PRAWARUN AGRICULTURAL JOURNAL

https://li01.tci-thaijo.org/index.php/pajrmu/index

บทความวิจัย

ผลการใช้เมล็ดหญ้าข้าวนกในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของเป็ดเทศกบินทร์บุรี

ครวญ บัวคีรี* กล้าหาญ สุวรรณคีรี สชากร สกุลวงศ์วิริยะ ณัฐวุฒิ เหมโคกน้อย ปิยะนันท์ นวลหนูปล้อง และ สันติ หมัดหมัน

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 900002

ข้อมูลบทความ

Article history

รับ: 27 สิงหาคม 2567

แก้ไข: 3 ตุลาคม 2567

ตอบรับการตีพิมพ์: 3 พฤศจิกายน 2567

ตีพิมพ์ออนไลน์: 12 พฤศจิกายน 2567

คำสำคัญ

หญ้าจากนาข้าว

สมรรถภาพการผลิต

เป็ดเทศกบินทร์บุรี

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้เมล็ดหญ้าข้าวนกในสูตรอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของเป็ดเทศกบินทร์บุรี โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design; CRD) ประกอบด้วย 4 กลุ่มการทดลอง ได้แก่ อาหารผสมเมล็ดหญ้าข้าวนก 0, 5, 9 และ 13 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร ใช้เป็ดเทศกบินทร์บุรีคละเพศ อายุ 6 สัปดาห์ จำนวน 132 ตัว แต่ละกลุ่มมี 3 ซ้ำ ๆ ละ 11 ตัว ระยะเวลาทำการทดลอง 42 วัน ผลการศึกษาพบว่าตลอดช่วงอายุ 6-12 สัปดาห์ เป็ดเทศกบินทร์บุรีที่ได้รับอาหารผสมเมล็ดหญ้าข้าวนกที่ระดับ 5, 9 และ 13 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารมีน้ำหนักตัวเฉลี่ย น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่ม 1 กิโลกรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกลุ่มควบคุม ($P > 0.05$) อย่างไรก็ตามปริมาณอาหารที่กินของเป็ดเทศกบินทร์บุรีที่ได้รับอาหารผสมเมล็ดหญ้าข้าวนก 13 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารผสมเมล็ดหญ้าข้าวนก 0, 5 และ 9 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่าเป็ดเทศกบินทร์บุรีที่ได้รับอาหารผสมเมล็ดหญ้าข้าวนกทั้ง 3 สูตร มีแนวโน้มต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักที่เพิ่ม 1 กิโลกรัม ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ($P > 0.05$) ดังนั้นจากการศึกษาในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าสามารถใช้เมล็ดหญ้าข้าวนกได้ถึง 13 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารโดยไม่มีผลกระทบต่อน้ำหนักส่งตลาดของเป็ดเทศกบินทร์บุรี

บทนำ

ปัจจุบันเป็ดเทศกบินทร์บุรีได้รับความนิยมเลี้ยงจากเกษตรกร เนื่องจากเลี้ยงง่าย โตเร็ว ต้านทานโรค และตลาดต้องการ เนื่องจากมีกล้ามเนื้อมาก ไขมันน้อย หนังบาง และมีปริมาณคอเรสเตอรอลต่ำ (Department of Livestock Development, 2002) การผลิตเป็ดเนื้อของเกษตรกรรายย่อยมักพบปัญหาต้นทุนค่าอาหาร ซึ่งต้นทุนของการผลิตประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์เป็นค่าอาหารเนื่องมาจากการใช้อาหารสำเร็จรูปทางการค้า จึงมีความจำเป็นต้องหาแนวทางในการลดต้นทุนให้ต่ำลง ดังนั้นการเลือกใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นหรือผลพลอยได้ทางการเกษตรที่มีราคาถูกมาใช้เป็นวัตถุดิบในสูตรอาหารจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น

เมล็ดหญ้าจากนาข้าวเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าว มีลักษณะทางกายภาพคล้ายข้าวเปลือก โดยเมล็ดหญ้าในนาข้าวเป็นวัชพืชที่พบได้ในทุกท้องถิ่น ขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นการนำเมล็ดหญ้ามาเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์จึงเป็นการลดการแพร่ขยายของหญ้าวัชพืชอีกทางหนึ่งด้วย อย่างไรก็ตามจากการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดหญ้าจากนาข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เคมีทางการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พบว่า เมล็ดหญ้าจากนาข้าว ประกอบด้วย เมล็ดพันธุ์หญ้าข้าวนก 99.53 เปอร์เซ็นต์ และที่เหลืออีก 0.47 เปอร์เซ็นต์ เป็นเมล็ดพันธุ์พืชชนิดอื่น ๆ และสิ่งเจือปน

เมล็ดหญ้าข้าวนก *(Echinochloa* spp.*)* เป็นพืชอายุปีเดียว (Annual weed) ลำต้นตั้งตรงแตกเป็นกอสูง 100-200 เซนติเมตร กาบใบเกลี้ยง ขอบใบขนาน ปลายแหลมยาว 40 เซนติเมตร กว้าง 1.50 เซนติเมตร ไม่มีลิ้นใบ ดอกออกเป็นช่อมี 9-12 แขนง มักมีขนสีขาวที่โคน แกนค่อนข้างแบน ช่อดอกย่อยจำนวนมาก ยาว 3.8 มิลลิเมตร เรียงตัวด้านบนของแกน ออกเป็นคู่ มีและไม่มีก้าน

*Corresponding author

E-mail address: kruan.bu@skru.ac.th (K. Buakeeree)

Online print: 12 November 2024 Copyright © 2024. This is an open access article, production, and hosting by Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. https://doi.org/10.14456/paj.2024.48

ช่อดอกย่อยที่มีก้านจะมีขนแข็งที่โคนเป็นต่อม กาบคลุมล่างมีเส้นสัน 3 เส้น กาบคลุมบนมีเส้นสัน 5 เส้น ช่อดอกย่อยประกอบด้วย 2 ดอก ดอกล่างเป็นหมัน ใบประดับดอกยาว 2.2 มิลลิเมตร ปลายของเส้นกลางเปลี่ยนเป็นรยางค์แข็ง ใบประดับในเป็นแผ่นใส ดอกย่อยบนเป็นดอกสมบูรณ์เพศ ใบประดับนอกแข็ง เป็นมัน ปลายแหลม ใบประดับในลักษณะคล้ายใบประดับนอก เกสรตัวผู้มี 3 อัน เกสรตัวเมียปลายแยกเป็น 2 แฉก ผลยาว 2.2 มิลลิเมตร ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ผลิตเมล็ดได้เป็นจำนวนมากสูงถึง 47,000 เมล็ด/ต้น เมล็ดมีความหลากหลายตั้งแต่ไม่มีหาง (awn) หางสั้น และหางยาว (Pinsupa, 2022; Weed Science Society of Thailand, 2002)

จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพและคุณค่าทางโภชนะของเมล็ดหญ้าข้าวนกของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา โดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เคมีทางการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พบว่า เมล็ดหญ้าข้าวนกมีรูปร่างเป็นทรงรูปไข่ มีปลายแหลม มีสีน้ำตาลอมเหลือง มีความกว้าง 0.1798 เซนติเมตร และมีความยาว เท่ากับ 0.4610 เซนติเมตร สำหรับคุณค่าทางโภชนะ พบว่าความชื้น เถ้า ไขมัน โปรตีน เยื่อใย และไนโตรเจนฟรีเอกซ์แทรก มีค่าเท่ากับ 10.49, 5.88, 2.87, 9.71, 20.58 และ 50.47 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สอดคล้องกับ Rodrigues et al. (2004) ที่รายงานว่า หญ้าข้าวนกมีโปรตีน เยื่อใย ไขมัน และแป้ง เท่ากับ 9.17, 15.51, 2.82 และ 46.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมล็ดหญ้าข้าวนกมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนใกล้เคียงกับข้าวเปลือก (9.71 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักแห้ง) และมีไนโตรเจนฟรีเอกซ์แทรกค่อนข้างสูง ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นส่วนประกอบในสูตรอาหารเป็ดได้ อย่างไรก็ตาม Yu et al. (2022) รายงานว่า ข้าวมีอะไมโลเพกติน (Amylopectin) สูงและมีเม็ดแป้งขนาดเล็กกว่าข้าวโพด จึงทำให้การย่อยแป้งจากข้าวของสัตว์ได้ดีกว่าข้าวโพด อาจจะเป็นไปในทำนองเดียวกันกับแป้งในเมล็ดหญ้าข้าวนก ซึ่งมีคุณลักษณะใกล้เคียงกับข้าวเปลือก นอกจากนี้ Rodrigues et al. (2004) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์ได้ของหญ้าข้าวนกในอาหารสัตว์ปีกโดยใช้ไก่เพศผู้ พบว่า พลังงานใช้ประโยชน์ที่ปรากฏและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่แท้จริงของหญ้าข้าวนก เท่ากับ 1,813 และ 1,976 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ตามลำดับ ปริมาณแคลเซียมและฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.14 และ 0.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของกรดอะมิโนที่จำเป็นและกรดอะมิโนที่ไม่จำเป็น มีค่าเท่ากับ 78.30 และ 78.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

จากการรวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่ผ่านมายังไม่ปรากฏข้อมูลที่แน่ชัดในการศึกษาการใช้เมล็ดหญ้าข้าวนกเป็นอาหารในการเลี้ยงสัตว์ปีกโดยเฉพาะในเป็ดเทศกบินทร์บุรี ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้เมล็ดหญ้าข้าวนกในสูตรอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของเป็ดเทศกบินทร์บุรีระยะรุ่นช่วงอายุ 6-12 สัปดาห์

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

สัตว์ทดลองและแผนการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้ใช้เป็ดเทศกบินทร์บุรีอายุ 6 สัปดาห์ จำนวน 132 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design; CRD) ประกอบด้วย 4 กลุ่มการทดลอง กลุ่มการทดลองละ 3 ซ้ำ ๆ ละ 11 ตัว แต่ละกลุ่มการทดลอง ประกอบด้วย กลุ่มทดลองที่ 1 สูตรอาหารควบคุม (เมล็ดหญ้าข้าวนก 0 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร) กลุ่มทดลองที่ 2 สูตรอาหารผสมเมล็ดหญ้าข้าวนก 5 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร กลุ่มทดลองที่ 3 สูตรอาหารผสมเมล็ดหญ้าข้าวนก 9 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร และกลุ่มทดลองที่ 4 สูตรอาหารผสมเมล็ดหญ้าข้าวนก 13 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร โดยสัดส่วนเมล็ดหญ้าข้าวนกในสูตรอาหารปรับตามแนวทางการใช้ข้าวเปลือกที่ศึกษาในห่านโดย Yu et al. (2022) สำหรับเมล็ดหญ้าข้าวนกที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผลพลอยได้จากการเก็บเกี่ยวข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา มีลักษณะดังแสดงใน Figure 1

ทำการเลี้ยงเป็ดเทศกบินทร์บุรีตั้งแต่อายุ 6 สัปดาห์ จนกระทั่งอายุ 12 สัปดาห์ บนพื้นซีเมนต์ปูด้วยแกลบขนาดคอกเลี้ยง กว้าง 2 เมตร ยาว 2.5 เมตร แต่ละคอกจะกั้นด้วยตาข่าย โรงเรือนเปิดสถานีปฏิบัติการสัตวบาล คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ทำการทดลองระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง ตุลาคม 2566 ทั้งนี้เป็ดได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติและหลอดไฟฟ้า 24 ชั่วโมงต่อวัน เป็ดทดลองได้รับอาหาร และน้ำสะอาดตลอดเวลา โดยให้อาหารวันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น ซึ่งส่วนประกอบของอาหารทดลองมีโภชนะตามความต้องการของเป็ดเนื้อตาม NRC (1994) โดยมีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,900 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม ดังแสดงใน Table 1 ใบอนุญาตใช้สัตว์ทดลองของนักวิจัย U1-05618-2559 และ U1-023342558

Table 1 Feed ingredients and compositions of experimental diets

Ingredients (kg)	Treatment 1	Treatment 2	Treatment 3	Treatment 4
Corn	52.00	51.00	50.00	50.00
Rice bran	24.50	20.00	17.00	12.50
Barnyardgrass seeds	0.00	5.00	9.00	13.00
Soybean meal (44 %)	14.50	15.00	15.00	15.50
Fish meal (55 %)	5.00	5.00	5.00	5.00
Dicalcium phosphate	2.00	2.00	2.00	2.00
Salt	1.00	1.00	1.00	1.00
Premix[1/]	1.00	1.00	1.00	1.00
Total	100.00	100.00	100.00	100.00
Calculated chemical composition analysis				
Crude protein (%)	16.23	16.28	16.26	16.24
Crude fat (%)	5.51	5.07	4.79	4.37
ME (kcal/kg)	2,927.00	2,938.00	2,948.00	2,963.00
Ca (%)	0.88	0.88	0.88	0.89
P (%)	0.69	0.68	0.68	0.67
Crude fiber (%)	5.30	5.77	6.19	6.47
Price (baht/kg)[2/]	18.02	17.42	16.91	16.43

Treatment 1 = feed-mixed Barnyardgrass seeds 0 %, Treatment 2 = feed-mixed Barnyardgrass seeds 5 %, Treatment 3 = feed-mixed Barnyardgrass seeds 9 %, Treatment 4 = feed-mixed Barnyardgrass seeds 13 %, [1/]Premix (/kilogram diet): vitamin A 400 IU; vitamin D3 250 IU; vitamin E 30 mg; vitamin C 30 mg; vitamin K3 13 mg; vitamin B1 10 mg; vitamin B2 16 mg; vitamin B6 12 mg; vitamin B12 0.1 mg; Ca pantothenic acid 60 mg; folic acid 0.2 mg; nicotinic acid 83 mg; choline 105 mg; Co 0.4 mg; Cu 3.7 mg; I 0.5 mg; Mn 86 mg; Mg108 mg; Zn 62 mg; Fe 42 mg; Ca 11 mg; Na 390 mg; Cl 671 mg; K 78 mg; Met 45 mg. and [2/]The price of Barnyardgrass seeds (2 baht/ kilogram).

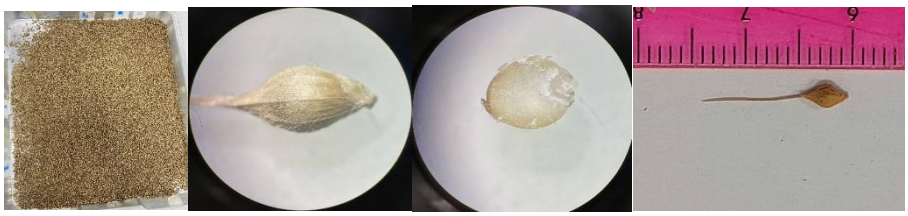

Figure 1 Barnyardgrass seeds.

การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลน้ำหนักตัว และปริมาณอาหารที่กินทุกสัปดาห์ตลอดช่วงอายุ 6-12 สัปดาห์ เพื่อคำนวณหาน้ำหนักตัวเฉลี่ย (Average body weights) น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย (Average body weight gain; BWG) อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (Average daily gain; ADG) ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน (Average daily feed intake; ADFI) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก (Feed conversion ratio; FCR) และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม (Feed cost per gain)

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้ ได้แก่ น้ำหนักตัวเฉลี่ย น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance; ANOVA) ตามแผนการทดลองสุ่มสมบูรณ์ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของทรีตเมนต์ด้วยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) ด้วยโปรแกรม SAS (1998)

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการใช้เมล็ดหญ้าข้าวนกในอาหารเป็ดเทศกบินทร์บุรีช่วงอายุ 6-12 สัปดาห์ ในอาหาร 4 กลุ่มทดลอง ได้แก่ สูตรอาหารควบคุม สูตรอาหารผสมเมล็ดหญ้าข้าวนก 5, 9 และ 13 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารต่อสมรรถนะการผลิต พบว่าน้ำหนักตัวเฉลี่ยของเป็ดเทศกบินทร์บุรีตลอดช่วงอายุ 6-12 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เช่นเดียวน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัวต่อวัน และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักในแต่ละสัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) และตลอดช่วงอายุ 6-12 สัปดาห์ เป็ดเทศกบินทร์บุรีมีน้ำหนักตัวเฉลี่ย น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ดังแสดงใน Table 2 สอดคล้องกับการศึกษาของ Chimliang & Luangvaree (2020) ที่พบว่า การใช้ข้าวเปลือกในอาหารไก่พื้นเมืองลูกผสม 0-25 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร มีผลให้

น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนัก ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05) ในขณะที่ Yu et al. (2022) พบว่าการใช้ข้าวเปลือกที่ระดับ 0, 13, 26 และ 54 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร ไม่มีผลให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักของห่านระยะเล็กแตกต่างกัน (P > 0.05) แต่น้ำหนักสุดท้าย ปริมาณอาหารที่กินต่อตัวต่อวัน และอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันของห่านที่ได้รับข้าวเปลือกที่ระดับ 26 และ 52 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.05) ขณะที่การใช้ข้าวเปลือกที่ระดับ 13 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม (P > 0.05) โดยให้เหตุผลว่าข้าวเปลือกเป็นแหล่งพลังงานที่ดีอย่างหนึ่งในอาหารสัตว์ปีก ที่ช่วยปรับปรุงสีเนื้อหน้าอกและการใช้ประโยชน์ของแป้งทั้งหมด แต่มีผลไปเพิ่มปริมาณไขมันในช่องท้อง นอกจากนี้ Yu et al. (2022) ยังรายงานว่า ข้าวเปลือกสามารถปรับปรุงสมรรถภาพการผลิตของลูกห่านโดยการเพิ่มปริมาณการกินอาหาร แต่เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ศึกษาในเป็ดเทศกบินทร์บุรีระยะเจริญเติบโตซึ่งเลยระยะลูกเป็ดมาแล้ว ระบบทางเดินอาหารพัฒนาสมบูรณ์ดีกว่าระยะเล็ก ดังนั้นการใช้เมล็ดหญ้าข้าวนกที่ระดับ 5-13 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการผลิตของเป็ดเทศกบินทร์บุรี

สำหรับปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัวต่อวันในแต่ละสัปดาห์ของเป็ดเทศกบินทร์บุรี พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05) ถึงแม้ว่าปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยตลอดช่วงอายุ 6-12 สัปดาห์ จะแตกต่างกันก็ตาม ดังแสดงใน Table 2 เป็นไปได้ว่าสูตรอาหารทดลองมีการปรับสมดุลของโภชนะและเยื่อใยใกล้เคียงกัน โดยที่เยื่อใยในสูตรอาหารทดลองทั้ง 4 สูตร ไม่ได้สูงไปกว่าตามรายงานของ Tangtaweewipat et al. (1996) ที่รายงานว่า อาหารเป็ดรุ่นควรมีเยื่อใยในระดับ 9-15 เปอร์เซ็นต์ ที่ไม่ส่งผลเสียต่อสมรรถภาพการผลิต นอกจากนี้อาจเป็นผลมาจากคุณลักษณะของเมล็ดหญ้าข้าวนกที่มีแป้งค่อนข้างสูง โดยมีค่าเท่ากับ 46.20 เปอร์เซ็นต์ ที่รายงานโดย Rodrigues et al. (2004) จึงส่งผลให้การย่อยแป้งจากข้าวของสัตว์ได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับข้าวโพด เนื่องจากข้าวมีอะไมโลเพกตินสูงและมีเม็ดแป้งขนาดเล็กกว่าข้าวโพด ซึ่งเมล็ดหญ้าข้าวนกมีคุณลักษณะใกล้เคียงกับข้าวเปลือก (Yu et al., 2022)

Table 2 Effect of Barnyardgrass seeds in rations on production performance of Kabinburi Muscovy ducks during 6-12 weeks

Trait	Treatment 1	Treatment 2	Treatment 3	Treatment 4	P-value
Average body weights (g/b)					
6 weeks	1,133.33	1,145.45	1,145.45	1,145.45	0.0519
7 weeks	1,539.39	1,484.84	1,484.84	1,515.15	0.3556
8 weeks	1,939.39	1,903.03	1,860.60	1,890.90	0.7351
9 weeks	2,212.12	2,157.57	2,109.09	2,187.87	0.7431
10 weeks	2,454.54	2,400.00	2,387.88	2,490.90	0.6569
11 weeks	2,624.20	2,624.20	2,545.40	2,690.90	0.6155
12 weeks	2,793.90	2,781.80	2,781.50	2,878.80	0.6801
Average body weight gain (g/b)					
6-7 weeks	406.06	339.39	339.39	369.70	0.2105
7-8 weeks	400.00	418.19	375.76	375.76	0.9204
8-9 weeks	272.73	254.54	248.48	296.97	0.8894
9-10 weeks	242.42	242.43	278.79	303.03	0.7902
10-11 weeks	169.70	224.24	190.90	200.00	0.7658
11-12 weeks	169.69	157.58	202.73	187.88	0.4331
6-12 weekss	1,660.59	1,636.36	1,569.69	1,733.33	0.7967
Average daily gain (g/b/d)					
6-7 weeks	58.01	48.48	48.48	52.81	0.2104
7-8 weeks	57.15	59.74	53.68	53.68	0.9203
8-9 weeks	38.96	36.37	35.50	42.42	0.8817
9-10 weeks	34.63	34.63	39.83	43.29	0.7901
10-11 weeks	24.24	32.03	27.27	28.57	0.7656
11-12 weeks	24.23	22.51	28.96	26.84	0.4332
6-12 weekss	39.54	38.96	38.87	41.27	0.7969
Average daily feed intake (g/b/d)					
6-7 weeks	130.73	122.94	132.46	137.66	0.4504
7-8 weeks	162.76	144.58	163.63	167.96	0.1296
8-9 weeks	154.10	161.9	147.18	160.17	0.4372
9-10 weeks	155.84	154.11	152.38	168.78	0.5877
10-11 weeks	133.33	143.72	150.65	138.35	0.5173
11-12 weeks	142.85	159.30	146.32	157.87	0.5647

Table 2 Effect of Barnyardgrass seeds in rations on production performance of Kabinburi Muscovy ducks during 6-12 weeks (Continue)

Trait	Treatment 1	Treatment 2	Treatment 3	Treatment 4	P-value
Feed conversion ratio					
6-7 weeks	2.27	2.54	2.76	2.64	0.4030
7-8 weeks	2.86	2.44	3.24	3.39	0.5217
8-9 weeks	4.21	4.54	4.22	4.12	0.9590
9-10 weeks	5.78	4.53	4.15	3.94	0.7258
10-11 weeks	6.19	4.81	5.75	4.96	0.7031
11-12 weeks	5.99	7.57	5.10	5.96	0.2907
6-12 weekss	3.72	3.80	3.83	3.79	0.9710
Feed cost per gain (baht)					
6-12 weeks	66.98	66.20	64.76	62.33	0.6995

Treatment 1 = feed-mixed Barnyardgrass seeds 0 %, Treatment 2 = feed-mixed Barnyardgrass seeds 5 %, Treatment 3 = feed-mixed Barnyardgrass seeds 9 %, Treatment 4 = feed-mixed Barnyardgrass seeds 13 %, ^{a,b} mean with different superscripts within the same row are different ($P < 0.05$).

สรุปผลการวิจัย

การใช้เมล็ดหญ้าข้าวนกในสูตรอาหารเป็ดเทศกบินทร์บุรีที่ช่วงอายุ 6-12 สัปดาห์ สามารถใช้ได้ที่ระดับ 13 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะการผลิตและการกินได้ของเป็ดเทศกบินทร์บุรี ตลอดจนต้นทุนค่าอาหารมีแนวโน้มลดลง ซึ่งถือเป็นแนวทางให้กับผู้เลี้ยงเป็ดเทศกบินทร์บุรี ในการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบในท้องถิ่นหรือผลพลอยได้จากการเกษตรที่มีราคาถูกมาเป็นวัตถุดิบในสูตรอาหาร

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณห้องปฏิบัติการเคมีทางการเกษตร และสถานีปฏิบัติการสัตวบาล คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่สนับสนุนสถานที่และอุปกรณ์ในการวิจัยในครั้งนี้

References

Chimliang, T., & Luangvaree, P. (2020). Effect of the use of Ground Khaohom Mae Phaya Tongdam Paddy rice in diets on productive performance of native crossbred chicken. *Rajabhat Rambhai Barni Research Journal*, *14*(2), 192-203. (in Thai)

Department of Livestock Development. (2002). *Raising of Kabinburi Muscovy Duck*. Bangkok, Thailand: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand Publisher. (in Thai)

Nutrient Requirements Council (NRC). (1994). *Nutrient requirements of poultry* (9th ed.). Washington, D. C., United States: National Academy Press.

Pinsupa, J., Chindakul, A., Tanutong, A., Mahawong, T., & Intanon, S. (2022). Relationship between morphology characteristics of Barnyardgrass (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv) and Quinclorac resistance. *Thai Agricultural Research Journal, 40*(1), 59-71. (in Thai) doi: 10.14456/thaidoa-agres.2022.5

Rodrigues, P. B., Junior, W. M. D., Rostagno, H. S., & Rodrigues, K. F. (2004). Energy values and digestible amino acids of Barnyardgrass seeds (*Echinochloa* spp.) for poultry. *Revista Brasileira de Zootecnia*, *33*(5), 1192-1196. doi: 10.1590/S1516-35982004000500011

Statistical Analysis System (SAS). (1998). *SAS User's guide. version 6.12*. North Carolina, United States: SAS Institute Inc.

Tangtaweewipat, S., Chava-Isarakul, B., Wongrueng, B., & Ya-thep, N. (1996). *The use of high fiber diets in poultry*. ChiangMai, Thailand: Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Chiangmai University. (in Thai)

Weed Science Society of Thailand. (2002). *Common weeds of central Thailand*. Accessed August 3, 2023. Retrieved from https://anyflip.com/xflkp/tauf. (in Thai)

Yu, J., Zhang, H., Yang, H. M., & Wang, Z. Y. (2022). Effects of dietary paddy rice on growth performance, carcass traits, bare skin color, and nutrient digestibility in geese. *Poultry Science, 101*(6), 101865. doi: 10.1016/j.psj.2022.101865

Research article

Effect of Barnyardgrass seeds in rations on production performance of Kabinburi Muscovy ducks

Kruan Buakeeree* Krahan Suwankeeree Sachakorn Sakulwongviriya

Nattawut Hemkoknoiy Piyanan Nualhnuplong and Santi Madman

Animal Production Technology Program, Faculty of Agricultural Technology, Songkhla Rajabhat University, Muang District, Songkhla Province, Thailand 90000

ARTICLE INFO

Article history
Received: 27 August 2024
Revised: 3 October 2024
Accepted: 3 November 2024
Online published: 12 November 2024

Keyword
Barnyardgrass seeds
Production performances
Kabinburi Muscovy duck

ABSTRACT

The objective of this research was to study the effects of Barnyardgrass seeds in rations on the production performance of Kabinburi Muscovy ducks. One hundred and thirty-two ducks, aged 6 weeks and of mixed genders, were randomly allocated to 4 groups. Each group had 3 replications with 11 ducks per replication. The groups received feed mixed with Barnyardgrass seeds at four different levels as follows: the control group (no Barnyardgrass seeds), Group II (5 % Barnyardgrass seeds), Group III (9 % Barnyardgrass seeds), and Group IV (13 % Barnyardgrass seeds). The experimental period lasted 42 days. The results showed that at 6-12 weeks, the average body weight, body weight gain, average daily gain, feed conversion ratio, and feed cost per gain of Kabinburi Muscovy ducks in groups receiving feed mixed with Barnyardgrass seeds were not significantly different from those of the control group ($P > 0.05$). However, the average daily feed intake of Group IV was significantly higher than that of Group II, Group III, and the control group ($P < 0.05$). Additionally, the feed cost per gain for groups receiving Barnyardgrass seeds tended to be lower than that of the control group ($P > 0.05$). From this study, it can be concluded that a 13% inclusion of Barnyardgrass seeds did not affect the market weight of Kabinburi Muscovy ducks.

*Corresponding author
E–mail address: kruan.bu@skru.ac.th (K. Buakeeree)
Online print: 12 November 2024 Copyright © 2024. This is an open access article, production, and hosting by Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. https://doi.org/10.14456/paj.2024.48