



รายงานการวิจัย

ผลของการเสริมกระเทียม (*Allium sativum* Linn.) ในอาหารต่อลักษณะ
เพศผู้ในไก่เนื้อ
(Effects of Garlic (*Allium sativum* Linn.) Supplementation on Male
Characteristics in Broiler Chickens)

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ศพญ.ดร. ศจีรา กุปพิทยานันท์

สาขาวิชาชีววิทยา

สำนักกีฏวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2547

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

กุมภาพันธ์ 2549

บทคัดย่อภาษาไทย

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมกระเทียม (*Allium sativum* Linn.) ในอาหาร ต่อลักษณะเพศผู้ในไก่เนื้อ โดยศึกษาผลต่ออัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหาร การสร้างกล้ามเนื้อ การแสดงออกของลักษณะเพศชั้นที่ 2 จำนวนของหลอดสร้างอสุจิและการแบ่งตัวและพัฒนาของเซลล์ที่สร้างอสุจิ ปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น ระดับโคเลสเตอรอลและ low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) ในเลือด จากนั้นเปรียบเทียบผลที่ได้กับการฉีดฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (testosterone)

ในการศึกษาใช้ไก่เนื้ออาร์เบอร์ เอเคอร์ เพศผู้ อายุ 3 วัน จำนวน 200 ตัว แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 2 ซ้ำ กลุ่มการทดลองประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 เลี้ยงด้วยอาหารสูตรควบคุมและได้รับการฉีดน้ำมันมะกอก กลุ่มที่ 2 เลี้ยงด้วยอาหารสูตรควบคุมและได้รับการฉีดฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน กลุ่มที่ 3, 4 และ 5 เลี้ยงด้วยอาหารสูตรควบคุมเสริมกระเทียม 6, 8, และ 10% ตามลำดับและได้รับการฉีดน้ำมันมะกอก ระยะเวลาในการทดลอง 45 วัน วันสุดท้ายของการทดลองทำการชั่งน้ำหนักตัว วัดขนาดหงอนเหนียง เก็บตัวอย่างเลือดและอวัยวะ เพื่อคำนวณหาอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหาร ขนาดอวัยวะ ขนาดหงอนและเหนียง ปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น ตรวจสอบลักษณะทางพยาธิวิทยาของกล้ามเนื้อและอวัยวะ วัดระดับโคเลสเตอรอลและ LDL-C ในเลือด

ผลการทดลองพบว่า การเสริมกระเทียมที่ระดับ 6, 8% และการฉีดฮอร์โมนไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตในขณะที่การเสริมที่ระดับ 10% ทำให้อัตราการเจริญเติบโตลดลง แต่อย่างไรก็ตามพบว่าการเสริมกระเทียมที่ 8% ให้กับไก่เนื้อสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหารได้ ($p < 0.05$) การเสริมกระเทียมทุกระดับทำให้มัดกล้ามเนื้อมีขนาดเล็กลงแต่มีจำนวนมากขึ้น ($p < 0.05$) ซึ่งแตกต่างจากฮอร์โมนที่ทำให้มัดกล้ามเนื้อใหญ่ขึ้นแต่มีจำนวนน้อยลง เมื่อทดสอบผลของการเสริมกระเทียมต่อการเพิ่มจำนวนของหลอดสร้างอสุจิและการแบ่งตัวและพัฒนาของเซลล์ที่สร้างอสุจิพบว่า การเสริมกระเทียมในอาหารที่ระดับ 6 และ 8% ให้ผลคล้ายกับการฉีดฮอร์โมน โดยการเสริมกระเทียมที่ระดับดังกล่าวทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนของหลอดสร้างอสุจิ และก่อให้เกิดการแบ่งตัวของเซลล์ที่สร้างอสุจิ แต่ไม่พบผลดังกล่าวเมื่อเพิ่มระดับกระเทียมในอาหารเป็น 10% เป็นที่น่าสนใจว่า การเสริมกระเทียมในอาหารทุกระดับ ไม่มีผลต่อการเพิ่มขนาดและน้ำหนักของอวัยวะ หงอน และเหนียง ซึ่งคล้ายคลึงกับผลที่ได้จากการฉีดฮอร์โมน เมื่อทดสอบผลของการเสริมกระเทียมต่อการสร้างเม็ดเลือดแดง พบว่ากระเทียมไม่มีผลต่อการสร้างเม็ดเลือดแดง ซึ่งคล้ายคลึงกับการฉีดฮอร์โมนอีกเช่นกัน เป็นที่น่าสังเกตว่าการเสริมกระเทียมในอาหารที่ระดับ 10% มีผลลดระดับโคเลสเตอรอลและ LDL-C ในเลือดอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มการทดลองที่เหลือ

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

The aims of this study were to examine the effects of garlic (*Allium sativum* Linn.) supplementation on male characteristics in broiler chickens. Growth rate and feed efficiency, muscle growth, proliferation of seminiferous tubules and differentiation of spermatogonium, packed cell volume, and blood cholesterol and low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) levels were determined and compared to the effects of testosterone administration.

Two hundred and three-day-old male Arbor Acres broiler chickens were equally divided into 5 groups, each with two replications. The first group or the control group had an olive oil injection and was fed without garlic supplementation. The second group had a testosterone injection and was fed without garlic supplementation. The third, fourth, and fifth group had an olive oil injection and was fed with 6, 8, and 10% garlic supplementation, respectively. The experiment had been conducted for 45 days. On the last day of the experiments, the chickens were weighted, comb and wattle size were measured, and blood sample and organ collected for the measurements of growth rate and feed efficiency, testicular and comb and wattle sizes, packed cell volume, testicular and muscular histology, and blood cholesterol and LDL-C level.

The results show that garlic supplementation at 6 and 8% including testosterone administration had no effect on growth rate whereas garlic supplementation at 10% decreased growth rate ($p<0.05$). An increase in feed efficiency can be found when boiler chickens were fed with 8% garlic supplementation ($p<0.05$), but not with 6 and 10% supplementation. Garlic supplementation at all levels caused a decrease in muscle bundle size resulting in an increase in muscle bundle numbers ($p<0.05$). This is in contrast to the administration of testosterone whereby the muscle size was increased resulting in decreases in muscle bundle numbers. As with testosterone, garlic supplementation at 6 and 8%, but not at 10%, induced proliferation of seminiferous tubules and differentiation of spermatogonium. Garlic supplementation at any level and testosterone administration did not cause increases in size of testes, comb, and wattle. Furthermore, when the effects on packed cell volume (PCV) were examined, the results show that garlic supplementation at any levels had also no effect on PCV. Interestingly, garlic supplementation at 10% produced a significant decrease ($p<0.05$) in blood cholesterol and LDL-C level compared to the other groups.