

ผลการใช้ใบมะรุมป่นทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ
(Effect of soybean meal replacement by *Moringa oleifera* leaf meal in diet on growth performance of broiler chickens)

กลวัชร แสงวงศ์

Kolawat Sawangdee

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ใบมะรุมป่นทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ได้ทำการรวบรวมและศึกษาจากเอกสารวิชาการและสื่ออิเล็กทรอนิกส์จำนวน 10 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2558-2565 ซึ่งมีการใช้ใบมะรุมป่นทดแทนกากถั่วเหลืองในสูตรอาหารตั้งแต่ระดับ 0-10% พบว่าการกินได้ของไก่เนื้อไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และน้ำหนักตัวที่มีการใช้ใบมะรุมป่นในระดับที่มากขึ้นทำให้การเจริญเติบโตมีทิศทางลดลง ในขณะที่การเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวนั้นในงานทดลองส่วนใหญ่ พบว่าการใช้ใบมะรุมป่นที่ระดับ 0-8% ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามการใช้ใบมะรุมป่นที่ 10% จะมีค่าการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวสูงกว่ากลุ่มที่ใช้ใบมะรุมป่นในระดับต่ำกว่า ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าไม่ควรใช้ใบมะรุมป่นทดแทนกากถั่วเหลืองเกิน 8% เพราะจะส่งผลกระทบต่อกรกินได้ น้ำหนักตัว และการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่เนื้อ

คำสำคัญ : ใบมะรุมป่น ไก่เนื้อ สมรรถภาพการเจริญเติบโต

บทนำ

ไก่เป็นสัตว์ที่ให้โปรตีนสูง มีไขมันต่ำ มีโปรตีน 27% เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณโปรตีนกับสัตว์ชนิดอื่นๆ เช่น เนื้อวัวมีโปรตีน 26% และเป็ดมีโปรตีน 19% เป็นต้น (Miracilas, 2565) จึงกล่าวได้ว่ามีโปรตีนเป็นอันดับหนึ่งในกลุ่มเนื้อสัตว์บก และเป็นหนึ่งในสัตว์เศรษฐกิจที่ให้ผลตอบแทนเร็ว เนื่องจากใช้เวลาในการเลี้ยงสั้นกว่าสัตว์เศรษฐกิจประเภทอื่น ส่งผลให้ปริมาณการผลิตและการบริโภคไก่สูงกว่าเนื้อสัตว์ประเภทอื่น โดยอัตราการบริโภคไก่ทั่วโลก เฉลี่ยที่ 14.8 กิโลกรัม/คน/ปี (ชัยวัฒน์, 2563) แต่ในปัจจุบันผู้เลี้ยงสัตว์ขาดทุนสะสมต่อเนื่องจากราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ทั้งข้าวโพดและกากถั่วเหลืองสูงขึ้นโดยตลอด ในปี 2564 ราคาปรับสูงขึ้นเป็นประวัติการณ์ถึง 30-40% รวมถึงปัจจัยการผลิตและการป้องกันโรคระบาดปรับราคาสูงขึ้นทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นตามไปด้วย (กรุงเทพฯธุรกิจ, 2565 อ้างโดย ฉวีวรรณ, 2565) โดยเฉพาะวัตถุดิบที่เป็นแหล่งโปรตีนในอาหารสัตว์เช่น กากถั่วเหลือง และปลาป่น ซึ่งปัจจุบันกากถั่วเหลืองมีราคา 22.60 บาท/กก. (กรุงเทพฯธุรกิจ, 2565) และราคามีแนวโน้มสูงขึ้นเนื่องจากภาวะสงครามในยูเครน ดังนั้นการแสวงหาแหล่งโปรตีนที่ราคาถูกกว่า และหาได้ในท้องถิ่นจึงเป็นอีกแนวทางที่จะลดต้นทุนการผลิตไก่เนื้อ ซึ่งใบมะรุม (*Moringa oleifera*.) เป็นพืชสมุนไพรที่มีโปรตีน 25% ไขมัน 2.3% และความชื้น 7.5% ของน้ำหนักแห้ง (ปทุม, 2552) และวิตามินที่สำคัญหลายชนิด ในทางเภสัชวิทยาพบว่าใบมะรุมมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระซึ่งสามารถลดความเครียด และช่วยเพิ่มระดับภูมิคุ้มกันในสัตว์ได้ (ภุชงค์ และ ไพโชค, 2558) ซึ่งมีการศึกษาการใช้ใบมะรุมในอาหารนกกระทาไข่อีกด้วย (ณัฐมา และคณะ, 2559) แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีผลชัดเจนในแง่ของระดับที่ใช้ในสูตรอาหารไก่เนื้อ ดังนั้นสมมติฐานนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของระดับการใช้ใบมะรุมป่นทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

Table 1 Performance characteristics of broilers fed finisher diets.

Parameter	<i>Moringa oleifera</i> Leaf Meal. (%)				SEM	SIG
	0	6	8	10		
IW/Bird (kg)	0.96	1.06	0.94	0.90	0.07	NS
FW/Bird (kg)	2.26	2.30	2.24	2.04	0.08	NS
WG/Bird (kg)	1.25	1.24	1.30	1.25	0.09	NS
Feed intake/Bird (kg)	3.23	3.50	3.39	3.38	0.07	NS
A/DWTG/Bird (kg)	0.05	0.05	0.05	0.04	0.00	NS
FCR	2.53	2.53	2.57	2.70	0.06	NS

Treatment means within the same row are significantly $p > 0.05$ not different; SEM=Standard error of mean; NS=Not significant. IW=Initial weight, FW=Final weight, WG=Weight gain, A/DWTG=Average daily weight gain, FI=Feed intake, FCR=Feed conversion ratio.

Source: Oghenebrorhie and Oghenesuvwe (2016)

ผลการใช้ใบมะรุมป่นทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารต่อการกินได้

Oghenebrorhie and Oghenesuvwe (2016) มีการใช้ใบมะรุมป่นทดแทนกากถั่วเหลืองที่ระดับ 0, 6, 8 และ 10% ในสูตรอาหารไก่เนื้อโดยใช้ไก่สายพันธุ์ Cobb เลี้ยงเป็นระยะเวลา 36 วัน พบว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ใบ

มะรุมป่นและใช้ใบมะรุมป่นทุกระดับมีการกินได้ที่ไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) (Table1) ซึ่งสอดคล้องกับ Egu (2019) มีการใช้ใบมะรุมป่นทดแทนกากถั่วเหลืองที่ระดับ 0, 6, 8 และ 10% ในสูตรอาหารไก่เนื้อโดยใช้ไก่สายพันธุ์ CHI เลี้ยงเป็นระยะเวลา 28 วัน พบว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ใบมะรุมป่นมีการกินได้ที่ต่ำกว่าการใช้ที่ระดับ 8 และ 10% แต่ไม่แตกต่างกันกับการใช้ใบมะรุมป่นที่ระดับ 6% (Table2) ในขณะที่ Mikhail et al. (2020) มีการใช้ใบมะรุมป่นทดแทนกากถั่วเหลืองที่ระดับ 0, 2.5, 5 และ 7.5% ใช้ไก่สายพันธุ์ Cobb เลี้ยงในระยะเวลา 36 วัน พบว่าช่วงอายุ 12 วัน มีการกินได้ที่แตกต่างกัน ($P<0.05$) เมื่อใช้ใบมะรุมป่นที่ 7.5% มีการกินได้ที่ต่ำกว่ากลุ่มอื่น ช่วงอายุ 24 วัน มีการกินได้ที่ไม่แตกต่างกันในทุกระดับทั้งที่ใช้และไม่ใช้ใบมะรุมป่น ช่วงอายุ 36 วัน มีการกินได้ที่ไม่แตกต่างกัน แต่การใช้ใบมะรุมป่นที่ระดับ 7.5% มีการกินได้ที่ต่ำกว่ากลุ่มอื่นและกลุ่มที่ไม่ใช้ใบมะรุมป่น และช่วงอายุ 0-36 วัน มีการกินได้ที่ไม่แตกต่างกัน แต่การใช้ใบมะรุมป่นที่ระดับ 7.5% มีการกินได้ที่ลดลงมากกว่ากลุ่มอื่นๆ (Table3) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะใบมะรุมป่นมีปริมาณเยื่อใยประมาณ 19.84% ซึ่งค่อนข้างสูง จึงอาจจะส่งผลต่อการย่อยได้และการกินได้ของไก่ซึ่งการใช้ใบมะรุมป่นมากกว่า 7.5% จะมีผลทำให้การกินได้ลดลง

Table 2 Performance of Broiler Chickens Fed Graded levels of *Moringa oleifera* Leaf Meal.

Parameter	Dietary Level of Leaf Meal (%)				SEM
	0	6	8	10	
Initial body weight (g/bird)	94.30	94.33	94.30	94.30	0.01
Final body weight (g/bird)	1632.60 ^b	1686.00 ^{ab}	1779.30 ^a	1652.63 ^b	32.48
Av. Daily weight gain (g/bird)	73.25 ^b	75.79 ^{ab}	80.24 ^a	74.20 ^b	1.55
Av. Final weight gain (g/bird)	1538.30 ^b	1591.67 ^{ab}	1685.00 ^a	1558.33 ^b	32.48
Av. Daily feed intake (kg/rep)	1.29 ^b	1.33 ^{ab}	1.38 ^{ab}	1.41 ^a	0.03
Av. Final feed intake (kg/rep)	35.99 ^b	37.24 ^{ab}	38.70 ^a	39.49 ^a	0.78
Feed conversion ratio	23.40 ^b	23.40 ^b	22.97 ^b	25.34 ^a	0.53

ab Means in the same row with different superscript are significantly ($P<0.05$) different. SEM= Standard error of mean.

หมายเหตุ: 1 replication = ไก่ 8 ตัว

Source: Egu (2019)

ผลการใช้ใบมะรุมป่นทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารต่อน้ำหนักตัว

Oghenebrorhie and Oghenesuvwe (2016) พบว่ามีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันในทุกระดับทั้งที่ใช้และไม่ใช้ใบมะรุมป่น ($P>0.05$) (Table1) ในขณะที่ Egu (2019) พบว่าไก่เนื้อมีน้ำหนักที่ไม่แตกต่างกัน แต่การใช้ใบมะรุมป่นที่ระดับ 10% ทำให้น้ำหนักไก่เนื้อลดลง (Table2) และ Mikhail et al. (2020) พบว่าช่วงอายุ 12 วัน มีน้ำหนักตัวที่ไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่มที่ใช้ระดับ 2.5% มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มอื่น ช่วงอายุ 24 วัน มีน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่มที่ไม่ใช้ใบมะรุมป่นมีน้ำหนักตัวมากกว่า

กลุ่มที่ใช้ใบมะรุมปนทุกระดับ ช่วงอายุ 36 วัน มีน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่มที่ใช้ใบมะรุมปนที่ระดับ 2.5% มีน้ำหนักมากกว่ากลุ่มอื่น และช่วงอายุ 0-36 วัน พบว่าการที่ใช้ใบมะรุมที่ระดับ 7.5% ทำให้น้ำหนักตัวลดลงมากกว่ากลุ่มอื่นและกลุ่มที่ไม่ใช้ใบมะรุมปน และมีน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน (Table3)

Table 3 Effect of feeding different levels of moringa leaf meal on growth performance and mortality rate (%) of broilers chicks during the experimental periods.

Items	Without enzyme				With enzyme			
	Level of <i>Moringa</i> (%)							
	0	2.5	5	7.5	0	2.5	5	7.5
Initial weight (g)	42	42	42	42	42	42	42	42
LBW (g) at:								
12 days old	231 ^a	242 ^a	238 ^a	223 ^a	235 ^a	246 ^a	249 ^a	223 ^a
24 days old	949 ^{ab}	881 ^{cd}	913 ^{bc}	855 ^d	986 ^{ab}	979 ^a	961 ^{ab}	881 ^{cd}
36 days old	1834 ^{ab}	1800 ^{ab}	1780 ^{bcd}	1685 ^d	1835 ^{ab}	1899 ^a	1814 ^{abc}	1715 ^{cd}
BWG (g) at:								
12 days old	189 ^a	200 ^a	196 ^a	181 ^a	193 ^a	204 ^a	207 ^a	181 ^a
24 days old	718 ^{ab}	639 ^c	675 ^{bc}	632 ^c	733 ^a	733 ^{ab}	711 ^{ab}	658 ^c
36 days old	885 ^{ab}	919 ^a	866 ^{ab}	830 ^{ab}	867 ^{ab}	920 ^a	853 ^{ab}	834 ^b
0-36 days old	1792 ^{ab}	1758 ^{abc}	1738 ^{bcd}	1643 ^{cd}	1793 ^{ab}	1857 ^a	1769 ^{abc}	1673 ^d
FI (g) at:								
12 days old	230 ^a	249 ^a	234 ^a	224 ^b	229 ^a	237 ^a	237 ^a	228 ^a
24 days old	1061 ^a	1080 ^a	1027 ^a	1026 ^a	1070 ^a	1078 ^a	1035 ^a	1052 ^a
36 days old	1440 ^{ab}	1482 ^a	1390 ^{ab}	1361 ^b	1430 ^{ab}	1426 ^{ab}	1428 ^{ab}	1416 ^{ab}
0-36 days old	2731 ^{ab}	2812 ^a	2651 ^b	2612 ^b	2730 ^{ab}	2741 ^{ab}	2700 ^{ab}	2697 ^{ab}
FCR (g) at:								
12 days old	1.21 ^c	1.24 ^b	1.18 ^c	1.24 ^b	1.20 ^c	1.15 ^d	1.14 ^b	1.26 ^a
24 days old	1.43 ^b	1.46 ^b	1.50 ^b	1.55 ^{ab}	1.49 ^b	1.49 ^b	1.45 ^b	1.66 ^a
36 days old	1.63 ^a	1.60 ^a	1.60 ^a	1.63 ^a	1.61 ^a	1.71 ^a	1.67 ^a	1.70 ^a
0-36 days old	1.51 ^a	1.51 ^a	1.52 ^a	1.55 ^a	1.52 ^a	1.55 ^a	1.56 ^a	1.63 ^a
Mortality rate (%) at:								
0-36 days old	2.55 ^a	2.40 ^b	2.20 ^{cd}	2.00 ^{cd}	2.40 ^c	1.92 ^{cd}	1.76 ^d	1.80 ^d

a, b, c and d Means at the same row with different superscripts differ significantly (P<0.05) different.

Source: Mikhail et al. (2020)

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า การใช้ใบมะรุมปนที่ระดับ 2.5-8% จะทำให้น้ำหนักตัวของไก่เนื้อเพิ่มขึ้นดี แต่ใช้ใบมะรุมปนไม่เกิน 8% เพราะการใช้ใบมะรุมในระดับสูงขึ้นทำให้น้ำหนักตัวที่ลดลง

ผลการใช้ใบมะรุมปนทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารต่อการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่าง

Ogheneborhie and Oghenesuvwe (2016) พบว่าการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างไม่แตกต่างกันในทุกระดับทั้งที่ใช้และไม่ใช้ใบมะรุมปน ($P>0.05$) (Table1) ในขณะที่ Egu (2019) พบว่าการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างแตกต่างกัน ($P<0.05$) เมื่อใช้ระดับ 10% ทำให้การเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างสูงกว่ากลุ่มอื่นตัว แต่การใช้ใบมะรุมปนที่ระดับ 0-8% ไม่แตกต่างกัน (Table2) และ Mikhail et al. (2020) พบว่าช่วงอายุ 12 วัน การใช้ใบมะรุมปนที่ระดับ 5% มีการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างต่ำกว่ากลุ่มอื่น แต่ไม่แตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่ใช้ใบมะรุมปน ช่วงอายุ 24 วัน มีการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างไม่แตกต่างกัน ช่วงอายุ 36 วัน มีการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างไม่แตกต่างกัน แต่ที่ใช้ใบมะรุมปนที่ระดับ 2.5-5% มีค่าที่ต่ำกว่ากลุ่มที่ใช้ระดับ 7.5% และกลุ่มที่ไม่ใช้ใบมะรุมปน ช่วงอายุ 0-36 วัน มีการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างไม่แตกต่างกัน ทุกระดับทั้งใช้และไม่ใช้ใบมะรุมปน (Table3) จากการรายงานทั้ง 3 งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการใช้ใบมะรุมปนในสูตรอาหารสามารถทำให้การเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ใบมะรุมปนไม่มากนัก ทั้งนี้ในงานของ Egu (2019) ค่าการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างมีการผิดพลาดจากการคำนวณในงานทดลอง จึงได้หาค่าการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างใหม่ ได้ผลดังนี้ ที่ระดับ 0% = 2.91, 6% = 2.92, 8% = 2.87 และ 10% = 3.17 ดังนั้นการใช้ใบมะรุมปนที่ระดับไม่เกิน 8% เพราะมีปริมาณเยื่อใยสูงทำให้การย่อยและการดูดซึมอาหารได้น้อยลงส่งผลให้มีการเจริญเติบโตที่ช้า

สรุป

จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานทดลองที่ใช้ใบมะรุมปนทดแทนกากถั่วเหลืองในระดับ 0-10% ในไก่เนื้อ จำนวน 3 ฉบับ สามารถสรุปได้ว่า การกินได้ของไก่เนื้อไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และน้ำหนักรูปร่างที่มีการใช้ใบมะรุมปนในระดับที่มากขึ้นทำให้การเจริญเติบโตมีทิศทางลดลง ในขณะที่การเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างนั้นในงานทดลองส่วนใหญ่ พบว่าการใช้ใบมะรุมปนที่ระดับ 0-8% ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามการใช้ใบมะรุมปนที่ 10% จะมีค่าการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างสูงกว่ากลุ่มที่ใช้ใบมะรุมปนในระดับต่ำกว่า ดังนั้นจึงไม่ควรใช้ใบมะรุมปนทดแทนกากถั่วเหลืองเกิน 8% เพราะจะส่งผลกระทบต่ออาหารกินได้ น้ำหนักรูปร่าง และการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรูปร่างของไก่เนื้อ

เอกสารอ้างอิง

- กรุงเทพธุรกิจ. 2565. ผู้เลี้ยงไก่ไทย ชี้ยกเลิกมาตรการ 3:1 กำหนดโควตา จำกัดเวลา ไม่เกิดประโยชน์. <https://www.bangkokbiznews.com/business/994179>. 10 กรกฎาคม.
- กรุงเทพธุรกิจ. 2565. สรุปภาวะสินค้าเกษตรประจำสัปดาห์ วันที่ 20 - 24 มิถุนายน 2565. <https://www.bangkokbiznews.com/business/1011931>. 25 กรกฎาคม.
- ชัยวัฒน์ สร้อยเจริญสุข. 2563. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2563-2565: ไก่แช่เย็น แช่แข็ง และแปรรูป. <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Food-Beverage/Frozen-Processed-Chicken/IO/io-frozen-processed-chicken>. 19 กรกฎาคม.
- ณัฐมา เฉลิมแสน, บุญชู นาวานุเคราะห์, จุฑารักษ์ กิตติยานุภาพ, สมยศ หมั่นวัง และ สุชาติ มั่นตาธรรม. “การใช้ใบมะรุมในอาหารนกกระทาไข่”. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. 8(2) : 137-146 (2559).
- ปฐุม โสมวงศ์. 2552. คุณค่าทางอาหารและทางยาของสมุนไพรมะรุม. <https://marumoil.wordpress.com/2011/12/07/>. 9 กรกฎาคม.
- ภุชงค์ วีระดิษฐกิจ และไพโชค ปัญจะ. 2558. “อิทธิพลของการเสริมใบมะรุมผงในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่”. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 23 (2): 293-305.
- Egu, U. N. 2019. “Effect of graded levels of Moringa oleifera leaf meal on performance and serum biochemical parameters of broiler chickens”. *J. Anim. Sci. Vet. Med.* 4(1): 1-8.
- Mikhail, W. Z., Abd El-Samee, M. O., El-Afifi, T. M., and Mohammed, A. R. 2020. “Effect of feeding Moringa oleifera leaf meal with or without enzyme on the performance and carcass characteristics of broiler chicks”. *Plant Arch.* 20: 3381-3388.
- Miraclas. 2565. อาหารอะไร มีโปรตีนเท่าไรมาดูกัน. <https://miraclas.com/how-much-protein/>. 24 สิงหาคม.
- Oghenebrorhie, O., and Oghenesuvwe, O. 2016. “Performance and haematological characteristics of broiler finisher fed Moringa oleifera leaf meal diets”. *Journal of Northeast Agricultural University (English Edition)*. 23(1): 28-34.