-โครงการ การใช้สมุนไพรฟ้าทะลายโจรและสารเคอร์คูมินอยด์จากขมิ้นชันในไก่เนื้อ

Use of powdered *Andrographis paniculata* Wall ex Nees and curcuminoid in broilers

นวลจันทร์ พารักษา[1] ทวีศักดิ์ ส่งเสริม[2] อรทัย ไตรวุฒานนท์[1] นพวรรณ พู่มาลา มอราลีส[3] ธรรมศาสตร์ ศรีสัตยเสถียร[1] นฤมล อ่างกระโทก[1]

Nuanchan Paraksa[1] Taweesak Songsaem[2] Orathai Triwuttanon[1] Noppawan Phumala Moralis[3] Thammasart Srisattayasatien[1] Naruemon Aangkratok[1]

1. ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร กำแพงแสน ม. เกษตรศาสตร์
   (Dept. of Animal Science Facultyof Agriculture Kamphaeng Saen, Kasetsart university)
2. คณะสัตวแพทย์ศาสตร์ ม. เกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน
   (Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University)
3. คณะวิทยาศาสตร์ ม. มหิดล
   (Faculty of Science, Mahidol University)

Abstracts

Two experiments were conducted to study the effects of powdered *Andrographis paniculata* Wall ex Nees and curcuminoid supplementation in broilers. In experimental I, two thousands 1-d old broilers were used to study the properties of powdered *A. paniculata* and curcuminoid such as anti-stress, antioxidant and growth promoter. Broilers were devided into eight groups with 5 replications. Each replicate consisted of 50 broilers with equal female and male. The animals were randomed to receive experimental diets as following: control diet (group 1), control diet supplemented with 5 ppm flavomycin (group 2), 0.5, 0.75 and 1.0 % of powdered *A. paniculata* (group 3-5), 50, 100 and 150 ppm curcuminoid (group 6-8), respectively. Growth performance,

carcass quality, white blood cell count as well as lipid peroxidation were measured. Clinical enzymatic detection as well as the histopathology of liver tissue were also investigated for the detection of the herbal toxicity. Supplementation with *A. paniculata* and curcuminoid were not significantly improved the growth performance of broilers comparing with antibiotic and control groups but curcuminoid supplementation trend to have the same growth rate and feed conversion ratio as flavomycin, espectially in the first 3 week of age. Additionally, curcuminoid supplementation decreased the stress of broiler in term of reducing the heterophill/lymphocyte (H: L) ratio and also showed the good antioxidant property by reduction of the lipid peroxidation in serum. Supplementation with curcuminoid less than 100 ppm showed the positive effect on the height of villi in the first week of age, whereas the long feeding period with *A. paniculata* and curcuminoid affected the jejunal tissue and the height of villi. Carcass quality was not significantly effected by the herbal supplementation.

One hundred and ninety two 1-d old broilers were used in experiment II to study the utilization of protein and energy, the duodenal enzymes, such as, lipase, amylase and proteases activities. Animals were divided into eight groups with four replicates and six animals per each. The animals were fed the same experimental diets as used in experiment I. Duodenal digesta and the excreta were collected during the 3rdand 7thweeks of age. The utilization of protein and energy could be improved by supplementation of *A. paniculata* and curcuminoid by the significantly increasing of the duodenal lipase activity in both collection periods.

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้สมุนไพรฟ้าทะลายโจรบดผงและสารเคอร์คูมินอยด์จากขมิ้นชันในไก่เนื้อ โดยแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาสรรพคุณด้านต่างๆ ของสมุนไพรทั้งสองชนิด อาทิ การลดความเครียด การลดสารต้านอนุมูลอิสระ และการช่วยเร่งการเจริญเติบโต โดยใช้ลูกไก่เนื้ออายุ 1 วัน จำนวน 2000 ตัว แบ่งออกเป็น 8 กลุ่มการทดลองๆ 5 ซ้ำๆ ละ 50 ตัว (เพศผู้ 25 ตัว เพศเมีย 25 ตัว) สุ่มให้ได้รับอาหารทดลองคือ อาหารควบคุม (กลุ่ม 1) อาหารควบคุมเสริมด้วยยา

ปฏิชีวนะฟลาโวไมซิน 5 พีพีเอ็ม (กลุ่ม 2) เสริมด้วยสมุนไพรฟ้าทะลายโจรบดผงในระดับ 0.5 0.75 1.0 % ของสูตรอาหาร (กลุ่ม3-5) และเสริมด้วยสารเคอร์คูมินอยด์จากขมิ้นชันในระดับ 50 100 และ 150 พีพีเอ็ม (กลุ่ม 6-8) ผลการทดลองพบว่าการเสริมสมุนไพรฟ้าทะลายโจรและสารเคอร์คูมินอยด์ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ แต่มีแนวโน้มว่าการเสริมสารเคอร์คูมินอยด์มีผลให้ไก่เนื้อโดยเฉพาะในช่วงอายุ 0-3 สัปดาห์มีการเจริญเติบโตดีเทียบเท่ากับการใช้ยาปฏิชีวนะ นอกจากนี้การเสริมสารเคอร์คูมินอยด์มีแนวโน้มช่วยลดความเครียดของไก่โดยลดสัดส่วนของเม็ดเลือดขาวชนิด heterophill กับ lymphocyte สารเคอร์คูมินอยด์ยังมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ดี โดยสามารถลดการเกิด lipid peroxidation ในซีรั่ม และการเสริมในช่วงสัปดาห์แรกมีผลทำให้ความสูงของวิลไลเทียบเท่ากับกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะ แต่การเสริมสมุนไพรทั้งสองเป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ติดต่อกันกลับมีผลเสียต่อลักษณะและความสูงของวิลไล ลักษณะคุณภาพซากไม่ได้รับอิทธิพลจากการเสริมสมุนไพรทั้งสองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาผลของฟ้าทะลายโจรและสารเคอร์คูมินอยด์ต่อการใช้ประโยชน์ของโปรตีนและพลังงานในอาหาร การหลั่งน้ำย่อยไลเปส อะไมเลสและโปรติเอสในลำไส้เล็ก โดยใช้ลูกไก่เนื้ออายุ 1 วันเพศผู้ จำนวน 192 ตัว แบ่งออกเป็น 8 กลุ่มๆละ 4 ซ้ำๆละ 6 ตัว สุ่มให้ได้รับอาหารเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 ทำการเก็บตัวอย่างของเหลวจากลำไส้เล็กส่วนต้นและสิ่งขับถ่ายที่อายุ 3 สัปดาห์ และ 7 สัปดาห์ ผลพบว่าการเสริมฟ้าทะลายโจรและสารเคอร์คูมินอยด์สามารถช่วยให้การใช้ประโยชน์ของโปรตีนและพลังงานในอาหารสูงขึ้น โดยเพิ่มการหลั่งเอ็นไซม์ไลเปสในลำไส้เล็กส่วนดูโอดินั่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p< 0.05$)