


หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการเสริมสารสกัดหยาบจากฟ้าทะลายโจรในอาหารต่อสมรรถภาพ  
การผลิตและภูมิคุ้มกันโรคในสุกรหลังหย่านม  
ชื่อและนามสกุล นายรัฐจวน อิศรรัักษ์  
แขนงวิชา การจัดการการเกษตร  
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ  
2. อาจารย์ ดร. ครวญ บัวคีรี


วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2557

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. กษิต อ้อเชื้อขานุกิจ)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร. ครวญ บัวคีรี)

  
..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา  
(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพหล)

**ชื่อวิทยานิพนธ์** ผลของการเสริมสารสกัดหยาบจากฟ้าทะลายโจรในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิต และภูมิคุ้มกันโรคในสุกรหลังหย่านม

**ผู้วิจัย** นายรัฐจวน อิศรรักษ์ รหัสนักศึกษา 2559002692

**ปริญญา** เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรเกษตร)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ (2) อาจารย์ ดร. ครวญ บัวศิริ

**ปีการศึกษา** 2556

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลของการเสริมสารสกัดหยาบจากฟ้าทะลายโจรในอาหารสุกรหลังหย่านม ในด้าน 1) สมรรถภาพการผลิต 2) เชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคท้องเสีย และ 3) ภูมิคุ้มกัน

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) ประกอบด้วย อาหารทดลอง 4 ทริตเมนต์ ดังนี้ 1) อาหารไม่เสริมสารสกัดหยาบฟ้าทะลายโจรและสารปฏิชีวนะ (กลุ่มควบคุมหรือ T1) 2) อาหารเสริมสารปฏิชีวนะ Colistin 0.01 % (T2) 3) อาหารเสริมสารสกัดหยาบฟ้าทะลายโจร 0.25 % (T3) และ 4) อาหารเสริมสารสกัดหยาบฟ้าทะลายโจร 0.50 % (T4) แต่ละทริตเมนต์มี 3 ซ้ำ (คอก) แต่ละซ้ำใช้สุกรหย่านม ลูกผสมลาจไวท์ x แลนด์เรซ x ดูรอกเจอร์ซี่ อายุ 3 สัปดาห์ จำนวน 4 ตัว ลูกสุกรในแต่ละคอกทดลองได้รับอาหารและน้ำแบบเต็มที่ ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ศึกษาประกอบด้วย น้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการแลกเนื้อ อัตราการเลี้ยงรอด ปริมาณเชื้ออี.โคไล และซัลโมเนลลาในมูลสุกร ชนิดของเซลล์เม็ดเลือดขาว และอัตราส่วนของนิวโทรฟิลต่อลิมโฟไซท์ มาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยทริตเมนต์ด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ผลการวิจัยพบว่า 1) การเสริมสารสกัดหยาบจากฟ้าทะลายโจรที่ระดับ 0.25 % (T3) และ 0.50 % (T4) ไม่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิตของลูกสุกรหลังหย่านมทั้งด้านอัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการแลกเนื้อ และอัตราการเลี้ยงรอด แตกต่างจากกลุ่มควบคุม (T1) และกลุ่มที่เสริมสารปฏิชีวนะ Colistin 0.01 % (T2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) 2) การศึกษาเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคท้องเสียในลูกสุกรหลังหย่านม พบว่า อาหารทดลองทุกทริตเมนต์ไม่มีผลต่อปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคท้องเสียในลูกสุกรตลอดช่วงระยะเวลาของการทดลอง 7 สัปดาห์ โดยตรวจไม่พบปริมาณเชื้ออี.โคไล และซัลโมเนลลาในมูลสุกร และ 3) สำหรับภูมิคุ้มกันโดยศึกษาปริมาณของเม็ดเลือดขาว พบว่า ปริมาณนิวโทรฟิล ปริมาณลิมโฟไซท์ และอัตราส่วนของนิวโทรฟิลต่อลิมโฟไซท์ ของสุกรทดลองทุกทริตเมนต์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ )

**คำสำคัญ** สารสกัดหยาบฟ้าทะลายโจร สุกรหลังหย่านม สมรรถภาพการผลิต อี.โคไล ซัลโมเนลลา อัตราส่วนของนิวโทรฟิลต่อลิมโฟไซท์

**Thesis title:** Effect of Dietary Supplementation with Crude Extract from *Andrographis paniculata* on Productive Performance and Immunity of Post Weaning Pigs

**Researcher:** Mr. Runjuan Itsararuk; **ID:** 2559002692;

**Degree:** Master of Agriculture (Agricultural Resources Management);

**Thesis advisors:** (1) Dr. Sirilag Wongpichet, Associate Professor;

(2) Dr. Kruan Buakeenee, **Academic year:** 2013

### Abstract

The objectives of this study were to determine the effects of crude extract from *Andrographis paniculata* in pig diets on 1) productive performance 2) fecal bacteria quantity, and 3) immunity of post weaning pigs.

Completely Randomized Design was performed with four dietary treatments: 1) diet without crude extract from *Andrographis paniculata* and colistin (Control or T1), 2) 0.01% colistin supplemented diet (T2), 3) 0.25% crude extract from *Andrographis paniculata* supplemented diet (T3) and 4) 0.50% crude extract from *Andrographis paniculata* supplemented diet (T4). Each treatment had three replicates (pens) with four Largewhite x Landrace x Duroc crossbred newly weaned pigs at three-weeks of age per pen. Feed and water were provided *ad libitum* throughout the seven week experimental period. All collected data consisted body weight, average daily weight gain, feed intake, feed conversion ratio, survival rate, fecal *E. coli* and *Salmonella* spp., white blood cell profile, and neutrophil to lymphocyte (N:L) ratio. These data were analyzed by using Analysis of Variance. The differences among means were compared with Duncan's New Multiple Range Test.

The results were 1) supplementation of 0.25% (T3) and 0.50% (T4) crude extract from *Andrographis paniculata* for weanling pigs caused no significant difference in average daily weight gain, feed intake, feed conversion ratio, and survival rate compared to those of the control (T1) and the 0.01% Colistin (T2) supplemented diet treatments ( $P>0.05$ ); 2) the study on bacterial causes of post weanling pig diarrhea showed that bacteria causing diarrhea, *E. coli* and *Salmonella* spp., were not detected in all dietary treatments throughout the seven week experimental period; and 3) the study on immunity by white blood cell profile showed that the neutrophil count, lymphocyte count, and N:L ratio of all dietary treatments were not significant different ( $P>0.05$ ).

**Keywords:** Crude extract from *Andrographis paniculata*, Weanling pig, Productive performance, *E. coli*, *Salmonella* spp., Neutrophil to lymphocyte ratio

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงลงไปได้เป็นอย่างดี ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จาก รองศาสตราจารย์กษิณิศ อื้อเชื้อวชาญกิจ ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสัตว์และการผลิตปศุสัตว์อินทรีย์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ ดร. ครวญ บัวศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม คณาจารย์และบุคลากรสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา แนวคิด และกำลังใจในการจัดทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบริษัทเบทาโกรภาคใต้ จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์จัดหาลูกสุกรหย่านมสามสายเลือดเพื่อการทดลอง ขอขอบพระคุณศูนย์วิทยาศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่อนุญาตให้ใช้ห้องปฏิบัติการต่างๆ และให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยตลอดการทดลอง

ขอขอบพระคุณครอบครัวและเพื่อน ที่สนับสนุนช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจ ความดีหรือประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ บิดา มารดา ครู อาจารย์ ผู้มีพระคุณ ตลอดจนนักวิชาการทุกท่าน ที่ศึกษาค้นคว้า ทดลอง และรวบรวมข้อมูลความรู้ นั้น เขียนเป็นตำราๆ ให้ผู้วิจัยนำมาประกอบในการศึกษาครั้งนี้ และขออุทิศส่วนกุศล แก่สัตว์ทดลองที่ข้าพเจ้าได้ใช้ในการทำการทดลองจนสำเร็จ

รัญจวน อิศรรักษ์

สิงหาคม 2557

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
สมมติฐานการวิจัย .....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	3
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	4
การจัดการลูกสุกรหลังคลอดถึงหย่านม .....	4
ปัญหาที่พบในสุกรหลังหย่านม .....	7
โรคท้องเสียในสุกรหลังหย่านมและการควบคุมป้องกัน .....	10
ภูมิคุ้มกันโรคของสุกร .....	15
การใช้ฟ้าทะลายโจรในสุกรหลังหย่านม .....	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	29
รูปแบบการวิจัย .....	29
สุกรทดลอง .....	29
วัสดุและอุปกรณ์ในการวิจัย .....	30
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย .....	30
สถานที่ทดลอง .....	36
ระยะเวลาทำการทดลอง .....	36

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	37
สมรรถภาพการผลิตของสุกรทดลอง .....	37
ปริมาณเชื้อแบคทีเรีย อี. โคไล และซัลโมเนลลา ของสุกรทดลอง .....	40
ภูมิคุ้มกันโรคของสุกรทดลอง .....	41
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	43
สรุปการวิจัยและการอภิปรายผล .....	43
ข้อเสนอแนะ .....	46
บรรณานุกรม .....	47
ประวัติผู้วิจัย .....	54



**สารบัญตาราง**

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ชนิดและขนาดสารเสริมที่ใช้ในการควบคุมป้องกันโรคท้องเสียจากเชื้อ อี. โคไล	15
ตารางที่ 3.1 ส่วนประกอบของอาหารทดลองและองค์ประกอบทางโภชนะของกลุ่มควบคุม	33
ตารางที่ 4.1 ผลการเสริมสารสกัดหยาบจากฟ้าทะลายโจรในอาหารต่อน้ำหนักตัว และอัตราการเจริญเติบโตของสุกรหลังหย่านมช่วงอายุต่างๆ	38
ตารางที่ 4.2 ผลการเสริมสารสกัดหยาบจากฟ้าทะลายโจรในอาหารต่อปริมาณอาหารที่กิน อัตราการแลกเนื้อ และอัตราการเลี้ยงรอดในสุกรหลังหย่านมช่วงอายุต่างๆ	39
ตารางที่ 4.3 ผลการเสริมสารสกัดหยาบจากฟ้าทะลายโจรในอาหารต่อปริมาณ เชื้อแบคทีเรีย อี. โคไล และซัลโมเนลลา ที่ก่อโรคท้องเสียในสุกรหลังหย่านม ที่อายุต่างๆ	40
ตารางที่ 4.4 ผลการเสริมสารสกัดหยาบจากฟ้าทะลายโจรในอาหารต่อปริมาณ เปอร์เซ็นต์เม็ดเลือดขาวในสุกรหลังหย่านมที่อายุต่างๆ	41



ญ

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ฟ้ายะลวยโจร.....	20
ภาพที่ 3.1 สารสกัดหยาบจากฟ้ายะลวยโจรในรูปของเหลว.....	31
ภาพที่ 3.2 สารสกัดหยาบจากฟ้ายะลวยโจรในรูปผงละเอียด.....	32

