

ผลการเสริมสารสกัดหยาบจากใบมันสำปะหลังในน้ำดื่มต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ

Effect of Supplementation of Cassava Crude Extract in Drinking Water on Productive Performances of Broiler

ไพฑูรย์ ศรีโพณฑัน^{1*}, ชัชวาล รัตนธรรม² และชญาณิ จิตรโธสง³

Phaitoon Sripontan^{1*}, Chachawan Rattanatham² and Chayanee Jitthaisong³

¹แผนกวิชาสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000

^{2,3}นักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000

¹Department of Animal Sciences, Mahasarakham College of Agriculture and Technology, Mahasarakham Province 44000

^{2,3}Undergraduate Students, Mahasarakham College of Agriculture and Technology, Mahasarakham Province 44000

Received : June 6, 2023 Revised : June 20, 2023 Accepted : June 21, 2023

บทคัดย่อ

การใช้สมุนไพรในการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจเป็นแนวทางหนึ่งในการลดใช้ยาปฏิชีวนะในใบมันสำปะหลังมีสารแทนนินในปริมาณมากที่มีสารออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียและฆ่าเชื้อที่เป็นสาเหตุของการท้องเสีย ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมสารสกัดหยาบจากใบมันสำปะหลังในน้ำดื่มต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อใช้ไก่เนื้อคณะแพทยศาสตร์ อายุ 1 วัน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 4 ซ้ำ ๆ ละ 5 ตัว รวมจำนวน 80 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์กลุ่มทดลองประกอบด้วยกลุ่มที่ 1 น้ำดื่มผสมยาปฏิชีวนะออกซีเตตราไซคลิน 0.30 มิลลิกรัม/ลิตร กลุ่มที่ 2 , 3 และ 4 น้ำดื่มผสมสารสกัดแทนนิน 10 , 20 และ 30 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับทำการทดลอง 42 วัน

ผลการทดลองพบว่ากลุ่มที่ 1, 2, 3 และ 4 มีปริมาณการกินได้เท่ากับ 3,666.25, 3,671.25, 3,697.50 และ 3,692.50 กรัมต่อตัว ($P>0.05$) น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 1,970.25, 1985.50, 1980.13 และ 1,930.28 กรัมต่อตัวตามลำดับ ($P<0.05$) อัตราการเจริญเติบโต เท่ากับ 46.91, 47.27, 47.14 และ 45.96 กรัมต่อตัวต่อวัน ($P<0.05$)

*ไพฑูรย์ ศรีโพณฑัน

E-mail : phaitoonsri2512@gmail.com

อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อเท่ากับ 1.86 , 1.84 , 1.86 และ 1.91 ($P<0.05$) อัตราเลี้ยงรอดเท่ากับ 100 , 95, 100 และ 95 เปอร์เซ็นต์ ($P>0.05$) และต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เท่ากับ 32.56 , 32.36 , 32.68 และ 33.74 บาท ($P<0.05$) สรุปได้ว่าการเสริมสารสกัดหยาบจากใบมันสำปะหลังในน้ำดื่มที่ระดับ 10 – 20 มิลลิกรัมต่อลิตรมีผลเชิงบวกต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ

คำสำคัญ : ไก่เนื้อ , สารแทนนิน , ใบมันสำปะหลัง , สมรรถนะการผลิต

Abstract

The use of herbs in economic animal husbandry is one way to reduce the use of antibiotics. Cassava leaves contain high amounts of tannins. With active ingredients to inhibit the growth of bacteria and disinfection that causes diarrhea. Therefore , the purpose of this study was to determine the effects of supplementation of cassava crude extract in drinking water on broiler production performance. A total of 80 one – day – old arbor – acre broiler mixes were randomly

divided into 4 groups of 4 reps of 5 each , based on completely randomized design. The treatment consisted of (i) Drinking water mixed with antibiotic Oxytetracycline 0.3 mg/L (ii) , (iii) and (iv) Drink with tannin extract at levels 10 , 20 and 30 mg/L , respectively. 42 day trial. The resultst showed that the broilers in the treatments at and 4 had adequate feed intake. 3,666.25 , 3,671.25 , 3,697.50 and 3,692.50 g/head ($P>0.05$) body weight gain 1,970.25 , 1,985.50 , 1,980.13 and 1,930.28 g/head ($P < 0.05$) , growth rates 46.91 , 47.27 , 47.14 and 45.96 g/body/day ($P < 0.05$) , feed conversion ratio 1.86 , 1.84 , 1.86 and 1.91 ($P < 0.05$) , The survival rates were 100 , 95 , 100 and 95 percent ($P>0.05$) and food cost per kilogram body weight gain 32.56 , 32.36 , 32.68 and 33.74 baht ($P<0.01$). It can be concluded that supplementation with cassava leaves crude extract in drinking water at the level of 10 -20 mg/L had an positive effect on growth performance.

Keywords : Broiler , Tannin Extract , Cassava Leaves , Productive Performance

1. บทนำ

ไก่เนื้อเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศ ในปี 2564 คาดว่าไทยจะสามารถผลิตเนื้อไก่ได้ปริมาณ 2,576,890 ตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.91 จาก 2,503,961 ตัน ในปี 2563 เนื่องจากความต้องการบริโภคในประเทศ และต่างประเทศเพิ่มขึ้นประกอบกับการระบาดของโรคคอตีบแอฟริกาในสุกร (ASF) ของสุกร ประเทศเพื่อนบ้านและสาธารณรัฐประชาชนจีน ทำให้มีการนำเข้าไก่เพื่อทดแทนการบริโภคสุกรมากขึ้น อย่างไรก็ตามโรงงานชำแหละไก่หยุดทำงานหลายโรง เนื่องจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จะส่งผลให้ผลผลิตเนื้อไก่และผลิตภัณฑ์น้อยลงตามกำลังการผลิตของแต่ละโรงชำแหละไก่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2564) ดังนั้นอุตสาหกรรมการผลิตไก่กระทงทั้งที่ผ่านมาและใน

ปัจจุบันจึงได้มีการพัฒนาการเลี้ยงที่มุ่งเน้นในเรื่องการเพิ่มปริมาณของผลผลิตเพื่อให้ทันกับความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งได้มีการใช้สารเคมีเร่งการเจริญเติบโตและยาปฏิชีวนะในการควบคุมโรคผสมในอาหารที่ใช้เลี้ยงไก่กระทง (อังสุมา แก้วคต , 2563) การใช้สารดังกล่าวบ่อยครั้งมักมีผลตกค้างในสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ก่อให้เกิดอันตรายตามมาต่อผู้บริโภคในบางประเทศ เช่น สหภาพยุโรปได้ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าวจึงได้มีมาตรการที่เข้มงวดในการนำเข้าและกำหนดนโยบาย Zero Tolerance หรือยกยาตกค้างเป็นศูนย์คือจะต้องไม่มียาปฏิชีวนะตกค้างสำหรับอาหารที่นำเข้าประเทศโดยเด็ดขาดดังนั้นประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตจำเป็นต้องหาวิธีหลีกเลี่ยงการใช้ยาปฏิชีวนะ เช่น การใช้สารจากธรรมชาติทดแทนยาปฏิชีวนะในอาหารสัตว์เลี้ยงอันจะไม่ส่งผลเสียต่อสัตว์และผู้บริโภค (ดุจดาว คนยัง , ณัฐพร จันทน์ฉาย และวิวัฒน์ หาญธัญชัย , 2553) สมุนไพรหลายชนิดนอกจากมีฤทธิ์ในการต้านทานโรคต่าง ๆ แล้วยังมีสารออกฤทธิ์ในการต้านออกซิเดชัน (antioxidants) (อังสุมา แก้วคต, 2563)

รัตน อินทรานุปรณ์ (2547) พบว่า สารแทนนินที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ใช้รักษาอาการท้องเสียได้ แทนนิน (Tannin) เป็นสารที่ทำให้เกิดรสฝาดในพืชที่เป็นอาหารสัตว์บางชนิด แทนนินมี 2 ชนิด คือ Condensed Tannins พบได้ในส่วนเปลือกต้นและแก่นไม้เป็นส่วนใหญ่ และ Hydrolysable Tannins พบมากในส่วนใบ ฝัก และส่วนที่ปูดออกมาจากปกติเมื่อต้นไม้ได้รับอันตราย (Gall) เช่นใบมันสำปะหลัง กล้วย เปลือกมังคุด ใบฝรั่ง แทนนินมีคุณสมบัติตกตะกอนโปรตีนทำให้หนังสือสัตว์ไม่เมาเบื่อ แทนนินมีฤทธิ์ฝาดสมานจึงใช้เป็นยารักษาโรคท้องเสียได้ แทนนินมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียได้

ปัจจุบันมีการศึกษาการใช้สมุนไพรหลายชนิด เช่น ฟาทะลายโจร ขมิ้นชัน กาวเครือขาว มะเขือพวง ผสมในอาหารไก่ มีผลทำให้สมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อมีแนวโน้มดีขึ้น Khang and Wiktorsson (2006) และ Netpana , Wanapat , Pongchompu , and Toburan (2001) ที่รายงานระดับแทนนินในใบมันสำปะหลังแห้งคือ 35.1 และ 32.6 ก./กก.ตามลำดับ เนื่องจากสารแทนนินเป็นสาร

Polyphenol มีโครงสร้างซับซ้อนโดยเฉพาะ Condensed Tannins ซึ่งโมเลกุลรวมตัวกันแน่นและประกอบด้วย Polyhydric Phenols เชื่อมกันด้วยพันธะ C - C เป็นโมเลกุลขนาดใหญ่จึงไม่ถูกไฮโดรไลส์โดยง่าย โดยปริมาณแทนนินที่เหมาะสมมีผลให้โปรตีนมีคุณสมบัติเป็นโปรตีนไหลผ่าน (By - Pass Protein) และช่วยลดจำนวนพยาธิในทางเดินอาหารของสัตว์ (เมธา วรณพัฒน์ และกฤตพล สมมาตรย์ , 2545) ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาผลการเสริมสารสกัดหยาบจากใบมันสำปะหลังในน้ำดื่มต่อสมรรถนะการผลิตไข่เนื้อเพื่อเป็นข้อมูลในการใช้สารแทนนินในพืชสมุนไพรทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในการผลิตสัตว์เพิ่มมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการเสริมสารสกัดหยาบจากใบมันสำปะหลังในน้ำดื่มต่อสมรรถนะการผลิตไข่เนื้อ

3. สมมุติฐานการวิจัย

สารสกัดหยาบจากใบมันสำปะหลังมีผลทำให้สมรรถนะการผลิตไข่เนื้อไม่แตกต่างจากการใช้ยาปฏิชีวนะ

4. ขอบเขตงานวิจัย

4.1 ประชากร ได้แก่ ไข่เนื้อพันธุ์อาร์เบอร์ เอเคอร์ อายุ 1 วัน คละเพศ รวมทั้งหมดจำนวน 80 ตัว

4.2 ตัวแปรการวิจัย

4.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ปริมาณสารสกัดหยาบจากใบมันสำปะหลังที่ระดับ 10 , 20 และ 30 และยาปฏิชีวนะออกซีเตตราไซคลิน 0.30 มิลลิกรัมผสมในน้ำดื่ม 1 ลิตร

4.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ สมรรถนะการผลิตไข่เนื้อ ได้แก่ น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณการกินได้อัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ อัตราการเลี้ยงรอดและต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กก.

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design , CRD) ใช้ไข่เนื้อพันธุ์อาร์เบอร์ เอเคอร์ อายุ 1 วัน คละเพศ

โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 4 ซ้ำ ๆ ละ 5 ตัว รวมจำนวน 80 ตัว โดยทำการทดลอง 42 วัน ไข่เนื้อจะได้รับน้ำดื่มแต่ละกลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผสมยาปฏิชีวนะออกซีเตตราไซคลิน 0.30 มิลลิกรัม/ลิตร

กลุ่มที่ 2 ผสมสารสกัดหยาบใบมันสำปะหลัง 10 มิลลิกรัม/ลิตร

กลุ่มที่ 3 ผสมสารสกัดหยาบใบมันสำปะหลัง 20 มิลลิกรัม/ลิตร

กลุ่มที่ 4 ผสมสารสกัดหยาบใบมันสำปะหลัง 30 มิลลิกรัม/ลิตร

5.2. ขั้นตอนการสกัดสารแทนนินจากใบมันสำปะหลัง

5.2.1 นำใบมันสำปะหลังแก่มาทำการอบให้แห้งด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส 24 ชั่วโมง

5.2.2 นำใบมันสำปะหลังที่ทำการอบแห้งแล้วมาบดด้วยเครื่องบดละเอียด

5.2.3 นำใบมันสำปะหลังแห้งบดละเอียดมาสกัดด้วยตัวทำละลายโดยใช้ น้ำเป็น ตัวทำละลายในส่วนใบมันสำปะหลังแห้งบด 30 กรัมต่อน้ำ 300 มิลลิลิตร จากนั้นนำไปต้มที่อ่างควบคุมอุณหภูมิที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 2 ชั่วโมง

5.2.4 หลังจากนั้นทำการกรองตะกอนออกให้หมดด้วยผ้ากรอง 2 - 3 รอบ

5.2.5 นำสารสกัดที่ได้ มาทำการตกตะกอนแทนนินโมเลกุลใหญ่ด้วยกรดโดยการปรับค่า PH 3 ด้วยกรดอะซิติกเข้มข้น

5.2.6 เมื่อตกตะกอนจนนิ่งแล้วทำการแยกเอาส่วนที่ข้างบนไปทำการแยกตัวทำละลายออกโดยใช้เครื่อง Rotary Evaporator แล้วนำส่วนที่เหลือไปทำการตรวจวัดสารแทนนินด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ที่ความยาวคลื่น 725 นาโนเมตร โดยใช้ tannic acid เป็น Standard (Leite & Dourado , 2013)

5.3 ขั้นตอนและวิธีการวิจัย

5.3.1 การเตรียมไก่ทดลอง สัตว์ทดลองที่ใช้ไก่เนื้อคละเพศพันธุ์อาร์เบอร์ เอเคอร์ (Arbor acre) อายุ 1 วัน จำนวน 80 ตัว กก ลูกไก่เนื้อด้วยการเปิดหลอดไฟฟ้าขนาด 100 วัตต์ เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ลูกไก่เป็น

ระยะเวลา 14 วัน เมื่อลูกไก่อายุครบ 1 สัปดาห์ ให้ วัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิลและหลอดลมอักเสบติดต่อกัน 1 ครั้ง และน้ำแบบเต็ม (Ad Libitum) ตลอดระยะเวลาที่ทำการทดลอง โดยแต่ละคอกได้รับอาหาร ขน 1 ถึง ซึ่งน้ำหนักอาหารที่กินทุกวัน และน้ำหนักตัว ไก่ทดลองเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

5.3.2 วิธีการวิจัย

5.3.2.1 คัดเลือก และชั่งน้ำหนักลูกไก่ ก่อนการทดลอง แบ่งลูกไก่เป็น 12 คอก ๆ ละ 5 ตัว

5.3.2.2 สุ่มน้ำดื่มให้กับไก่แต่ละคอก สูตรละ 4 คอก ให้น้ำและอาหารไก่กินอย่างเต็มที่ และ บันทึกจำนวนอาหารทุกครั้ง

5.3.2.3 ทำการชั่งน้ำหนักไก่เมื่อเลี้ยงครบ 42 วัน

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) ตามแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มทดลองด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test โดยโปรแกรม Statistical Analysis System (SAS, 1985)

5.5 การหาสมรรถนะการเจริญเติบโตในไก่เนื้อ ดังนี้

5.5.1 ปริมาณการกินได้ (Feed Intake, FI)

$$= \frac{\text{จำนวนอาหารที่กินทั้งหมด}}{\text{จำนวนไก่ทั้งหมด(ตัว)}}$$

5.5.1.2 น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (Body weight gain, BWG)

$$= \frac{\text{น้ำหนักสุดท้าย} - \text{น้ำหนักเริ่มต้น}}{\text{จำนวนไก่(ตัว)}}$$

5.5.1.3 อัตราการเจริญเติบโต (Average daily gain, ADG) (กรัม/ตัว/วัน)

$$= \frac{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น}}{\text{จำนวนวันที่เลี้ยง}}$$

5.5.1.4 อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (Feed conversion ratio, FCR)

$$= \frac{\text{จำนวนอาหารที่กิน(กรัม)}}{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น(กรัม)}}$$

5.5.2 ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กก. (บาท/กก.)

$$= \frac{\text{ปริมาณอาหารที่กิน} \times \text{ราคาอาหาร}}{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น(กรัม)}}$$

6. ผลการวิจัย

การเสริมสารสกัดหยาดจากใบมันสำปะหลังในน้ำดื่ม ต่อปริมาณการกินได้ พบว่า ไก่ที่ได้รับการเสริมยาปฏิชีวนะ 0.30 มิลลิกรัมต่อลิตร และสารสกัดหยาดจากใบมันสำปะหลัง 10, 20 และ 30 มิลลิกรัมต่อลิตร มีปริมาณการกินได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) (ตารางที่ 1)

ไก่เนื้อที่ได้รับน้ำดื่มเสริมยาปฏิชีวนะ 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร เสริมสารสกัดหยาดจากใบมันสำปะหลัง 10, และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ 1,970.25, 1,985.50 และ 1,980.13 กรัมต่อตัว ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) กับไก่เนื้อที่ได้รับสารสกัดหยาดจากใบมันสำปะหลัง 30 มิลลิกรัมต่อลิตร มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ 1,930.28 กรัมต่อตัว (ตารางที่ 1)

ไก่เนื้อที่ได้รับน้ำดื่มเสริมยาปฏิชีวนะ 0.30 มิลลิกรัมต่อลิตร สารสกัดหยาดจากใบมันสำปะหลัง 10, และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร มีอัตราการเจริญเติบโต เท่ากับ 46.91, 47.27 และ 47.14 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) กับไก่เนื้อที่ได้รับสารสกัดหยาดจากใบมันสำปะหลัง 30 มิลลิกรัมต่อลิตร มีอัตราการเจริญเติบโต เท่ากับ 45.96 กรัมต่อตัวต่อวัน (ตารางที่ 1)

ไก่เนื้อที่ได้รับน้ำดื่มเสริมยาปฏิชีวนะ 0.30 มิลลิกรัมต่อลิตร เสริมสารสกัดหยาดจากใบมันสำปะหลัง 1, และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ เท่ากับ 1.86, 1.84 และ 1.86 ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) กับ

ไก่เนื้อที่ได้รับสารสกัดหยาดจากไขมันสำปะหลัง 30 มิลลิกรัมต่อลิตร มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อเท่ากับ 1.91 (ตารางที่ 1)

ไก่เนื้อที่ได้รับน้ำดื่มเสริมยาปฏิชีวนะ 0.30 มิลลิกรัมต่อลิตร เสริมสารสกัดหยาดจากไขมันสำปะหลัง 10 , 20 และ 30 มิลลิกรัมต่อลิตร มีอัตราเลี้ยงรอด เท่ากับ 100 , 95 , 100 และ 95 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) (ตารางที่ 1)

ไก่เนื้อที่ได้รับน้ำดื่มเสริมยาปฏิชีวนะ 0.30 มิลลิกรัมต่อลิตร เสริมสารสกัดหยาดจากไขมันสำปะหลัง 10 , และ 20 มิลลิกรัมต่อลิตร มีต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เท่ากับ 32.56 , 32.36 และ 32.68 บาท ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) กับไก่เนื้อที่ได้รับสารสกัดหยาดจากไขมันสำปะหลัง 30 มิลลิกรัมต่อลิตร ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมเท่ากับ 33.47 บาท (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการเสริมสารสกัดแทนนินจากไขมันสำปะหลังในน้ำดื่มต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ

ค่าสังเกต	ยาปฏิชีวนะ 0.3(มก./ล)	สารแทนนิน (มก./ล)			p	SEM
		10	20	30		
น้ำหนักเริ่มทดลอง, กรัม/ตัว ^{ns}	47.25	47.00	47.37	47.22	0.931	0.204
น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว)*	1,970.25 ^a	1,985.50 ^a	1,980.13 ^a	1,930.28 ^b	0.030	6.108
ปริมาณการกินได้ (กรัม/ตัว) ^{ns}	3,666.25	3,671.25	3,697.50	3,692.50	0.796	13.216
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน)*	46.91 ^a	47.27 ^a	47.14 ^a	45.96 ^b	0.030	0.145
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ*	1.86 ^b	1.84 ^b	1.86 ^b	1.91 ^a	0.017	0.006
อัตราเลี้ยงรอด, เปอร์เซ็นต์ ^{ns}	100	95	100	95	0.588	1.767
ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กก. (บาท/กก.)*	32.56 ^b	32.36 ^b	32.68 ^b	33.47 ^a	0.014	0.106

^{ns} ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

* อักษรต่างกันแถวเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

7. สรุปผลการวิจัย

ผลการเสริมสารสกัดหยาดจากไขมันสำปะหลังในน้ำดื่มสามารถใช้ได้ในระดับ 10-20 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ไก่เนื้อมีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีจากน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการแลกเนื้อที่มีค่าไม่แตกต่างจากไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะ

8. อภิปรายผลการวิจัย

จากการทดลองจะเห็นว่าไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับการเสริมสารสกัดหยาดจากไขมันสำปะหลังในน้ำดื่มระดับ 10 – 20 มิลลิกรัม/ลิตร มีผลต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตและอัตราการแลกเนื้อที่ดี เช่นเดียวกับกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะ ไก่เนื้อที่ได้รับสารสกัดหยาดจากไขมันสำปะหลังทำให้มีการเจริญเติบโตดีไ้มีน้ำหนักเพิ่มสูงขึ้นมีผลมาจากสารแทนนินมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียและฆ่าเชื้อที่เป็นสาเหตุการท้องเสีย เช่น *E. coli*

(สาธิต พรตระกูลพัฒน์, พิทย กัญญบุตร, ประสาทพร บริสุทธิเพ็ชร , กิ่งกาญจน์ สารเชษฐ , เจษฎา จิวากานนท์ , ฉันทนา อารมณดี และโสพิศ วงศ์คำ , 2547) นอกจากนี้ยังมีผลต่อกระบวนการสร้าง macrophage Cell อันส่งผลไปถึงการรักษาแผลในระบบทางเดินอาหาร ทำให้ลำไส้เล็กสามารถดูดซึมโภชนะได้ตามปกติเร็วขึ้น (รัตนา อินทรานุกุล , 2547) สารแทนนินมีคุณสมบัติยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียได้ทั้งแกรมบวกและแกรมลบโดยจะมีผลต่อแบคทีเรียแกรมบวกมากกว่า โดยสามารถทำลายเซลล์ของแบคทีเรียได้บางส่วน ความเข้มข้นที่ต่ำที่สุดที่สารแทนนินสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียได้อยู่ในช่วง 500 ถึง 1000 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม (ศิริวรรณ แก้วเพชร , สุณิษา คุ่มภัย , สุรัตน์ โทนา , และ อลิษา ไต้ , 2553) นอกจากนี้บุญนำพา ต่างเหล่า และไพฑูรย์ ศรีโพชนัน (2562) ได้รายงานผลการใช้สารโพลีฟีนอลที่สกัดจากเปลือกเมล็ดมะขามต่อสมรรถนะ

การผลิตไก่เนื้อ พบว่าส่วนไก่เนื้อที่ได้รับเสริมสารโพลีฟีนอล มีอัตราการเจริญเติบโต มีเปอร์เซ็นต์ซากดึกที่สุด ไพฑูรย์ ศรีโพณฑน์ , บุญนำพา ต่างเหล่า , และธนพนธ์ อิศงค์ (2566) พบว่า ไก่เนื้อที่ได้รับอาหารเสริมไบโอมะเขือพวงผง ร้อยละ 0.4, และ 0.7 มีผลต่อการเพิ่มสมรรถนะการผลิต ไก่เนื้อ เปอร์เซ็นต์ซากดึกขึ้นและช่วยลดปริมาณคอเลสเทอรอล เอกสิทธิ์ สมคุณา , กิตติศักดิ์ แท่นแก้ว , วิรัตน์ แลโสภา , บุญเพ็ง แก้วคุณ , และกนกพร โยธิน (2566) ได้รายงาน ผลการศึกษาผลการใช้ไบโอบวกแห้งบดในอาหารต่อ สมรรถภาพการผลิตของไก่กระທးพັນธุ์ Cobb สามารถ ใช้ไบโอบวกในสูตรอาหารไก่กระທးพັນธุ์ได้ถึงร้อยละ 2 ทำให้น้ำหนักเพิ่ม อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน อัตรา การเปลี่ยนอาหาร เปอร์เซ็นต์ซาก และผลกำไรต่อตัว ดีขึ้น และไพฑูรย์ ศรีโพณฑน์ (2550) ได้รายงานผล การใช้สารแทนนินในกล้วยน้ำว้าดิบ พบว่าลูกสุกรที่รักษา ด้วยกล้วยน้ำว้าดิบบด 750 มก. ทำละลายด้วยแอลกอฮอล์ 10 % รักษาหายเร็วที่สุดรองลงมารักษาด้วยยาปฏิชีวนะ Colistin จำนวนวันรักษาหายเฉลี่ย 3.25 และ 3.38 วันตามลำดับ ขณะที่รักษาด้วยกล้วยน้ำว้าดิบบด 750 มก. ทำละลายด้วยแอลกอฮอล์ 5 % , และกล้วยน้ำว้าดิบบด 750 มก. ทำละลายด้วยน้ำกลั่น มีจำนวนวันรักษาเฉลี่ย เท่ากันคือ 3.50 วัน แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ การใช้กล้วยน้ำว้าดิบบดสามารถรักษาสุกรท้องร่วงให้ หายได้ และลูกสุกรมีอัตราการเจริญเติบโตต่อวันหลังจาก หายจากท้องร่วง หลังจากการรักษาหายถึงหย่านม มีแนวโน้มดีกว่าการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ colistin

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 หากเกษตรกรจะนำไปมันสำปะหลังมาสกัด สารแทนนินจะเป็นเรื่องที่ย่งยากในขั้นตอนการสกัดต้อง ศึกษากรรมวิธีให้ละเอียดหลาย ๆ ครั้งก่อนลงมือปฏิบัติ เราจะได้สารแทนนินที่นำมาใช้เลี้ยงสัตว์ได้

9.2 ควรมีการศึกษาการสกัดสารแทนนินโดยวิธี ธรรมชาติเช่นการสกัดแบบทำน้ำหมักชีวภาพหรือน้ำ เอนไซม์

9.3 หาวิธีสกัดแทนนินจากพืชชนิดอื่น เช่น เปลือก มะพร้าวอ่อน หนาก กล้วยน้ำว้า

10. เอกสารอ้างอิง

- ดุจดาว คนยัง , ญัฐพร จันทน์ฉาย , และ วิวัฒน์ หาญธชัย. (2553). การใช้สมุนไพรไทยใน การเพิ่มสมรรถภาพการเจริญเติบโต และ ควบคุมโรคบิดในไก่เนื้อ. รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- บุญนำพา ต่างเหล่า และ ไพฑูรย์ ศรีโพณฑน์. (2562). ผลของสารโพลีฟีนอลที่สกัดจากเปลือกเมล็ด มะขามต่อสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ. ในการ ประชุมวิชาการระดับชาติ สอด 3 วิจัยและ นวัตกรรม ครั้งที่ 2 (6 กันยายนหน้า 125). มหาสารคาม : โรงแรมเอส - ตะวัน.
- ไพฑูรย์ ศรีโพณฑน์. (2550). ผลของกล้วยน้ำว้าดิบบด ต่อการรักษาโรคท้องร่วงในลูกสุกร. เอกสาร ประกอบในการประชุมวิชาการเครือข่ายการ วิจัยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ร่วมกับมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไพฑูรย์ ศรีโพณฑน์, บุญนำพา ต่างเหล่า , และ ธนพนธ์ อิศงค์. (2566). ผลการเสริมไบโอมะเขือพวงผงในอาหาร ต่อสมรรถภาพการผลิตและระดับ คอเลสเทอรอลในเลือดของไก่เนื้อในการ ประชุมวิชาการระดับชาติสถาบันการ อาชีวศึกษาเกษตร ครั้งที่ 5 ในหัวข้อ “BCG Model for Agriculture” (1 มีนาคม). ยโสธร : วิทยาลัยเกษตรและ เทคโนโลยียโสธร.
- เมธา วรรณพัฒน์ และ กฤตพล สมมัตย์. (2545). ผลของแทนนินที่ได้จากใบมันสำปะหลังต่อ การย่อยได้ของโปรตีนหยาบ และกรดแอมโมโนที่สำคัญในส่วนรูเมนและลำไส้. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- รัตนา อินทรานุปกรณ์. (2547). การตรวจสอบและการ สกัดแยกสารสำคัญจากสมุนไพร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศิริวรรณ แก้วเพชร , สุณีนุช คุ่มภัย , สุรัตน์ โทนา , และ อลิษา ไต้ะ. (2553). การศึกษาสารสกัดแทนนินจากพืชในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย. ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สาธิต พรตระกูลพัฒน์ , พิชัย กาญจนบุตร , ประสาทพร บริสุทธิเพ็ชร, กิ่งกาญจน์ สารชู, เฉษฐา จิวกานนท์ , ฉันทนา อารมณดี และโสพิศ วงศ์คำ. (2547). ผลของสารสกัดด้วยน้ำและแอลกอฮอล์ของผลกล้วยน้ำว้าดิบใบข่อย และเปลือกข่อยต่อเชื้อ *Escherichia coli* (F 18⁺). ใน การประชุมสัมมนาวิชาการเกษตรแห่งชาติ ประจำปี 2547 “ศุภสัต์ไทย อาหารมาตรฐานโลก” (26 - 27 มกราคม หน้า 357 -361). ขอนแก่น : ห้องประชุมกวี จุติกุล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564). สถานการณ์การส่งออกไก่เนื้อของไทย. สืบค้นวันที่ 22 พฤศจิกายน 2564. จาก <https://bit.ly/3LUt4ru>
- อังสุมา แก้วคต. (2563). การใช้สมุนไพรเพื่อลดการใช้ยาปฏิชีวนะในอาหารสัตว์และการตกค้างในเนื้อสัตว์. ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 2 , 2564 , จาก <http://scimoooc.bsru.ac.th/index.php?type=&page=4>
- เอกสิทธิ์ สมคุณา , กิตติศักดิ์ แท่นแก้ว , วิรัตน์ และ โสภา , บุญเพ็ง แก้วคุณ , และกนกพร โยธิน. (2566). ผลการใช้ใบบัวบกในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่กระທ. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร ครั้งที่ 5 ในหัวข้อ “BCG Model for Agriculture” (1 มีนาคม). ยโสธร : วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยียโสธร.
- Khang , D.N. , & Wiktorsson , H. (2006). Performance of rowing heifers fed urea treated fresh rice straw supplemented with fresh, ensiled or pelleted cassava foliage. *Livestock science Journal*. 102, (1), pp. 132 - 139.
- Leite , L ., & Dourado , L. , (2013). “Laboratory activities , science education and problem - solving skills”. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 106, (10) , pp. 1677 - 1686.
- Netpana , N ., Wanapat , W ., Pongchompu , O ., & Toburan, W. (2001). Effect of condensed tannins in cassava hay on faecal parasitic egg counts in swamp buffaloes and cattle. In *International workshop on current research and development on use of cassava as animal feed*. Preston T.R. , Ogle (23 - 24 July pp. 41 - 44). Khonkaen : Khonkaen university