

ขุนพล พงษ์มณี: ผลของใบบวบกทดแทนยาปฏิชีวนะต่อคุณลักษณะการเจริญเติบโต ปริมาณเอนไซม์ จากเซลล์เยื่อเมือกลำไส้เล็ก และการย่อยได้ของโภชนะในไก่เนื้อ (EFFECTS OF ASIATIC PENNYWORT (*CENNELLA ASIATICA* L. URBAN) LEAVES, A REPLACEMENT OF ANTIBIOTICS, ON GROWTH PERFORMANCE, MUCOSAL ENZYME ACTIVITIES OF THE SMALL INTESTINE AND NUTRIENT DIGESTIBILITY IN BROILER CHICKENS) อ. ที่ปริทรรศน์. ผศ.น.สพ.ดร. กฤษ อังคนาพร, อ. ที่ปริทรรศน์ร่วม: รศ. สุวรรณ กิจภากรณ์, 65 หน้า. ISBN 974-17-3911-7.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของใบบวบกทดแทนยาปฏิชีวนะต่อคุณลักษณะการเจริญเติบโต ปริมาณ เอนไซม์จากเซลล์เยื่อเมือกลำไส้เล็ก และการย่อยได้ของโภชนะในไก่เนื้อ การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาเบื้องต้นเพื่อคุณของใบ บวบกต่อคุณลักษณะการเจริญเติบโต ไก่ทดลอง 432 ตัว ถูกแบ่งเป็น 9 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารพื้นฐาน เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 4 6 8 ได้รับอาหารพื้นฐานที่ผสมผงใบบวบกในระดับ 1.67 3.33 6.67 10.00 กรัมตอกิโลกรัมอาหาร กลุ่มที่ 3 5 7 9 ได้รับอาหาร พื้นฐานที่ผสมสารสกัดจากผงใบบวบกในระดับ 0.40 0.80 1.60 2.40 กรัมตอกิโลกรัมอาหาร ซึ่งน้ำหนักไก่ทดลองทุกกลุ่มและ บันทึกรวมอาหารที่กินในวันที่ 21 และ 42 ของการทดลอง การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของบวบก (ใบและลำต้น) ต่อคุณลักษณะ การเจริญเติบโต ปริมาณเอนไซม์จากเซลล์เยื่อเมือกลำไส้เล็ก และการย่อยได้ของโภชนะ ไก่ทดลอง 792 ตัว ถูกแบ่งเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารพื้นฐาน เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 4 ได้รับอาหารพื้นฐานที่ผสมผงบวบกในระดับ 20 40 กรัมตอกิโลกรัม อาหาร กลุ่มที่ 3 5 ได้รับอาหารพื้นฐานที่ผสมสารสกัดบวบกในระดับ 3.6 7.2 กรัมตอกิโลกรัมอาหาร กลุ่มที่ 6 ได้รับอาหารพื้นฐาน ที่ผสมยาปฏิชีวนะในระดับ 2.5 มิลลิกรัมตอกิโลกรัมอาหาร ซึ่งน้ำหนักไก่ทดลองทุกกลุ่มและบันทึกปริมาณอาหารที่กิน สุ่มไก่ ทดลองมากลุ่มละ 6 ตัว ในวันที่ 21 และ 42 ของการทดลอง เก็บตัวอย่างอาหารที่ย่อยแล้วในลำไส้เล็กส่วนกลาง ส่วนปลาย และใน ลำไส้ตามลำดับเพื่อ เช็เก็บตัวอย่างเซลล์เยื่อเมือกลำไส้เล็กส่วนกลางมาวัดระดับเอนไซม์ที่ย่อยน้ำตาลโมเลกุลคู่และเอนไซม์ที่ย่อย เปปไทด์ เก็บตัวอย่างเซลล์เยื่อเมือกลำไส้เล็กส่วนปลายมาตรวจวัดปริมาณดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ สุ่มไก่ทดลองกลุ่มละ 12 ตัว ใน วันที่ 25 และ 46 ของการทดลอง เก็บตัวอย่างอาหารในลำไส้เล็กส่วนปลายมาตรวจหาค่าการย่อยได้ของโปรตีนและไขมัน

ในการทดลองที่ 1 ช่วง 21 วันแรก พบว่าไก่ทดลองที่ได้รับผงใบบวบกในระดับ 1.67 และสารสกัดในระดับ 0.40 กรัมตอก โลกรัมอาหาร มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) อย่างไรก็ตามการเจริญเติบโตตลอด 42 วัน ของทั้ง 2 การทดลอง ในไก่ทดลองทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ในการทดลองที่ 2 พบว่าไก่ ทดลองที่ได้รับบวบกในรูปผงและสารสกัดทุกระดับมีแนวโน้มว่าค่าพีเอชในลำไส้เล็กส่วนต่างๆ ลดลง แต่ไม่มีผลต่อระดับเอนไซม์ที่ ย่อยน้ำตาลโมเลกุลคู่ ในขณะที่ไก่ทดลองที่อายุ 42 วัน ที่ได้รับผงบวบก 40 กรัมตอกิโลกรัมอาหาร สารสกัด 7.2 กรัมตอกิโลกรัม อาหาร และยาปฏิชีวนะ มีระดับเอนไซม์ที่ย่อยเปปไทด์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) ส่วนค่าการย่อยได้ในวันที่ 25 พบว่าไก่ทดลองที่ได้รับสารสกัดบวบกในระดับ 3.6 และ 7.2 กรัมตอกิโลกรัมอาหาร มีค่าการย่อยได้ของโปรตีนมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) ในขณะที่ไก่ทดลองที่ได้รับสารสกัดบวบกในระดับ 3.6 กรัมตอกิโลกรัมอาหาร มีค่าการย่อยได้ของไขมันมากกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังพบว่าการเสริมบวบกในอาหารไม่มี ผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับของโปรตีน ดีเอ็นเอ และอาร์เอ็นเอ ของเซลล์เยื่อเมือกลำไส้เล็ก

สรุปได้ว่า คุณลักษณะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อในกลุ่มที่มีการเสริมบวบกในอาหารไม่แตกต่างจากกลุ่มที่เสริมยา ปฏิชีวนะ อย่างไรก็ตามการเสริมบวบกมีผลบางส่วนต่อพีเอชในลำไส้ ระดับเอนไซม์ที่ย่อยเปปไทด์ และการย่อยได้ของโภชนะ ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาต่อไปว่าบวบกสามารถใช้ทดแทนยาปฏิชีวนะในการผลิตไก่เนื้อได้หรือไม่

ภาควิชา สรีรวิทยา  
สาขาวิชา สรีรวิทยาการสัตว์  
ปีการศึกษา 2546

ลายมือชื่อนิสิต.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม.....

# # 4375553531: MAJOR ANIMAL PHYSIOLOGY

KEY WORDS: ASIATIC PENNYWORT/ GROWTH PERFORMANCE/ DNA/ RNA/ MUCOSA/ DIGESTIBILITY/ BROILER

KOONPHOL PONGMANEE: EFFECTS OF ASIATIC PENNYWORT (*CENTELLA ASIATICA* L. URBAN) LEAVES, A REPLACEMENT OF ANTIBIOTICS, ON GROWTH PERFORMANCE, MUCOSAL ENZYME ACTIVITIES OF THE SMALL INTESTINE AND NUTRIENT DIGESTIBILITY IN BROILER CHICKENS. THESIS ADVISOR: ASSISTANT PROFESSOR KRIS ANGKANAPORN, Ph.D., THESIS CO-ADVISOR: ASSOCIATE PROFESSOR SUWANNA KIJPARKORN, M.S. 65 pp. ISBN 974-17-3911-7.

The objectives of this investigation were to study the effect of Asiatic pennywort (*Centella asiatica* L. Urban) leaves, a replacement antibiotics, on growth performance, mucosal enzyme from the small intestine and nutrient digestibility in broilers. In experiment 1, a preliminary study on the effect of Asiatic pennywort leaves on growth performance was examined. Four hundred and thirty two broilers were allocated into 9 treatments: T1, basal diet (control); T2, T4, T6, T8, basal diet plus crude powder of Asiatic pennywort leaves at the level of 1.67, 3.33, 6.67, 10.00 g/kg feed; T3, T5, T7, T9, basal diet plus crude extract of Asiatic pennywort leaves at the level 0.40, 0.80, 1.60, 2.40 g/kg feed. Body weight and feed intake were measured at days 21 and 42 of the experiment. In experiment 2, the effect of Asiatic pennywort (leaves and stem) on growth performance, brush border enzymes from the small intestine and nutrient digestibility were studied. Seven hundred and ninety two broilers were allocated into 6 treatments: T1, basal diet (control); T2, T4, basal diet plus crude powder of Asiatic pennywort at the level 20, 40 g/kg feed; T3, T5, basal diet plus crude extract of Asiatic pennywort 3.6, 7.2 g/kg feed; T6, basal diet plus antibiotic 2.5 ppm. At days 21 and 42 of the experiment, body weight and feed intake were measured, six broilers in each group of each period were randomly selected and the contents of jejunum (J), ileum (I) and caecum (CE) were collected for pH determination. Jejunal mucosa were collected for the determination of disaccharidase and peptide hydrolase activities. Ileal mucosa were collected for the determination of deoxyribonucleic acid (DNA) and ribonucleic acid (RNA) concentrations. At days 25 and 46 of the experiment, ileal digesta from twelve broilers in each treatments were randomly collected for protein and fat digestibility.


At day 21 of experiment 1, it was found that the broilers supplemented with 1.67 g/kg feed of crude powder and 0.40 g/kg of crude extract of Asiatic pennywort had significant ( $P < 0.05$ ) higher weight gain and average daily gain than those of the control group. However, growth performance determined at day 42 of the experiment were not different among treatment. In the experiment 2, it was found that Asiatic pennywort given regardless of forms and doses tended to decrease pH in various parts of the small intestine, but did not affect the disaccharidase enzyme activities. While, at day 42, it was found that the broilers supplemented with 40 g/kg feed of crude powder, 7.2 g/kg feed of crude extract of Asiatic pennywort and antibiotic had significant ( $P < 0.05$ ) higher peptide hydrolase activities than that of the control group. For digestibility at day 25, it was found that the broilers supplemented with 3.6 and 7.2 g/kg feed of crude extract of Asiatic pennywort had significant ( $P < 0.05$ ) higher protein digestibility than that of the control group. While, the broilers supplemented with 3.6 g/kg feed of crude extract of Asiatic pennywort had significant ( $P < 0.05$ ) higher fat digestibility than those of the other groups, except that of the control group. Moreover, it was found that the Asiatic pennywort supplementation did not affect protein, DNA and RNA concentrations of the small intestine.

In conclusion, growth performance of broilers in Asiatic pennywort supplementation groups were not significantly different from antibiotic group. However, Asiatic pennywort had some effects on intestinal pH, peptide hydrolase activities and nutrients digestibility, Further studied are required to examine whether Asiatic pennywort can be used to replace antibiotic growth promoter in poultry.

Department Physiology

Field of study Animal Physiology

Academic year 2003

Student's signature..... 

Advisor's signature..... 

Co-advisor's signature.....