

ผลการเสริมใบมะรุมผงต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่กระທ

(Effect of *Moringa oleifera* Leaver Powder Supplemented on Growth Performance and

Carcass Chacteristics of Broilers)

วันวิสา บุ่งทอง

Wanwisa Bhungtong

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมนานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมใบมะรุมผงต่ออัตราการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของไก่กระທ โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารวิจัยจำนวน 4 ฉบับ ในปี พ.ศ. 2555-2560 ซึ่งมีการเสริมใบมะรุมผง 0.2 – 30 % ในสูตรอาหารไก่กระທ ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการกินได้ และอัตราการเจริญเติบโต ไม่แตกต่างจากกลุ่มไม่เสริมใบมะรุมผง ($P>0.05$) อย่างไรก็ตามเมื่อเสริมระดับที่สูงกว่า 7.5% ของสูตรอาหาร ปริมาณการกินได้ของไก่กระທจะต่ำลง ($P<0.05$) ส่วนอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กลุ่มที่เสริมใบมะรุมผงระดับต่ำ (0.05-0.6%) มีค่าต่ำกว่ากลุ่มไม่เสริม แต่เมื่อเสริมมากกว่าที่ระดับ 7.5% จะได้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่มีค่ามากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริม ในขณะที่ลักษณะซาก (น้ำหนักก้น, หัวใจ, น่อง และเนื้อหน้าอก) ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ไม่เสริมและเสริมใบมะรุมผงระดับต่างๆ ยกเว้นไขมันในช่องท้อง ซึ่งไก่ที่เสริมใบมะรุมผงมีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่เสริม ($P<0.05$) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า สามารถเสริมใบมะรุมผงได้ไม่เกิน 7.5% โดยไม่ส่งผลเสียต่อปริมาณการกินได้ อัตราการเจริญเติบโตและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว

คำสำคัญ: ใบมะรุมผง, ไก่กระທ, การเจริญเติบโต, คุณภาพซาก

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ปีกโดยเฉพาะไก่กระทงมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มการผลิตที่สูง มีการบริโภคเนื้อของประชากรโลกใน พ.ศ. 2559 เฉลี่ย 14 กก./คน/ปี คาดว่า พ.ศ. 2563 จะบริโภคเพิ่มมากขึ้นเป็น 15.4 กก./คน/ปี โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.35 (องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ, 2559) ไก่กระทงได้รับการปรับปรุงพันธุ์กรรมให้มีสมรรถภาพการเจริญเติบโตเร็วมีผลผลิตเนื้อที่สูงขึ้น ขณะเดียวกันไก่กระทงก็ต้องการโภชนาที่มากขึ้นเพื่อให้พันธุ์กรรมมีศักยภาพได้เต็มที่ ซึ่งแหล่งโปรตีนหลักที่ไก่กระทงได้รับมาจาก ปลาป่น 55% โปรตีน (กิโกรัมละ 35 บาท) และกากถั่วเหลือง 45% โปรตีน (กิโกรัมละ 14 บาท) ซึ่งในอาหารมีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นเพื่อลดต้นทุนผู้ผลิตจึงมีแนวคิดที่จะนำแหล่งโปรตีนที่ราคาถูกกว่า และหาได้ง่ายตามท้องถิ่น ซึ่งใบมะรุมเป็นวัตถุดิบชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งโปรตีน เนื่องจากมีโปรตีนสูงประมาณ (25-27% CP) อย่างไรก็ตามใช้ใบมะรุมผงในไก่กระทงอาจมีผลต่อสมรรถภาพการผลิตซึ่งยังไม่ทราบแน่ชัด ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเสริมใบมะรุมผงต่ออัตราการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของไก่กระทง

ใบมะรุม จากการรายงานของ ไพโชค (2558) มะรุม (*Moringa oleifera*) มีโภชนาเป็นองค์ประกอบอยู่มากมีโปรตีนที่มีปริมาณ 25-27% อีกทั้งยังประกอบด้วยแร่ธาตุ กรดอะมิโน กรดไขมัน และวิตามิน ในทางด้านเภสัชวิทยาพบว่ามะรุมมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระช่วยลดเลสเตอรอล จากการรายงานของ Makkar and Becker. (1996) อ้างโดย Gakuya et al. (2014) ในตัวอย่างของใบมะรุมสกัดและไม่สกัดมีโปรตีนหยาบ 43.5 และ 25.1% ตามลำดับ มะรุมเป็นแหล่งโปรตีนที่ดีที่สุดสำหรับอาหารสัตว์ และยังคงคาดการณ์ว่า 87% ของน้ำมันดิบทั้งหมดโปรตีนในใบอยู่ในรูปแบบของโปรตีนที่แท้จริงและใบมีแทนนินในปริมาณที่น้อยมากในขณะที่ Gupta et al. (1989) อ้างโดย Gakuya et al. (2014) มีโปรตีนดิบ 27.51% เส้นใยดิบ 58% ไขมันดิบ 19.25% เถ้า 22.3% อย่างไรก็ตาม (Ashong and Brown, 2011) อ้างโดย Gakuya et al. (2014) พบว่ามีการย่อยได้สูงสุดถึง 79.2% และ Ly et al. (2001) อ้างโดย Gakuya et al. (2014) พบว่ามะรุมยังมีประสิทธิภาพในการย่อยได้สูงจากประเมนการย่อยได้ ในการทดลองของไนโตรเจนของใบมะรุมพบว่า ได้ประเมนความปลอดภัยและประสิทธิภาพทางโภชนาการของมะรุมต่อลูกไก่เลฮอร์นสีขาวเริ่มตั้งแต่วันที่ 7 กำหนดให้ 0, 10, 20 และ 30% ใบมะรุมผงในไก่ไม่มีอาการผิดปกติ หรือเป็นพิษต่อไก่

ปริมาณการกินได้

ไพโชค (2558) พบว่าการเสริมใบมะรุมผงที่ระดับ 0, 2, 4 และ 6% ของสูตรอาหารไก่กระทงอายุ 21 วัน ปริมาณการกินได้ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) (Table 1) ในขณะที่ Gakuya et al. (2014) พบว่าการไม่เสริมใบมะรุมผง การเสริมใบมะรุมผงที่ระดับ 0, 7.5, 7.5 (ไม่มีเมทไทโอนีน และไลซีน), 15% และ 30% ของสูตรอาหาร มีปริมาณการกินได้แตกต่างกัน เสริมที่ 7.5% มีปริมาณการกินได้มากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริม และกลุ่มที่เสริม 7.5% (ไม่มีเมทไทโอนีน และไลซีน) แต่ไม่แตกต่างกัน กลุ่มเสริมที่ระดับ 15 และ 30% มีปริมาณการกินได้ลดลงซึ่งแตกต่างจากกลุ่มที่ไม่เสริม กลุ่มที่เสริม 7.5, 7.5% (ไม่มีเมทไทโอนีน และไลซีน) ($p>0.05$) (Table 2)

อย่างไรก็ตาม David et al.(2012) พบว่าการเสริมใบมะรุมผงที่ระดับ 0 (NC) ยาปฏิชีวนะ (PC) ใบมะรุมผงที่ระดับ 0.1, 0.05% และใบมะรุมผงทางการค้ามีปริมาณการกินได้แตกต่างกัน ในช่วงอายุ 0-21 วัน การเสริมยาปฏิชีวนะ ใบมะรุมทุกระดับปริมาณการกินได้เพิ่มขึ้นจากกลุ่มไม่เสริมแต่ไม่แตกต่างกัน ช่วง 22-42 วันมีปริมาณการกินได้ลดลงซึ่งแตกต่างจากกลุ่มไม่เสริม ช่วง 0-42 วันการเสริมยาปฏิชีวนะมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มไม่เสริม แต่ไม่แตกต่าง (Table 3) ในขณะที่ Agashe et al.(2017) พบว่าการเสริมใบมะรุมผงที่ระดับ 0, 0.2, 0.4 และ 0.6% ของสูตรอาหารไก่กระต่ายอายุ 1-42 วัน มีความแตกต่างกัน โดยกลุ่มที่ไม่ได้เสริมใบมะรุมผง มีปริมาณการกินได้ลดลงกว่ากลุ่มที่ไม่เสริม แต่กลุ่มที่เสริมใบมะรุมผงที่ระดับ 0.2% มีปริมาณการกินได้ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น (Table 4) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การเสริมที่ระดับ (0.05-7.5%) มีปริมาณการกินได้ดีกว่า แต่ไม่ควรเสริมที่ระดับ (7.5-30%) เนื่องจากมีปริมาณเยื่อใยสูงทำให้ไปยับยั้งการย่อยและดูดซึมส่งผลให้การเจริญเติบโตช้า

Table 1. Effect of supplementing Moringa leaf powder at different levels on growth in broilers

	<i>Moringa</i> Leaf Powder Level (%/feed)			
	0	2	4	6
Feed in take(g/d)	120.08±5.70	126.27±8.32	129.53±7.33	118.99±3.68
BWG (g/d)	58.10±4.95	61.75±3.38	65.32±2.94	59.21±2.20
FCR	2.34±0.22	2.26±0.19	2.08±0.17	2.14±0.09

Means within a row with no common superscripts differ significantly (P<0.05)

ที่มา: ไพบูลย์ (2558)

Table 2. Average body weight, weight gain, feed intake and feed conversion ratio

	<i>Moringa</i> Leaf Powder Level (%/feed)					
Parameter	0	7.5%	7.5 [*] %	15%	30%	LSD
Body weight (g/bird)	1512 ^a	1386 ^b	1188 ^c	1188 ^c	550 ^d	104.6
Weight gain (g/bird)	1464 ^a	1336 ^{ab}	1139 ^{abc}	834 ^{bc}	500 ^c	500
Feed in take (g/bird)	3638 ^a	3845 ^{ab}	3483 ^{ab}	2719 ^c	2708 ^c	643.2
FCR	2.4 ^a	2.88 ^{ab}	3.27 ^b	5.43 ^c	5.43 ^c	0.617

Means within a row with no common superscripts differ significantly (P<0.05)

7.5, 15, 30% (With methionine and lysine)

7.5*% (without Methionine and lysine)

ที่มา: Gakuya et al, (2014)

Table 3. Effect of dietary supplemental herbal preparations on growth performance of broiler chicks from 0-42 day. ($\bar{X} \pm SE$)

Parameter	Treatment (%/birds)				
	NC**	PC	MLP 0.1%	MLP 0.05%	Zigbir
BWG (g)					
0-21	276 $\pm$ 5.3 ^{ab*}	331 $\pm$ 5.6 ^a	257 $\pm$ 5.7 ^b	264 $\pm$ 6.7 ^b	269 $\pm$ 6.4 ^b
22-42	648 $\pm$ 7.7 ^c	932 $\pm$ 4.6 ^{ab}	874 $\pm$ 5.1 ^{ab}	857 $\pm$ 11.7 ^b	975 $\pm$ 9.0 ^a
0-42	923 $\pm$ 9.1 ^b	1262 $\pm$ 3.2 ^a	1131 $\pm$ 6.0 ^a	1122 $\pm$ 13.5 ^a	1244 $\pm$ 9.8 ^a
Weekly Feed intake (g/bird)					
0-21	676 $\pm$ 0.0 ^a	775 $\pm$ 0.0 ^a	641 $\pm$ 0.0 ^a	763 $\pm$ 0.0 ^a	652 $\pm$ 0.0 ^a
22-42	2577 $\pm$ 12.6 ^b	2046 $\pm$ 5.8 ^a	2052 $\pm$ 8.9 ^a	1983 $\pm$ 11.5 ^a	2052 $\pm$ 9.8 ^a
0-42	2577 $\pm$ 12.6 ^b	2822 $\pm$ 5.8 ^a	2694 $\pm$ 8.9 ^{ab}	2747 $\pm$ 11.5 ^{ab}	2704 $\pm$ 9.8 ^{ab}
FCR					
0-21	2.47 $\pm$ 0.6 ^{ab}	2.36 $\pm$ 0.5 ^b	2.53 $\pm$ 0.6 ^{ab}	2.96 $\pm$ 0.8 ^{ab}	2.47 $\pm$ 0.7 ^{ab}
22-42	2.95 $\pm$ 0.6 ^a	2.04 $\pm$ 0.6 ^b	2.35 $\pm$ 0.3 ^b	2.19 $\pm$ 0.6 ^b	2.11 $\pm$ 0.3 ^b
0-42	2.80 $\pm$ 0.5 ^a	2.24 $\pm$ 0.2 ^{bc}	2.38 $\pm$ 0.3 ^{bc}	2.49 $\pm$ 0.6 ^b	2.18 $\pm$ 0.3 ^c

* Means within the same raw having different letters are significantly different ($P < 0.05$).

** Negative control (NC), 0.01% of flavomycine as positive control (PC), 0.1% of Moringa leaf powder (MLP 0.1%), 0.05% of Moringa leaf powder (MLP 0.05%), 0.035% Zigbir, 0.1% of Moringa fruit powder (MFP 0.1%) and 0.05% of Moringa fruit powder (MFP 0.05%).

ที่มา: David et al, (2012)

น้ำหนักรักที่เพิ่มขึ้น

ไพโชค (2558) พบว่าการเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0, 2, 4 และ 6% ของสูตรอาหารไก่กระทองอายุ 21 วัน มีน้ำหนักรักที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน (Table 1) ในขณะที่ Gakuya et al.(2014) พบว่าการเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 7.5, 7.5% (ไม่มีเมทไทโอนีน และไลซีน), 15% และ 30% ของสูตรอาหารกลุ่มที่เสริมมีน้ำหนักรักลดลงกว่ากลุ่มที่ไม่เสริม ไม่เสริม, กลุ่มที่เสริม 7.5, 7.5% (ไม่มีเมทไทโอนีน และไลซีน) ไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างจากกลุ่มที่เสริม 15, 30% ซึ่งมีน้ำหนักรักลดลง (Table 2) อย่างไรก็ตาม David et al.(2012) พบว่าการเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0 (NC), ยาปฏิชีวนะ (PC) ไบโหมรุมผงที่ระดับ 0.1, 0.05% และไบโหมรุมผงทางการค้ามีน้ำหนักรักที่ต่างกัน ในช่วงอายุเริ่มต้น 0-21 วัน เสริมยาปฏิชีวนะจะมีน้ำหนักรักเพิ่มขึ้นดีกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมไบโหมรุมผง แต่ไม่มีผลแตกต่างจากกลุ่มที่ไม่เสริมไบโหมรุมผงทุกระดับ ช่วงอายุ 22-42 วัน การเสริมยาปฏิชีวนะ 0.1, 0.05% และไบโหมรุมผงทางการค้า มีน้ำหนักรักเพิ่มขึ้นดีกว่ากลุ่มไม่เสริมซึ่งแตกต่างกัน ช่วง 0-42 วัน การเสริมยาปฏิชีวนะ 0.1, 0.05% และไบโหมรุมผงทางการค้ามีน้ำหนักรักเพิ่มขึ้นซึ่งแตกต่างจากกลุ่มไม่เสริม (Table 3) ในขณะที่ Agashe et al.(2017) พบว่าการเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0, 0.2, 0.4 และ 0.6% ของสูตรอาหารไก่

กระทองอายุ 1-42 วัน มีความแตกต่างกัน กลุ่มที่เสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0.2% มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นดีกว่าการไม่เสริมไบโหมรุมผง และการเสริมที่ระดับ 4 และ 6% ของสูตรอาหาร (Table 4) จากการรายงานทั้ง 4 งานวิจัยการเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0.2% และไบโหมรุมผงที่มียาปฏิชีวนะในสูตรอาหารมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น แต่การเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับสูงขึ้นไปทำให้น้ำหนักตัวไก่กระทองลดลงดังนั้นแสดงให้เห็นว่า ควรเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0.2% ของสูตรอาหาร และไม่ควรเสริมในระดับสูงที่ระดับ 7.5% ขึ้นไป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การเสริมที่ระดับ (0-7.5%) มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นดีกว่า แต่ไม่ควรเสริมที่ระดับ (7.5-30%) เนื่องจากมีปริมาณเยื่อใยสูงทำให้ไก่กระทองได้รับโปรตีนน้อยลงส่งผลให้การเจริญเติบโตช้า และน้ำหนักลดลง

ปริมาณการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว

ไพโซค (2558) พบว่าการเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0, 2, 4 และ 6% ของสูตรอาหารไก่กระทองอายุ 21วัน FCR ไม่แตกต่างกัน (Table 1) ในขณะที่ Gakuya et al.(2014) พบว่าการไม่เสริมไบโหมรุมผง การเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 7.5, 7.5% (ไม่มีเมทไทโอนีนกับไลซีน), 15% และ 30% มีค่า FCR แตกต่างกับการเสริม 7.5% มีค่า FCR สูงขึ้นจากการไม่เสริมแต่ไม่แตกต่างกัน เสริม 7.5% (ไม่มีเมทไทโอนีนกับไลซีน) มีค่า FCR เพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างกัน เสริม 15% และ 30% FCR สูงขึ้นซึ่งแตกต่างจากกลุ่มไม่เสริมและเสริมที่ 7.5% 7.5% (ไม่มีเมทไทโอนีนกับไลซีน) (Table 2) แต่อย่างก็ตาม David et al.(2012) พบว่าการเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0 (NC), ไบโหมรุมผงที่มียาประติชีวนะ (PC), ไบโหมรุมผงที่ระดับ 0.1, 0.05% และไบโหมรุมผงทางการค้ามีค่า FCR แตกต่างกันในช่วงอายุ 0-21 วัน กลุ่มที่เสริมไบโหมรุมผงที่มียาปฏิชีวนะมีค่า FCR ลดลงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริมไบโหมรุมผง ในขณะที่กลุ่มที่เสริมไบโหมรุมที่ระดับ 0.1%, 0.05% แต่การเสริมไบโหมรุมผงทางการค้ามีค่า FCR เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริมไบโหมรุมผง แต่ไม่แตกต่างกัน ช่วงอายุ 22-42 วัน กลุ่มที่เสริมไบโหมรุมผงที่มียาปฏิชีวนะ กลุ่มที่เสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0.1%, 0.05% และกลุ่มที่เสริมไบโหมรุมผงทางการค้า มีค่า FCR ลดลงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริมไบโหมรุมผง ช่วงอายุ 0-42 วันวัน กลุ่มที่เสริมไบโหมรุมผงที่มียาปฏิชีวนะ กลุ่มที่เสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0.1%, 0.05% และกลุ่มที่เสริมไบโหมรุมผงทางการค้า มีค่า FCR ลดลงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริมไบโหมรุมผง (Table 3) ในขณะที่ Agashe et al.(2017) พบว่าการเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0, 0.2, 0.4 และ 0.6% ของสูตรอาหารไก่กระทองอายุ 1-42 วัน มีค่า FCR แตกต่างกัน การเสริมไบโหมรุมที่ระดับ 0.2% มีค่า FCR ต่ำกว่าการไม่เสริมไบโหมรุมผง และการเสริมที่ระดับ 0.4 และ 0.6% ของสูตรอาหาร (Table 4) จากการรายงานทั้ง 4 งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเสริมไบโหมรุมผงในสูตรอาหารที่ระดับ 0.2% และไบโหมรุมผงที่มียาปฏิชีวนะ มีค่า FCR ต่ำลงจากการไม่เสริมไบโหมรุมผง แต่การเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับสูงขึ้นไปจะทำให้ FCR เพิ่มขึ้น ดังนั้นควรเสริมไบโหมรุมผงที่ระดับ 0.1%, 0.05% 0.2% และไม่ควรเสริมไบโหมรุมผงระดับสูง ที่ระดับ 7.5% ขึ้นไป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การเสริมที่ระดับ (0-7.5%) มีปริมาณการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่า แต่ไม่ควรเสริมที่ระดับ (7.5-30%) เนื่องจากมีปริมาณเยื่อใยสูงทำให้ไปยับยั้งการย่อยและดูดซึมส่งผลให้การเจริญเติบโตช้าลง

Table 4. Average feed intake, body weight gain and feed conversion ratio in broiler

	<i>Moringa</i> Leaf Powder Level (%/feed)			
	0.0	0.2	0.4	0.6
¹ Weekly Feed intake (g/d)				
1-7	145.25±1.37	140.19±4.45	147.26±4.62	150.27±6.02
7-14	512±9.77	443.59±16.17	477.19±9.02	491.25±9.78
14-21	1076.2±12.06	963.43±16.54	1038.75±9.24	1038.45±12.61
21-28	1971.13±10.78	1747.47±27.48	1856.73±6.11	1817.81±21.68
28-35	2989.38±33.65	2713.48±17.63	2817.05±10.39	2797.59±19.56
35-42	4002.10±38.48	3691.70±18.98	3691.70±18.98	3784.43±18.87
Pooled Mean	1782.6 ^c ±611.34	1616.64 ^a ±562.98	1691.6 ^b ±579.62	1679.9 ^b ±573.33
² Weekly Body Weight gain (g/d)				
1-7	121.76±1.41	122.53±2.37	121.63±2.45	119.51±0.71
7-14	365.9±6.77	371.34±5.84	368.30±14.23	363.58±6.81
14-21	764.55±4.49	772.73±6.92	771.243±15.44	752.85±8.31
21-28	1263.01±5.00	1276.67±18.39	1277.67±45.46	1234.58±5.05
28-35	1735.98±11.03	1796.3±22.75	1779.93±45.7	1741.6±11.52
35-42	2237.4±24.04	2237.4±24.04	2284.21±46.81	2263.48±15.04
Pooled Mean	1081.43 ^a ±333.21	1108.03 ^b ±344.95	1100.50 ^a ±341.41	1079.26 ^a ±336.9
¹ Weekly FCR				
1-7	1.19±0.02	1.14±0.02	1.21±0.02	1.25±0.04
7-14	1.39±0.01	1.19±0.04	1.3±0.04	1.35±0.03
14-21	1.40±0.01	1.24±0.01	1.34±0.02	1.38±0.02
21-28	1.56±0	1.36±0.01	1.45±0.05	1.47±0.01
28-35	1.72±0.01	1.51±0	1.67±0.02	1.67±0.01
35-42	1.78±0.01	1.59±0	1.67±0.02	1.67±0.01
Pooled Mean	1.51 ^c ±0.09	1.34 ^a ±0.07	1.42 ^b ±0.07	1.45 ^b ±0.06

¹Means bearing different superscripts within a row differ significantly, (p<0.01).

²Means bearing different superscripts within a row differ significantly, (P<0.05).

ที่มา: Agashe et al, (2017)

การเสริมใบมะรุมผงต่อไขมันช่องท้องและ อวัยวะภายใน

David et al. (2012) พบว่าการเสริมใบมะรุมผงที่ระดับ 0.1, 0.05%, ผลลัพท์ทางการค้า ผลมะรุมผงที่ระดับ 0.1, 0.05% มีผลต่อไขมันหุ้มก้น หัวใจ ก้น คอ หน้าอก และขา ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่เสริมใบมะรุมผง (Table 5) สอดคล้องกับรายงานของ โพโชค (2558) เสริมใบมะรุมผงที่ระดับ 0, 2, 4 และ 6% พบว่าคุณภาพซากมีความแตกต่างกัน แต่การเสริมใบมะรุมที่ระดับ 2-6 % ทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันในช่องท้องต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม (Table 6)

Table 5. Effect of dietary supplemental herbal preparations on the carcass characteristics of broiler chicken.

	Treatment (%/birds)				
	NC	PC	MLP 0.1	MLP 0.05%	Zigbir
Abdominal fat (% carcass weight)					
Gizzard	0.73±0.64 ^{ab*}	0.81 ±0.52 ^{ab}	0.65±0.53 ^b	0.79±0.55 ^{ab}	0.81±0.60 ^{ab}
Heart	0.11 ±0.30 ^a	0.12 ±0.27 ^a	0.09± 0.20 ^a	0.08 ±0.21 ^a	0.12 ±0.25 ^a
Vent	1.52 ±0.84 ^a	1.71 ±0.73 ^a	1.52± 0.78 ^a	1.74 ±0.81 ^a	1.75 ±0.87 ^a
Subcutaneous fat (% carcass weight)					
Neck	0.92 ±0.65 ^a	0.99 ±0.55 ^a	0.86 ±0.54 ^a	1.05±0.61 ^a	1.03±0.69 ^a
Breast	0.30 ±0.37 ^a	0.21 ±0.25 ^a	0.28 ±0.39 ^a	0.25±0.28 ^a	0.28±0.39 ^a
Leg	0.76 ±0.56 ^a	0.69 ±0.41 ^a	0.67 ±0.54 ^a	0.83±0.51 ^a	0.75±0.52 ^a

Means within the same row having different letters are significantly different (P<0.05).

Negative control (NC), 0.01% of flavomycine as positive control (PC), 0.1% of Moringa leaf powder (MLP 0.1%), 0.05% of Moringa leaf powder (MLP 0.05%), 0.035% Zigbir, 0.1% of Moringa fruit powder (MFP 0.1%) and 0.05% of Moringa fruit powder (MFP 0.05%).

ที่มา: David et al,(2012)

สรุป

สามารถเสริมไบโอมะรุมผงได้ไม่เกิน 7.5% โดยไม่ส่งผลเสียต่อปริมาณการกินได้ อัตราการเจริญเติบโตและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว

Table 6. Effect of supplementing *Moringa* leaf powder at different levels on carcass quality of broilers

	<i>Moringa</i> Leaf Powder Level (g/bird)			
	0	2	4	6
Live weight (g/d)	2,508.67±115.29	2,584.67±123.46	2,627.33±106.63	2,474.00±92.09
Carcass weight (g/d)	1,962.00±76.83	2,034.00±124.79	2,104.67±104.92	1,960.67±59.22
Tra: tf (% body weight)				
Carcass percentage	78.17±0.88	78.65±1.32	80.05±2.03	79.16±0.78
Chest weight	23.07±1.37	21.74±1.72	22.86±1.15	22.29±0.94
Calf	7.37±0.24	7.53±0.46	7.36±0.93	7.13±0.56
Hip meat	9.55±0.59	10.07±0.74	9.44±0.88	9.71±0.31
Wing weight	7.96±0.34	7.97±0.32	7.71±0.53	8.03±0.19
Liver weight	1.83±0.32	1.64±0.14	1.66±0.12	1.74±0.22
Heat	0.45±0.06	0.44±0.04	0.40±0.02	0.41±0.05
Weight smarts	1.26±0.21	1.36±0.11	1.21±0.14	1.29±0.13
Spleen weight	0.12±0.02	0.14±0.03	0.12±0.01	0.13±0.05
Abdominal fat	1.45 ^a ±0.23	1.06 ^b ±0.14	0.85 ^{bc} ±0.07	0.77 ^c ±0.12

ns There was no significant difference at the 95% confidence level.

abc The characters in different horizontal directions show a significant difference in the mean values at 95% confidence level.

ที่มา: ไพโชค (2558)

เอกสารอ้างอิง

- ไพโชค ปัญจะ. 2558. “ อิทธิพลของการเสริมใบมะรุมผงในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตและไขมันใน พลาสมา ของไก่กระທ”. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 23 (2): 283-292.
- Gakuya D.W. P.N. Mbugua, B. Kavoi and S.G. Kiama. 2014. “Effect of Supplementation of Moringa oleifera Leaf Meal in Broiler Chicken Feed” **International Journal of Poultry Science** 13 (4): 208-213.
- Jayanti L. Agashe, S.J. Manwar, K.K. Khose and M.R. Wade. 2017. “Effect of Supplementation of Moringa oleifera Leaf Powder on Growth Performance of Broilers” JOURNAL OF POULTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY 05 (03): 28-34.
- David L.S. J.K. Vidanarachchi, K. Samarasinghe, H.W. Cyril and C.M.B. Dematawewa. 2012. “Effects of Moringa based Feed Additives on the Growth Performance and Carcass Quality of Broiler Chicken” Tropical Agricultural Research Vol 24 (1): 12– 20.