



ผลของการใช้ผักโขมในสูตรอาหารเป็ดเทศที่มีผลต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต
และการย่อยได้

EFFECT OF AMARANTHUS ON GROWTH PERFORMANCE AND
DIGESTIBILITY OF MUSCOVY DUCK (*cairina moschata*)

นางสาวกมลพร กำพันธ์

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

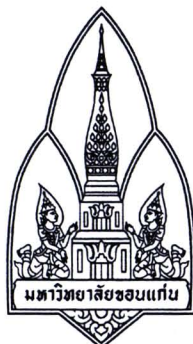
พ.ศ. 2553

600251751

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



246775



ผลของการใช้ผักโขมในสูตรอาหารเปิดเพศที่มีผลต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต
และการย่อยได้

EFFECT OF AMARANTHUS ON GROWTH PERFORMANCE AND
DIGESTIBILITY OF MUSCOVY DUCK (*cairina moschata*)

นางสาวกมลพร กำขันธ์



วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ.2553

ผลของการใช้ผักโขมในสูตรอาหารเปิดเทศที่มีผลต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต
และการย่อยได้

นางสาวกมลพร กำขันธ์

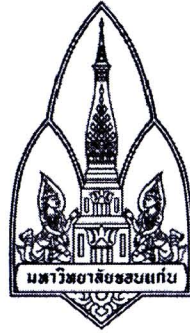
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสัตวศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ.2553

**EFFECT OF AMARANTHUS ON GROWTH PERFORMANCE AND
DIGESTIBILITY OF MUSCOVY DUCK (*cairina moschata*)**

MISS KAMONPORN KHUMHHUNTEE

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN ANIMAL SCIENCE
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY**

2010



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
หลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสัตวศาสตร์


ชื่อวิทยานิพนธ์: ผลของการใช้ผักโขมในสูตรอาหารเปิดเทศที่มีผลต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต
และการย่อยได้

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์: นางสาวกมลพร กำจันดี

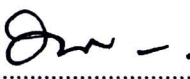
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์: ดร. ชีรชัย หายทุกข์ ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ เทอดศักดิ์ คำเหม็ง กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. สุรเดช พลเสน กรรมการ
รองศาสตราจารย์ บัญญัติ เหล่าไพบูลย์ กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ เทอดศักดิ์ คำเหม็ง)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุรเดช พลเสน)


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ลำปาง แม่่นมาตย์)


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ พลธานี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณบดีคณะเกษตรศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

กมลพร กำขันธ์. 2553. ผลของการใช้ผักโขมในสูตรอาหารเปิดเทศที่มีผลต่อสมรรถนะ การเจริญเติบโตและการย่อยได้. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา สัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รศ.เทอดศักดิ์ คำเหม็ง,
รศ.ดร.สุรเดช พลเสน

บทคัดย่อ

246775

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์พืชอาหารสัตว์ในท้องถิ่นเป็น อาหารเปิดเทศสำหรับเกษตรกรรายย่อย โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 งานทดลองดังนี้

การทดลองที่ 1 การศึกษาชนิดของพืชอาหารสัตว์ในท้องถิ่นเป็นอาหารเปิดเทศ โดยสำรวจ ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และมุกดาหาร จากการสำรวจพบว่า ขอนแก่นมีการใช้วัชพืชที่ เกิดในธรรมชาติ เช่น ผักโขม ผักปราบใบเรียว โสมไทย และวัชพืชทั่วไป เป็นต้น สำหรับจังหวัด มุกดาหาร ไล่เดือนดิน หอยขม อีรอก บอน เป็นต้น ส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ หอยเชอร์รี่ค แหน ผักตบชวา เป็นต้น เมื่อสิ้นสุดการทดลอง เปิดเทศที่ได้รับผักโขมเป็นอาหารมีอัตราการเจริญเติบโต เท่ากับ 20.19 กรัม/ตัว/วัน

การทดลองที่ 2 ผลของการใช้ประโยชน์จากผักโขมแห้ง ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต โดย วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) โดยใช้ลูกเปิดเทศ สายพันธุ์ท่าพระ 1 อายุ วันจำนวน 96 ตัวแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ระยะเล็ก (0-2 สัปดาห์) ระยะรุ่น (2-7 สัปดาห์) และระยะขุน (7-12 สัปดาห์) อาหารทดลองให้ผักโขมแห้งในสูตรอาหารที่ระดับ 0, 5, 10 และ 15 เปอร์เซ็นต์ เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า เปิดเทศอายุ 0-12 สัปดาห์มีน้ำหนักตัวที่เพิ่ม เท่ากับ 3,117.57 กรัม/ตัว ที่ระดับการเสริมผักโขมแห้ง 5 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ($P<0.05$) ปริมาณอาหารที่กินของเปิดเทศอายุ 0-2 สัปดาห์มีปริมาณอาหารที่กินเท่ากับ 293.66 กรัม/ตัว ($P<0.05$) ที่ระดับการเสริม 5 เปอร์เซ็นต์ อัตราการเจริญเติบโตของเปิดเทศอายุ 0-12 สัปดาห์มีอัตรา การเจริญเติบโตเท่ากับ 37.11 กรัม/ตัว/วัน ($P<0.01$) ที่ระดับการเสริม 5 เปอร์เซ็นต์ และอัตราการ เปลี่ยนอาหารของเปิดเทศอายุ 0-12 สัปดาห์มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 2.51 ($P>0.05$) ที่ระดับ การเสริม 5 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร

การทดลองที่ 3 การใช้ใบผักโขมแห้งที่ระดับต่างๆต่อสัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ได้ของ โภชนะของเปิดเทศ 3 ระยะ คือ ระยะรุ่น (2-7 สัปดาห์) และระยะขุน (7-12 สัปดาห์) วางแผนการ ทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design : RCBD) โดยใช้เพศเป็นบล็อก

246775

ใช้เปิดเทสระยะรุ่นเพศผู้จำนวน 12 ตัวเพศเมียจำนวน 12 ตัว อาหารทดลองให้ผักโขมแห้งในสูตรอาหารที่ระดับ 0, 5, 10 และ 15 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองพบว่าเปิดเทสระยะรุ่นมีสัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ได้ของสิ่งแห้ง โปรตีนรวม และพลังงาน ที่ระดับการเสริมผักโขม 5 เปอร์เซ็นต์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนเปิดเทสระยะรุ่นมีสัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ได้ของ สิ่งแห้ง โปรตีนรวม และพลังงานไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$)

Kamonporn Khumkhuntee. 2010. **Effect of Amaranthus on Growth Performance and Digestibility of Muscovy Duck (*cairina moschata*)**. Master of Science Thesis in Animal Science, Graduate School, Khon Kean University.

Thesis Advisors : Assoc.Prof. Terdsak Khammeng,
Assoc.Prof. Dr. Suradej Polsen

ABSTRACT

246775

This research was aimed to study the utilization of indigenous feed given to Muscovy ducks of small-scale farmers. Three experiments were conducted. The first experiment was the survey of the raw materials for the Muscovy duck feeds used by nine small-scale farmers in Khon Kaen, Kalasin, and Mukdahan provinces. The following indigenous and naturally grown plants were used as raw materials for the ducks' feeds: Amaranth (*Amaranthus* spp.), spreading dayflower (*Commelina diffusa* Burm), fame flower (*Talinum paniculata*), indigenous grass, scrap vegetable, and leucaena leaf meal (*Leucaena leucocephala*), "irok" (*Amorphophallus* spp), araceae (*Colocasia esculenta* Schott.) morning glory (*Ipomoea aquatica* Forsk.), indigenous grass and water Hyacinth (*Eichhornia crassipes*), and cassava root. It was found that Amaranth was used most often because of its year-round availability.

The second experiment was conducted on the growth capacity of Muscovy ducks fed with spinach at different levels. Ninety six 1-day old Muscovy ducks of *Tha Phra 2* breed were selected according to the Completely Randomized Design (CRD). Three age interval of chicken including starter (0-2 weeks), growing (2-7 weeks), and fattening periods (7-12 weeks) were experimented. The Muscovy ducks were fed with dietary treatments containing Amaranth at 0, 5, 10, and 15% of dry matter for treatment 1, 2, and 3 respectively. It was found that Muscovy ducks fed with 5% of dried Amaranth during 0 to 2 weeks had higher body weight (3,117.57 g) and growth rate (37.11 g/d) than those other treatments ($P < 0.01$) of age, while feed conversion ratio was lowest (2.51, $P > 0.05$).

246775

The third experiment was undertaken to determine the effect of levels of dried Amaranth in diet on nutritional digesting rates of ducks. Randomized Complete Block Design (RCBD) was used which sex was used as the block. Two age intervals were designated: the growing period (2-7 weeks) and the fattening period (7-12 weeks). The total period of study was 14 days in which 24 ducks (12 males and 12 females) were feed diets composed of 0, 5, 10, and 15% dried Amaranth. It was found that at the growing period, using of dried Amaranth in feed significantly reduced the digesting rate when compared with control group ($P < 0.05$). The use of 15% of dried Amaranth resulted in greater energy utilization when compared with other treatments ($P < 0.05$). Using of dried Amaranth in fattening ducks showed no difference in digestion of dry feeds, protein, and energy ($P > 0.05$).

It can be concluded that the use of 5% of spinach in Muscovy duck feeds is greatly advantageous for the growth of 0-12 week ducks without any impact on nutrient digesting rate of feed.

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ เทอดศักดิ์ คำเหม็ง ประธานกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการศึกษาและการทำ
วิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ สุรเดช พลเสน กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้
กรุณาให้คำแนะนำ เสนอข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ และช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้
ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณ รศ.บัญญัติ เหล่าไพบุลย์ อ.ดร. ชีรชัย หายทุกข์ กรรมการสอบ
วิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ และตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์
อย่างดียิ่งขึ้น

ขอขอบขอบคุณศูนย์วิจัย และพัฒนาทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อน (ศวทร.) คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่กรุณาอนุญาตสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ ปี 2551-2552 และทุนผู้ช่วยวิจัย
ปี 2550-2552 ทำให้ศึกษาวิจัยสำเร็จ และบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสัตว์ไม่เคี้ยวเอื้อง เจ้าหน้าที่หมวดสัตว์ปีก เจ้าหน้าที่และ
หมวดโรงอาหารสัตว์ทุกท่านเป็นอย่างดีที่ได้อำนวยความสะดวก ในระหว่างการทดลองให้สำเร็จ
ลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่ให้ความช่วยเหลือ ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสมเพชร และคุณแม่ราณี กำจันต์ ตลอดจน
ญาติทุก ๆ ท่าน ที่สนับสนุน และให้กำลังใจเสมอมา

กมลพร กำจันต์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของงานทดลอง	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ผักโขม	4
2.2 แหล่งโปรตีนจากใบพืช	5
2.3 ข้อจำกัดในการใช้พืชโปรตีนเป็นอาหารสัตว์	7
2.4 การใช้ใบพืชโปรตีนเป็นอาหารสัตว์	12
2.5 ลักษณะทั่วไปของเป็ด	12
2.6 ลักษณะของเป็ดเทศ	12
2.7 การเลี้ยงเป็ดในประเทศไทย	13
2.8 ลักษณะการเลี้ยงเป็ดในประเทศไทย	13
2.9 อาหารและความต้องการโภชนะของเป็ด	14
2.10 การย่อยได้ของโภชนะในสัตว์ปีก	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	18
3.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาชนิดของพืชอาหารสัตว์ในท้องถิ่นเป็นอาหารเป็ดเทศ	18
3.2 การทดลองที่ 2 การศึกษาใช้ประโยชน์จากพืชอาหารสัตว์เป็นอาหารเป็ดเทศ	19
3.3 การศึกษาการใช้ประโยชน์ได้ของเป็ดเทศที่ได้ผักโขมอบแห้งที่ระดับต่าง ๆ ในสูตรอาหาร	21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 ระยะเวลาในการทดลอง	23
3.5 สถานที่ทำการทดลอง	23
บทที่ 4 ผลการทดลอง	29
4.1 ผลการทดลองที่ 1 การสำรวจวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ใช้เลี้ยงเป็ดเทศของเกษตรกรในชนบท	29
4.2 องค์ประกอบทางโภชนะของผักโขมแห้ง	31
4.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของโภชนะของสูตรอาหารทดลอง	31
4.4 ผลการทดลองที่ 2 การใช้ประโยชน์ของผักโขมแห้งต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต	33
4.5 ผลการทดลองที่ 3 การย่อยได้ของผักโขมแห้งในเป็ดเทศที่ได้รับผักโขมแห้งที่ระดับต่าง ๆ ในสูตรอาหาร	38
บทที่ 5 วิจัยรณผลการทดลอง	40
5.1 การสำรวจพืชอาหารสัตว์ในท้องถิ่นเป็นอาหารเป็ดเทศในเกษตรกรรายย่อย	40
5.2 กระบวนการเตรียมวัตถุดิบอาหารสัตว์ และองค์ประกอบของโภชนะทางเคมีของใบผักโขมแห้ง	41
5.3 องค์ประกอบทางโภชนะของสูตรอาหารทดลองที่มีใบผักโขมแห้งระดับต่าง ๆ ที่ได้จากการคำนวณ และวิเคราะห์ทางเคมี	41
5.4 ผลของการนำใบผักโขมแห้งมาใช้ในสูตรอาหารเป็ดเทศที่มีผลต่อสมรรถนะการผลิตเป็ดเทศระยะต่าง ๆ	42
5.5 การใช้ประโยชน์จากใบผักโขมแห้งระดับต่าง ๆ ในสูตรอาหารต่อสัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ	44
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ	46
6.1 ผลผลิตใบผักโขมแห้ง	46
6.2 คุณค่าทางโภชนะของใบผักโขมแห้ง	46
6.3 สมรรถนะการเจริญเติบโต	46
6.4 สัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ	47
6.5 ข้อเสนอแนะ	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง	49
ภาคผนวก	55
ภาคผนวก ก การสำรวจกลุ่มเกษตรกรรายย่อย	56
ภาคผนวก ข ภาพแสดงลักษณะ โรงเรือนของเปิดที่ช่วงอายุต่าง ๆ	58
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ	60
ประวัติผู้เขียน	70

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1 องค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดและใบของผักโขม	5
ตารางที่ 2-2 ปริมาณของกรดอะมิโนในผักโขมสายพันธุ์ <i>Amaranthus cruentus</i>	6
ตารางที่ 2-3 แสดงคุณค่าทางโภชนาของใบถั่วอาหารสัตว์ และใบพืชอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ	7
ตารางที่ 2-4 ปริมาณกรดอะมิโนของผักโขม, ใบกระถินและใบมันสำปะหลัง (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง)	8
ตารางที่ 2-5 ปริมาณไนเตรท ในพืชอาหารสัตว์	10
ตารางที่ 2-6 จำนวนเบ็ดเตล็ดในประเทศไทยในช่วงปี 2550, 2551 และ 2552 (ตัว)	13
ตารางที่ 3-1 สูตรอาหารทดลองที่ใช้เลี้ยงเบ็ดเตล็ดอายุ 0-2 สัปดาห์	24
ตารางที่ 3-2 สูตรอาหารทดลองที่ใช้เลี้ยงเบ็ดเตล็ดอายุ 2-7 สัปดาห์	25
ตารางที่ 3-3 สูตรอาหารทดลองที่ใช้เลี้ยงเบ็ดเตล็ดอายุ 7-12 สัปดาห์	26
ตารางที่ 3-4 ส่วนประกอบพรีมิกซ์ที่ใช้ในอาหารเบ็ดเตล็ดระยะ 0-12 สัปดาห์	27
ตารางที่ 3-5 ราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผสมสูตรอาหารทดลองเลี้ยงเบ็ดเตล็ด ¹	28
ตารางที่ 4-1 แสดงผลการสำรวจวัตถุดิบอาหารสัตว์ในพื้นที่ 3 จังหวัด	30
ตารางที่ 4-2 ผลวิเคราะห์ส่วนประกอบทางโภชนาของสูตรอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงเบ็ดเตล็ดในช่วงอายุ 0-2 สัปดาห์ ¹	31
ตารางที่ 4-3 ผลวิเคราะห์ส่วนประกอบทางโภชนาของสูตรอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงเบ็ดเตล็ดในช่วงอายุ 2-7 สัปดาห์ ¹	32
ตารางที่ 4-4 ผลวิเคราะห์ส่วนประกอบทางโภชนาของสูตรอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงเบ็ดเตล็ดในช่วงอายุ 7-12 สัปดาห์ ¹	32
ตารางที่ 4-5 สรุปสมรรถนะการเจริญเติบโตของเบ็ดเตล็ดในช่วง 0-12 สัปดาห์	36
ตารางที่ 4-6 ผลของการใช้ใบผักโขมแห้งที่ระดับต่าง ๆ ต่อต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม	38
ตารางที่ 4-7 ค่าการย่อยได้ของใบผักโขมแห้งที่ระดับต่างๆในสูตรอาหารเบ็ดเตล็ด	39

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3-1 แผนผังการทดลองการใช้ใบผักโขมอบแห้งระดับต่าง ๆ ในสูตรอาหารเป็ดเทศ	20
ภาพที่ 3-2 แผนผังการทดลองการย่อยได้ของเป็ดเทศที่ได้รับผักโขมอบแห้งระดับต่าง ๆ ในสูตรอาหาร	22