

ผลของการถอนพรีมิกซ์ต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ

Effect of vitamin and mineral premix withdrawal on productive performance of broiler

พิชิตร์ วรรณคำ^{1*}

Pichit Wonnakom^{1*}

บทคัดย่อ: การศึกษาผลของการถอนพรีมิกซ์ในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ ใช้ไก่เนื้อพันธุ์ Arbor Acres เพศผู้ อายุ 1 สัปดาห์ จำนวน 200 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design; CRD) แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 5 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว ไก่ทดลองแต่ละกลุ่มได้รับอาหารดังนี้ 1) ควบคุม (อาหารสำเร็จ), 2) ถอนพรีมิกซ์ในช่วงอายุ 1 - 2 สัปดาห์, 3) ถอนพรีมิกซ์ในช่วงอายุ 4 - 6 สัปดาห์ และ 4) ถอนพรีมิกซ์ในช่วงอายุ 1 - 6 สัปดาห์ ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ พบว่า ไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับพรีมิกซ์ตลอดการทดลองมีปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และอัตราการตายดีที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) จากผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่าการถอนพรีมิกซ์ออกจากอาหารไก่เนื้อมีผลเสียต่อสมรรถภาพการผลิตอย่างชัดเจน

คำสำคัญ: ไก่เนื้อ, พรีมิกซ์, การถอน

ABSTRACT: The experiment was conducted to evaluate the effects of withdrawing premix on productive performance of broiler. Two hundred one-week-old male Arbor Acres broiler chickens were performed using a completely randomized design. The experiment was randomly assigned to 4 dietary treatments with 5 replicates of 10 chicks each. The experimental diet contained as follows: 1) control (complete feed), 2) premix withdrawal during 1 - 2 weeks of age, 3) premix withdrawal during 4 - 6 weeks of age and 4) premix withdrawal during 1 - 6 weeks of age. The results showed that feed intake, weight gain, feed conversion ratio and mortality were better in chickens fed the dietary premix diet ($P<0.05$). The results clearly indicated that premix withdrawal was adverse effect on productive performance of broiler.

Keywords: Broiler, premix, withdrawal, performance

บทนำ

อุตสาหกรรมการผลิตอาหารไก่เนื้อ มีการใช้สารผสมล่วงหน้า หรือพรีมิกซ์ (Premix) ซึ่งเป็นส่วนผสมแร่ธาตุและวิตามินในทางโภชนาศาสตร์ถือว่าเป็นโภชนะรอง ซึ่งโดยปกติจะมีอยู่ในวัตถุดิบอาหารสัตว์อยู่แล้ว พจนี และคณะ (2543) รายงานว่า วิตามินคือสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายของสิ่งมีชีวิต มีหน้าที่

ในกระบวนการเมตาโบลิซึมของร่างกาย วิตามินบางชนิดร่างกายสามารถสังเคราะห์ได้ แต่บางชนิดต้องได้รับจากอาหาร พันทิพา (2538) รายงานว่า แร่ธาตุมีความสำคัญไม่น้อยกว่าสารอาหารอื่นๆ มีหน้าที่มากมายสำหรับการเจริญเติบโตและการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิต ซึ่งโดยปกติจะมีอยู่ในวัตถุดิบอาหารสัตว์อยู่แล้ว แต่ไก่เนื้อมีการเจริญเติบโตเร็ว จึงมีความต้องการโภชนะสูง ดังนั้น จึงต้องมีการใช้พรีมิกซ์ในอาหาร

¹ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ตำบลแม่ทราย อำเภอวังยาง จังหวัดแพร่ 54140

Maejo University -Phrae Campus, Maesai, Rongkrang, Phrae, 54140

* Corresponding author: pichit2110@hotmail.com

เพื่อป้องกันไม่ให้ไก่ขาดแร่ธาตุและวิตามิน ถึงแม้ว่าพรีมิกซ์ที่ใช้ในอาหารสัตว์มีปริมาณไม่มากนักแต่มีราคาแพง Pallauf (1979) ได้ทำการศึกษาการถอนพรีมิกซ์ในอาหารช่วงระยะสั้นๆ ของการเลี้ยง พบว่าไม่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ ทำให้ต้นทุนในเรื่องของอาหารลดลงได้ 2 - 3%

นอกจากนั้นสารเคมีที่เป็นส่วนประกอบของพรีมิกซ์ยังได้มาจากสารอนินทรีย์ สารบางชนิดสัตว์ได้รับมากเกินไปทำให้เกิดโทษต่อตัวสัตว์และถ้าหากตกค้างในผลผลิตสัตว์ก็อาจจะส่งผลต่อผู้บริโภคอีกด้วย

วิธีการศึกษา

การทดลองใช้ไก่เนื้อพันธุ์ Abor Acres อายุ 1 สัปดาห์ เพศผู้ จำนวน 200 ตัว เลี้ยงในโรงเรือนเปิดแบ่งเป็น 20 คอก ๆ ขนาด 1 x 2 ตร.ม. ใช้แกลบรองพื้นให้แสงตลอด 24 ชั่วโมง มีอาหารและน้ำให้กินอย่างเต็มที่ ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) (จรัญ, 2527) อาหารทดลองแบ่งออก 2 ช่วงอายุ ระยะแรกใช้เลี้ยงไก่อายุ 1-14 วัน (โปรตีน 23%, พลังงาน 3,025 Kcal ME/kg, แคลเซียม 1.05 % และ ฟอสฟอรัสใช้ที่ประโยชน์ได้ 0.50%) และระยะที่ 2 ใช้เลี้ยงไก่อายุ 15-42 วัน (โปรตีน 21%, พลังงาน 3,150 Kcal ME/kg, แคลเซียม 0.90 % และ ฟอสฟอรัสใช้ที่ประโยชน์ได้ 0.45 %) มีคุณค่าทางโภชนาตามคำแนะนำของ Avaigen (2009) ใช้พรีมิกซ์ในสูตรอาหารทดลอง 0.25% (วิตามิน A 0.82 miu, D3 0.30 miu, E 5,000 iu, K3 0.22 g, B1 0.24 g, B2 0.77 g, B6 0.30 g, B12 0.15 mg, pantothenic acid 1.27 g,

niacin 5.18 g, folic acid 0.11 g, biotin 0.012 g และแร่ธาตุ Se 0.03 g, Fe 8 g, Mn 12 g, Zn 11 g, Cu 1.6 g และ I 0.125 g. โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 4 ซ้ำ ๆ ละ 10 ตัว ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ควบคุม (ไม่ถอนพรีมิกซ์), กลุ่มที่ 2 ถอนพรีมิกซ์ในช่วงอายุ 1-2 สัปดาห์, กลุ่มที่ 3 ถอนพรีมิกซ์ในช่วงอายุ 4-6 สัปดาห์, และกลุ่มที่ 4 ถอนพรีมิกซ์ในช่วงอายุ 1-6 สัปดาห์

ในช่วงสัปดาห์แรก (อายุ 0-7 วัน) ทำการกกลูกไก่รวมกัน แล้วทำการบันทึกน้ำหนักตัวไก่เนื้อเริ่มต้นการทดลอง และทุกสัปดาห์ บันทึกปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการตาย และคำนวณอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยในแต่ละปัจจัยด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (Duncan, 1955)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลการถอนพรีมิกซ์ต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ (Table 1)

ปริมาณอาหารที่กินรวมตลอดการทดลอง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) พบว่า ไก่เนื้อกลุ่มที่ 1 มีปริมาณอาหารที่กินสูงที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 ตามลำดับ ซึ่งไก่กลุ่มที่ 4 ที่ไม่มีการใช้พรีมิกซ์ตลอดการทดลองจะมีปริมาณอาหารที่กินต่ำสุด อย่างไรก็ตาม Maiorka *et al.* (2002) รายงานว่าการถอนวิตามินและแร่ธาตุในอาหารไก่เนื้อในช่วงสัปดาห์สุดท้ายของการเลี้ยง (อายุ 42-49 วัน) จะไม่ส่งต่อปริมาณอาหารที่กิน

Table 1 Effect of premix withdrawal on broiler performance

Experimental period	Withdrawal period (wk)				CV
(wk)	non	1 - 2	4 - 6	1 - 6	(%)
Feed intake (g/b/week)					
1 - 2	276.50 ^a	235.20 ^b	253.40 ^{ab}	232.50 ^b	8.28
2 - 3	942.54 ^{ab}	933.10 ^b	955.64 ^a	931.34 ^b	13.42
3 - 4	609.86 ^a	318.99 ^b	585.95 ^b	211.19 ^c	9.82
4 - 5	976.37 ^a	891.21 ^{ab}	534.94 ^b	358.35 ^c	4.12
5 - 6	1002.71 ^a	646.40 ^b	522.75 ^b	220.60 ^c	9.32
Total feed intake (g/b)	3,807.98 ^a	3,024.90 ^b	2,852.68 ^c	1,953.98 ^d	9.21
Weight gain (g/b/week)					
1 - 2	169.00 ^a	132.00 ^b	156.10 ^a	126.20 ^b	8.28
2 - 3	239.20 ^a	170.90 ^b	223.92 ^a	125.73 ^c	12.42
3 - 4	353.18 ^a	261.87 ^{ab}	297.38 ^{bc}	149.63 ^c	9.85
4 - 5	451.97 ^a	352.29 ^a	191.98 ^b	173.86 ^b	4.12
5 - 6	455.88 ^a	360.27 ^{ab}	291.27 ^{ab}	200.38 ^c	6.34
Total weight gain (g/b)	1,669.23 ^a	1,277.33 ^b	1,160.65 ^b	775.80 ^c	7.14
Feed Conversion Ratio					
1 - 2	1.63 ^b	1.78 ^{ab}	1.62 ^b	1.86 ^a	6.08
2 - 3	3.98 ^c	5.52 ^b	4.32 ^{bc}	7.58 ^a	7.05
3 - 4	1.74 ^a	1.40 ^b	1.97 ^a	1.49 ^b	4.59
4 - 5	2.22 ^{ab}	2.73 ^{ab}	3.15 ^a	2.09 ^b	4.49
5 - 6	2.22 ^a	2.05 ^{ab}	2.02 ^b	1.28 ^b	7.62
Overall	2.28 ^c	2.37 ^b	2.46 ^b	2.52 ^a	9.21
Average mortality (%)	6.00 ^b	20.00 ^{ab}	22.00 ^{ab}	42.00 ^a	86.00

^{a, b, c} Mean in a row with no common superscripts differ significantly ($P < 0.05$)

น้ำหนักร่างกายที่เพิ่มขึ้นรวมตลอดการทดลอง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) พบว่า ไก่เนื้อกลุ่มที่ 1 มีน้ำหนักร่างกายที่เพิ่มขึ้นสูงที่สุด รองลงมาคือกลุ่มที่ 3, 2 และ 4 ตามลำดับ แต่ไก่กลุ่มที่ 3 กับ 2 ไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ส่วนไก่เนื้อกลุ่มที่ 4 ที่ไม่มีการใช้พรีมิกซ์ตลอดการทดลองจะมีน้ำหนักร่างกายที่เพิ่มขึ้นต่ำสุด ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับงานทดลองของ Christmas *et al.* (1995) ซึ่งได้รายงานไว้ว่า การถอนวิตามินและ

แร่ธาตุ ในอาหารไก่เนื้อที่สัปดาห์ที่ 4 และ 5 (อายุ 22 ถึง 35 วัน) มีผลทำให้น้ำหนักร่างกายของไก่ลดลง แต่ถ้าทำการถอนที่สัปดาห์ที่ 6 (อายุ 36 ถึง 42 วัน) นั้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพการผลิตรายการนอกจากนั้น Deyhim and Teeter (1993) พบว่า ไก่เนื้ออยู่ภายใต้สภาวะที่อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดความเครียด การถอนวิตามิน และ แร่ธาตุในอาหารมีผลทำให้น้ำหนักร่างกายที่เพิ่มขึ้นลดลงและอัตราการตายสูงขึ้น

อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักร่างกายตลอดการทดลองมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) พบว่า ไก่เนื้อกลุ่มที่ 1 มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักร่างกายที่ต่ำ รองลงมาคือ ไก่เนื้อกลุ่มที่ 3, 2 และ 4 ตามลำดับ

อัตราการตายตลอดการทดลอง พบว่า ไก่เนื้อกลุ่มที่ 4 มีอัตราการตายสูงที่สุด ($P < 0.05$) แต่สำหรับส่วนไก่กลุ่มที่ 1, 2 และ 3 พบว่า อัตราการตายมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เนื่องจากมีสภาพร่างกายอ่อนแอ กระแสรุน และกินอาหารน้อย

สรุป

ผลการถอนพรีมิกซ์ต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ มีผลกระทบต่อปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักร่างกายที่เพิ่มขึ้น อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักร่างกาย และอัตราการตายอย่างชัดเจน

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ที่สนับสนุนเงินทุนในการวิจัย และ คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่อำนวยความสะดวกสถานที่อุปกรณ์ สำหรับ การทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- จรัญ จันทลักษณ์. 2527. สถิติวิธีวิเคราะห์และวางแผนงานวิจัย. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช
- พจน์ ศรีบุญลือ, โสพิศ วงศ์คำ และ พัชรี บุญศิริ. 2543. ตำราชีวเคมี. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- พันทิพา พงษ์เพียรจันทร์. 2538. หลักการอาหารสัตว์ เล่ม 2 หลักโภชนศาสตร์และการประยุกต์. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- Avaigen . 2009. Abor acres plus Broiler Nutrition Specification. <http://www.67.20.64.230/ss/assets/Tech.accessed> 3 มิ.ย. 2554.
- Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple-F tests. *Biometrics*. 11: 1-42.
- Christmas, R., R. H. Harm and D. R. Sloan. 1995. The absence of vitamin and trace mineral on broiler performance. *J. Appl. Poult. Res.* 4: 407-410.
- Deyhim, F., and R. G. Teeter. 1993. Dietary vitamin and/or trace mineral premix effect on performance, humoral mediated immunity, carcass composition of broiler during the neonatal and high ambient temperature distress. *J. Appl. Poult. Res.* 2: 347-355.
- Maiorka, A., A. C. Laurentiz, E. santin, L. F. Araujo, and M. Macari. 2002. Dietary vitamin or mineral mix removal during the finisher period on broiler chicken performance. *J. Appl. Poult. Res.* 11: 121-126.
- Pallauf, J. 1979. Spurenelementversorgung und dosierung in mischfutter. Aktuelle Themen der Tierernaehrung und Veesdlungswirtschaft. 73-91.