีวนะสาร (3.11vs.3.14) อย่างไรก็ตามในระยะ 5-6 สัปดาห์ซึ่งเป็นระยะสุดท้ายของการเลี้ยงไก่เนื้อในการทดลองนี้ การใช้น้ำนมราชสีห์ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์มีผลทำให้ไก่เนื้อกลุ่มนี้มีอัตราการแลกเนื้อต่ำที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากไก่กลุ่มนี้มีน้ำหนักเพิ่มมากที่สุด และเมื่ออายุมากขึ้นความสามารถ

ในการย่อยดีขึ้นจึงทำให้ได้รับโภชนาไปใช้ประโยชน์ในร่างกายได้สูงขึ้น เป็นผลให้มีอัตราการเจริญเติบโตชดเชย(compensatory growth)ในช่วงท้าย ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของสุชนและคณะ(2544) และจากรายงานของเยาวมาลย์(2545) ซึ่งกล่าวว่าพืชสมุนไพรที่ใช้เป็นสารเสริมในอาหารกลุ่มที่เป็นสารต้านเชื้อจุลินทรีย์ที่เห็นผลชัดเจน พบว่าเป็นสารพวกphenol ซึ่งในน้ำมันมะขามมี phenol เป็นสารออกฤทธิ์ที่สำคัญ(Eszter,1992) และไม่พบในไก่ตาย ในกลุ่มที่ได้รับปฏิชีวนะสารในระยะนี้

ตลอดระยะทดลอง 0 ถึง 42 วัน เมื่อใช้สมุนไพรน้ำมันมะขามในไก่เนื้อทดแทนที่ส่วนของรำสกัดน้ำมัน ที่ระดับ 0 0.5 1 1.5 และ 2.0 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับการใช้ Avilamycin ระดับ 10 ppm. ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 8 พบว่า น้ำหนักตัวเฉลี่ย น้ำหนักตัวเพิ่มอาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัวต่อวัน อัตราแลกเนื้อ และอัตราการตาย มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) กลุ่มที่ได้รับสมุนไพรน้ำมันมะขามในไก่เนื้อ 1.5 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักตัวเมื่ออายุ 6 สัปดาห์สูงที่สุด เท่ากับ 1.679 กิโลกรัม และมีน้ำหนักตัวเพิ่มสูงกว่า กลุ่มที่ใช้ปฏิชีวนะซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.64 กิโลกรัม ซึ่งค่าน้ำหนักตัวเพิ่มตลอดระยะ 0-6 สัปดาห์นี้ มีค่าต่ำสุดในกลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุม (1.58 กิโลกรัม) แสดงให้เห็นว่า การใช้สมุนไพรน้ำมันมะขามในระดับ 0.5 1.5 และ 2 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นที่ระดับ 1 เปอร์เซ็นต์มีผลทำให้น้ำหนักตัวไก่เนื้อเมื่ออายุ 6 สัปดาห์สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ (1.625) และกลุ่มปฏิชีวนะ (1.643) โดยมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 1.672 1.679 และ 1.667 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากไก่ทั้ง 3 กลุ่มนี้มีการกินอาหารได้มากขึ้น ส่งผลให้น้ำหนักตัวของไก่กลุ่มนี้สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มปฏิชีวนะเล็กน้อย

อัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน ตลอดระยะทดลอง 42 วัน ของไก่เนื้อทั้ง 6 กลุ่มทดลอง มีค่าเท่ากับ 37.64 ± 1.12 38.48 ± 1.02 38.75 ± 1.20 38.00 ± 1.17 39.05 ± 1.17 และ 38.61 ± 1.38 กรัมในกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ได้รับปฏิชีวนะ และกลุ่มที่ได้รับน้ำมันมะขามในไก่เนื้อที่ระดับ 0.5 1.0 1.5 และ 2.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) จะเห็นว่า ไก่เนื้อที่ได้รับสมุนไพรน้ำมันมะขามในไก่เนื้อทั้ง 4 กลุ่ม มีอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันสูงกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มปฏิชีวนะ ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากไก่เนื้อที่ได้รับสมุนไพรทั้ง 4 กลุ่ม มีอาหารที่กินต่อตัวต่อวัน สูงกว่ากลุ่มควบคุม (81.06) และกลุ่มปฏิชีวนะ (81.23) โดยมีค่าเท่ากับ 82.89 82.64 86.42 และ 83.82 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) การใช้สมุนไพรในอาหารไก่เนื้อสามารถกระตุ้นการกินอาหารของไก่เนื้อได้ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของเยาวมาลย์(2545) ซึ่งได้ทดลองผสมน้ำมันสกัดโสมในอาหารแม่สุกรเลี้ยงลูกพบว่าแม่สุกรกินอาหารได้เพิ่ม

ขึ้นจาก 5.86 กิโลกรัมต่อตัวต่อวันเป็น 6.33 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ส่วนอัตราแลกเนื้อดีที่สุดในกลุ่มที่ได้รับปฏิชีวนะสาร โดยมีค่าเท่ากับ 2.11 รองลงมาคือกลุ่มที่ได้รับสมุนไพรน้ำมันราชสีห์ใหญ่ ระดับ 0.5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 2.139 จะเห็นว่าตลอดอายุ 42 วันของการทดลอง อัตราการแลกเนื้อของไก่เนื้อมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติและมีค่าดีที่สุดในกลุ่มที่ได้รับสมุนไพรน้ำมันราชสีห์ ในระดับ 0.5 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร เมื่อเทียบกับการใช้สมุนไพรระดับอื่นๆ

อัตราการตายของไก่เนื้อทั้ง 6 กลุ่มทดลองมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับน้ำมันราชสีห์ที่ระดับ 2.0 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการตายต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ เท่ากับ 7.50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือไก่เนื้อกลุ่มที่ใช้ปฏิชีวนะสารในอาหาร(8.75) ดังแสดงในตารางที่ 8 ในช่วงที่ทำการทดลอง เป็นช่วงฤดูร้อน จึงมีอัตราการตายของไก่เนื้อทดลองสูง เนื่องจากอุณหภูมิภายในโรงเรือนสูงสุด ถึง 38 องศาเซลเซียส ซึ่งอัตราการตายของไก่เนื้อในการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานของ /วรพลและคณะ(2545) ซึ่งได้ทำการทดลองเลี้ยงไก่เนื้อในภาวะเครียดเนื่องจากอากาศร้อนเป็นเวลานาน 3 สัปดาห์พบว่าไก่เนื้อมีอัตราการตายอยู่ระหว่าง 13.33-15.56 เปอร์เซ็นต์

ราคาอาหารเพื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของไก่เนื้อทั้ง 6 กลุ่ม มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P < 0.05$) โดยมีค่าต่ำสุดในกลุ่มที่ได้รับปฏิชีวนะสาร มีค่าเท่ากับ 18.54 บาท (ตารางที่ 8) และมีค่าสูงสุด ในกลุ่มที่ได้รับ น้ำมันราชสีห์ระดับ 2.0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 22.16 บาท และไปแตกต่างจากการใช้ น้ำมันราชสีห์ที่ระดับ 1.5 เปอร์เซ็นต์ (21.75) การใช้ น้ำมันราชสีห์ ในระดับ 1.0 1.5 และ 2.0 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ราคาอาหารเพื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของไก่เนื้อสูงกว่ากลุ่มควบคุม กลุ่มปฏิชีวนะสาร และกลุ่ม น้ำมันราชสีห์ระดับ 0.5 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)