

ผลการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่เนื้อ
(Effects of neem leaf extract supplementation on growth performance and carcass
characteristics in broiler chicken)

กิตติยากร ศรีลาชัย

Kittiyakon Seelachai

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและลักษณะของซากของไก่เนื้อ ได้ทำการรวบรวมและศึกษาจากเอกสารวิชาการจำนวน 8 ฉบับ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2014-2021 ซึ่งมีการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาตั้งแต่ระดับ 1-5 กรัม พบว่าปริมาณ 1-3 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ส่งผลให้ปริมาณการกินได้ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม ส่วนในด้านลักษณะซาก การเสริมสารสกัดจากใบสะเดาในกลุ่มของการเสริมส่งผลให้น้ำหนักเครื่องในเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม ดังนั้นผล การเสริมสารสกัดจากใบสะเดาที่ระดับ 1-3 กรัม/ น้ำ 1 ลิตร สามารถเพิ่มอัตราการเจริญเติบโต และน้ำหนักซากได้

ความสำคัญ: สารสกัดสะเดา ไก่เนื้อ การเจริญเติบโต ลักษณะซาก

บทนำ

ไก่เนื้อ เป็นสัตว์เศรษฐกิจที่มีความสำคัญ เนื่องจากให้ผลตอบแทนเร็ว เพราะมีช่วงการเลี้ยงสั้น มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวค่อนข้างสูง เนื้อนุ่มอร่อย ความต้องการบริโภคเนื้อไก่ ปี 2565 คาดว่า มีปริมาณ 1,374,739 ตัน เพิ่มขึ้น 0.90% จากปี 2564 ที่บริโภค 1,362,531 ตัน เนื่องจากความต้องการบริโภคในประเทศและต่างประเทศเพิ่มขึ้นจากการผ่อนคลายมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ประกอบกับการระบาดของโรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกร (ASF) ของสุกร ทำให้มีความต้องการในการบริโภคไก่เพื่อทดแทนการบริโภคสุกรมากขึ้นนอกจากนั้นแล้วการบริโภคเนื้อไก่ไม่มีข้อจำกัดทางด้านศาสนา โดยการบริโภคในประเทศคิดเป็น 69.89% ของปริมาณการผลิตทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต บางครั้งจึงมีการใช้สารเร่งการเจริญเติบโต (antibiotic growth promoters) (Redondo et al., 2014) อย่างไรก็ตาม การใช้สารเร่งการเจริญเติบโตประเภทยาปฏิชีวนะเป็นเวลานานส่งผลให้มีสารตกค้างอยู่ในเนื้อซึ่งมีผลกระทบต่อผู้บริโภค และในปัจจุบันผู้บริโภคส่วนใหญ่คำนึงถึงความปลอดภัยในอาหารเป็นหลัก ผู้ผลิตไก่เนื้อจึงมีการนำสมุนไพร หรือสารสกัดจากธรรมชาติเสริมในอาหารกันมากขึ้น ซึ่งสะเดาเป็นพืชสมุนไพรชนิดหนึ่งที่มีการนำมาใช้ได้ (สะเดามีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Azadirachta indica* ชื่อภาษาอังกฤษคือ Siamese neem tree หรือ Nim หรือ Margosa หรือ Quinine) มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพได้แก่ azadirachtin, meliantriol, nimbin, nimbidin, และ salanin ซึ่งสาร nimbin เป็นสารที่มีรสขมช่วยกระตุ้นการกินอาหารและช่วยให้กระเพาะย่อยอาหารได้ดีขึ้น อีกทั้งน้ำดีที่ถูกกระตุ้นให้สร้างออกมานั้นจะช่วยย่อยอาหารประเภทไขมันได้ดีขึ้นด้วย (Ampaporn et al., 2016) มีรายงานการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาให้กับไก่เนื้อ 0, 0.2, 0.4, และ 0.6% พบว่าการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาที่ 0.2 และ 0.4% ส่งผลให้ไก่มีการเติบโตที่ดี Shaahu et al. (2020) แต่ Egbeyale et al. (2021) รายงานว่าการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาที่ปริมาณ 0.1, 0.2 และ 0.3% ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน ซึ่งจะเห็นว่าผลวิจัยมีความขัดแย้งกันยัง ดังนั้นสมมติฐานนี้จึงมาวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้สารสกัดจากใบสะเดาต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่เนื้อ

ผลการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาต่อการกินได้ (Feed intake)

Paul et al. (2020) ทำการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาที่ 1 กรัม/น้ำ 1 ลิตร (โดยผสมสารสกัดจากใบสะเดาเข้มข้น 5% จำนวน 20 มล. ในน้ำ 1 ลิตร), Negative control (ไม่มีการเสริม) และ Positive control (การกินอาหารร่วมกับยาปฏิชีวนะ) ในไก่เนื้อสายพันธุ์ Cobb-500 พบว่าการเสริมในทุกะดับมีปริมาณการกินได้ที่ไม่แตกต่างกันในช่วงอายุ 3-7, 3-21 และ 3-28 วัน แต่ไก่ที่อายุ 3-14 วัน นั้นกลุ่มที่เสริมด้วยสารสกัดจากใบสะเดาที่ 1 กรัม และ กลุ่ม Positive control มีปริมาณการกินได้เท่ากันในทั้ง 2 กลุ่มมีการกินได้ต่ำกว่ากลุ่ม Negative control ในขณะที่ไก่ที่อายุ 3-35 วันนั้นพบว่ากลุ่มที่ทำการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาที่ 1 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีปริมาณการกินได้ไม่แตกต่างจากกลุ่ม Negative control (Table 1) ในขณะที่ Nodu et al. (2016) ทำการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาในน้ำที่ 0, 3, 4 และ 5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ในไก่เนื้อสายพันธุ์ Cupphon เลี้ยง 30 วัน

พบว่าปริมาณการกินได้ทุกระดับไม่แตกต่างกัน (Table 3) ดังนั้นการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาไม่มีผลต่อปริมาณการกินได้ของไก่เนื้อ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระดับของสะเดาที่เสริมในไก่เนื้อมากเกินไปเกินกว่าความต้องการของไก่ ถึงแม้จะเสริมในปริมาณที่มากแต่ก็ไม่ได้ทำให้ปริมาณการกินได้มากขึ้น

Table 1 Effects of dietary treatments on the performance of broilers at different ages.

Growth parameters	Age (days)	Negative control	Positive control	Neem leaf extracts
Feed intake (g/day)	3-7	110	110	111
	3-14	496 ^a	460 ^b	454 ^b
	3-21	1041	1041	991
	3-28	1770	1770	1733
	3-35	2384 ^b	2478 ^a	2378 ^b
Body weight (g)	3-7	93.5	89.5	100.5
	3-14	305	303	322
	3-21	639 ^b	685 ^a	703 ^a
	3-28	1127 ^b	1238 ^a	1256 ^a
	3-35	1547 ^b	1782 ^a	1833 ^a
Feed conversion ratio	3-7	1.18 ^a	1.23 ^a	1.10 ^b
	3-14	1.63 ^a	1.52 ^{a,b}	1.41 ^b
	3-21	1.63 ^a	1.52 ^{a,b}	1.41 ^b
	3-28	1.57 ^a	1.43 ^b	1.38 ^b
	3-35	1.54 ^a	1.39 ^b	1.29 ^b

a,b Values in the same row not sharing a common superscript differ significantly ($p \leq 0.05$)

Neem leaf extracts = เสริมสารสกัดสะเดา 1 กรัม (โดยผสมสารสกัดจากใบสะเดาเข้มข้น 5% จำนวน 20 มล. ในน้ำ 1 ลิตร),

Negative control = ไม่มีการเสริม, Positive control= การกินอาหารร่วมกับยาปฏิชีวนะ

Sourc: Paul et al. (2020)

ผลการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาต่อน้ำหนักตัว (Body weight)

Paul et al. (2020) พบว่าน้ำหนักตัวในช่วงอายุ 3-7, 3-14 วัน ทุกกลุ่มมีน้ำหนักตัวเท่ากัน (Table1) ในขณะที่ในช่วงอายุ 3-21, 3-28 และ 3-35 วัน นั้นในกลุ่ม Positive control และ กลุ่มที่เสริมสารสกัดจากใบสะเดาที่ 1 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีน้ำหนักตัวมากกว่ากลุ่ม Negative control (Table 1) ในขณะที่ Sarkar et al.

(2021) พบว่าน้ำหนักตัวในวันที่ 7, 14, 21 และ 35 ไม่มีความแตกต่างกันในทุกกลุ่มการทดลอง 28 กลุ่มที่เสริมสารสกัดจากใบสะเดาที่ 3 และ 5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร มีน้ำหนักตัวมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม (Table 2) ในขณะที่ Nodu et al. (2016) พบว่าการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาที่ระดับ 3 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ส่งผลให้น้ำหนักตัวมากกว่ากลุ่มที่เสริมที่ระดับ 4 และ 5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร และ กลุ่มที่ไม่ได้เสริมมีน้ำหนักตัวต่ำที่สุด (Table 3) และการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาสามารถเสริมได้ถึงในระดับ 5 กรัม/น้ำ 1 ลิตร โดยไม่ส่งผลเสียต่อไก่ ตลอดอายุการเลี้ยงทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม (Table 1,2,3) ทั้งนี้ทั้งนั้นอาจเป็นเพราะสาร nimbin เป็นสารที่มีรสขมช่วยกระตุ้นการกินอาหารและช่วยให้กระเพาะย่อยอาหารได้ดีขึ้น อีกทั้งน้ำที่ถูกระตุ้นให้สร้างออกมานั้นจะช่วยย่อยอาหารประเภทไขมันได้ดีขึ้นด้วย (Ampaporn et al., 2016) กล่าวว่าไก่เป็นสัตว์ที่ ถือได้ว่าการย่อยได้ที่ต่ำ การเสริมสารสกัดจากใบสะเดาในไก่จึงไปช่วยย่อยพวกโปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต ในอาหารไก่ได้ดี

Table 2 Live body weight of birds from day 7 to day 35.

	NLE g/L water			
	0	3	4	5
Body weight (gm)				
Day 7	92.2±4.05 ^a	90.4±4.07 ^a	91.5±6.01 ^a	91.1±5.23 ^a
Day 14	309.4±23.33 ^a	310.5±22.82 ^a	331.5±21.93 ^a	324.2±25.01 ^a
Day 21	653.1±49.10 ^a	704.2±45.22 ^{ab}	710.2±51.20 ^{ab}	710.6±60.20 ^{ab}
Day 28	1169.0±87.76 ^a	1330.5±72.34 ^b	1327.2±85.46 ^{ab}	1346.0±83.54 ^b
Day 35	1565.4±161.25 ^a	1754.3±109.34 ^a	1709.2±119.47 ^a	1763.6±141.37 ^a
FCR	1.87	1.68	1.70	1.65

Values with different superscripts in the same row differ significantly (P<0.05).,Neem leaf extracts = เสริมสารสกัดสะเดา

Sourc: Sarkar et al. (2021)

ผลการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed conversion ratio)

การเสริมสารสกัดจากใบสะเดา/ น้ำ 1 ลิตร ในไก่เนื้อตลอดระยะเวลาการเลี้ยงทำให้มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่าไม่เสริม ซึ่ง Paul et al. (2020) พบว่าไก่ในช่วงอายุ 3-35 วันนั้นในกลุ่มที่เสริมสารสกัดจากใบสะเดา 1 กรัม/น้ำ 1 ลิตร นั้นมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่ากลุ่ม Negative control (Table 1) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ Sarkar et al. (2021) และ Nodu et al. (2016) ซึ่ง Sarkar et al., (2021) พบว่ากลุ่มที่เสริมมีอัตราการแลกเปลี่ยนอาหารที่ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม และการเสริมสารสกัดจากใบ

สะเดาที่ระดับ 5 กรัม/ น้ำ 1 ลิตร ส่งผลให้มีอัตราการแลกเปลี่ยนอาหารดีที่สุด ในขณะที่ Nodu et al. (2016) นั้นพบว่ากลุ่มที่เสริมที่ระดับ 3 กรัม/ น้ำ 1 ลิตร นั้นมีอัตราการแลกเปลี่ยนอาหารที่ดีกว่ากลุ่มที่เสริมที่ระดับ 4 และ 5 กรัม/ น้ำ 1 ลิตร และกลุ่มที่ไม่ได้เสริม ซึ่งการเสริมที่ระดับ 3 กรัม/ น้ำ 1 ลิตร นั้นดีที่สุด (Table 1,2,3) อาจเป็นผลมาจากสะเดามีฤทธิ์ช่วยย่อยอาหาร ทำให้มีการใช้ประโยชน์จากอาหารได้ดีขึ้น จึงส่งผลให้มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตามจากงานทดลองทั้งสามงานทดลองให้ผลที่แตกต่างกันเมื่อทดลองในไก่ที่อายุและสายพันธุ์ที่แตกต่างกันและปริมาณที่เสริมทั้งในงานเดียวกันและต่างงานทดลอง แสดงให้เห็นว่าช่วงอายุมีผลต่อระดับที่เสริมของสารสกัดสะเดา อาจเนื่องช่วงอายุของไก่ที่มีความต้องการสารอาหารและความสามารถในการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ต่างกัน

Table 3 Growth performance of broiler chickens administered *Azadirachta indica* extract.

	NLE g/L water			
	0	3	4	5
Total weight gain(g)	1780.66±047 ^d	1900.00±0.13 ^a	1846.56±0.17 ^b	1823.33±0.13 ^c
Initial Weight (g)	666.66±0.82	720.00±0.41	690.00±0.77	713.33±0.81
Final Weight (g)	2447.33±0.44 ^c	2620.00±0.67 ^a	2536.56±0.82 ^b	2536.66±0.82 ^b
Feed intake (g)	666.66±0.82	720.00±0.41	690.00±0.77	713.33±0.81
Feed conversion ratio	3.96	3.68	3.93	4.13

Means in the same row with different superscript are significantly (p<0.05) different.,Neem leaf extracts = เสริมสารสกัดสะเดา

Source: Nodu et al. (2016)

ผลของการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาต่ออวัยวะภายในของไก่เนื้อ

Paul et al. (2020) การเสริมสารสกัดจากใบสะเดาต่อน้ำหนักเครื่องใน พบว่ากลุ่มที่เสริมด้วยสารสกัดจากใบสะเดาที่ 0.1%/ น้ำ 1 ลิตร และกลุ่ม Positive control (การกินอาหารร่วมกับยาปฏิชีวนะ) ส่งผลให้น้ำหนักเครื่องในดีกว่ากลุ่ม Negative control (ไม่ได้มีการเสริม) (Table 4) ซึ่งไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ Sarkar et al. (2021) และ Nodu et al. (2016) ในขณะที่ Sarkar et al. (2021) ในกลุ่มที่เสริมด้วยสารสกัดจากใบสะเดาที่ระดับ 0 , 3 , 4 และ 5 กรัม / น้ำ 1 ลิตร ทำให้น้ำหนักเครื่องในเพิ่มขึ้นยกเว้นก้นที่น้ำหนักเครื่องในไม่มีความแตกต่างกันยกเว้นตับ (Table 5) เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ Nodu et al. (2016) ที่พบว่าในกลุ่มที่เสริมด้วยสารสกัดจากใบสะเดาที่ระดับ 0 , 3 , 4 และ 5 กรัม / น้ำ 1 ลิตร ทำให้น้ำหนักเครื่องในเพิ่มขึ้นยกเว้นก้นที่น้ำหนักเครื่องในไม่มีความแตกต่างกันยกเว้นตับ (Table 6) อาจเป็นเพราะสารแทนนินที่อยู่ในสะเดา ถ้ามีการ

เสริมที่ระดับสูงจะส่งผลให้มีการกระตุ้นการสร้างน้ำดีมากเกินไปส่งผลให้ตับและตับอ่อนอักเสบจากการตอบสนองต่อการปล่อยเอนไซม์ทริปซิน ที่เป็นเอนไซม์ย่อยโปรตีนที่มาจากกระเพาะอาหาร

Table 4 Effects of experimental diets on dressing percentage, organ weights, and their relative weights of broiler chickens.

	Negative control	Positive control	Neem leaf extracts
Liver (g)	45.20	51.29	51.67
Gizzard (g)	18.62	20.00	21.47
Heart (g)	10.26 ^a	9.84 ^a	12.32 ^b
Spleen (g)	2.28 ^a	2.40 ^a	3.07 ^b

a,b Means with different letters in the same row differ significantly ($p \leq 0.05$)

Sourc: Paul et al. (2020)

Table 5 Offal's weight of birds after dressing at day 35.

	NLE g/L water			
	0	3	4	5
Liver (gm)	48.52±0.67 ^b	49.64±0.63 ^a	57.64±0.65 ^c	53.61±0.64 ^a
Gizzard(gm)	10.42±1.02 ^a	9.17±1.02 ^a	9.62±1.03 ^a	10.01±1.03 ^a
Heart (gm)	19.37±2.52 ^a	20.55±2.66 ^a	22.31±2.57 ^{ab}	20.34±2.57 ^a
Spleen(gm)	3.53±0.31 ^{ab}	3.58±0.31 ^{ab}	3.36±0.32 ^{ab}	3.32±0.32 ^a

a,b Means with different letters in the same row differ significantly ($p \leq 0.05$)

Neem leaf extracts = เสริมสารสกัดสะเดา

Sourc: Sarkar et al. (2021)

Table 6 Average Weight of vital body organs of broiler chickens administered Azadirachta indica extract

	NLE g/L water			
	0	3	4	5
Liver (gm)	33.67±1.73 ^a	31.33 ± 1.76 ^a	44.6 ±1.33 ^b	47.67 ±1.26 ^b
Gizzard(gm)	31.67±1.03	31.67 ± 1.45	32.67 ± 1.28	44.33 ± 1.19
Heart (gm)	14.67±0.33	9.67 ± 0.33	10.33±0.33	9.33 ± 0.33
Spleen(gm)	2.67±0.67	2.00 ± 0.18	2.33 ± 0.33	2.00 ± 0.18

a,b Means with different letters in the same row differ significantly (p≤0.05)

Neem leaf extracts = เสริมสารสกัดสะเดา

Sourc: Nodu et al. (2016)

สรุป

จากเอกสารงานวิจัยการเสริมสารสกัดจากใบสะเดาในไก่เนื้อ จำนวน 3 ฉบับ ซึ่งมีการใช้สารสกัดจากใบสะเดาในระดับที่ 1-5 กรัม/ น้ำ 1 ลิตร สามารถสรุปได้ว่าสามารถใช้เสริมในไก่เนื้อที่ระดับ 1-3 กรัม/ น้ำ 1 ลิตร ทำไก่เนื้อมีน้ำหนักตัวดีขึ้น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดี

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2562. สินค้าเนื้อไก่และผลิตภัณฑ์.

<https://api.dtn.go.th/files/v3/62413882ef414076345c4a4a/download.12> ธันวาคม.

Ampaporn, N., Chatchumni, M., Eriksson, H., and Mazaheri, M. 2016. “Thai Nurses’ experiences of post-operative pain assessment and its’ influence on pain management decisions”. **BMC Nursing**. 15(12): 1-8

Egbeyale, L. T., Adeleye, O. O., Adegoke A. V., Ayoola, A. A., Oluitan, C. and Ogunsakin, J. I. “Growth performance and carcass characteristics of broiler chickens von administration of *Ocimum gratissimum* (scent leaf) leaf extract”. **Nigerian J. Anim. Sci.** 23 (3): 199-206

Nodu, M.B., Okpeku, M.B., Akpobeta, Z.A. and Iroegbu, D.O. 2016. “Evaluation of *azadirachta indica* leave extract on hematology and biochemical profiles, organs weight and growth parameters of broiler chickens”. **Journal of new sciences, Agriculture and Biotechnology**. 32(5): 1879-1884.

Paul, T.K., Hasan, M.M., Haque, M.A., Talukder, S., Sarker, Y.A., Sikder, M.H., Khan, M.A.H.N.A., Sakib, M.N. and Kumar, A. 2020. “Dietary supplementation of Neem (*Azadirachta indica*) leaf extracts improved growth performance and reduced production cost in broilers”.

Veterinary World. 13(6): 1050-1055.

Redondo, L.M., Chacana, P.A., Dominguez, J.E. and Miyakawa, M.E.F. 2014. "Perspectives in the use of tannins as alternative to antimicrobial growth promoter factors in poultry" .

Frontiers in microbiology. 14(5): 1-8.

Sarkar, S., Tarafder, M., Rahman, M.H., Khandaker, M., Ahammad, G.S., Sarker, D.K., Karmakar, BC. and Islam, B. 2021. "Dietary supplementation effects of the levels of Neem (*Azadirachta indica*) leaf extracts as phytogenic feed additive on the growth performance in broiler chicks". **Asian J. Med. Biol. Res.** 7 (1): 64-68.

Shaahu, D.T., Uza, O., Gege, B.M. and Awua, L.L. 2020. "Comparative efficiency of antibiotics and Aqueous Fresh Neem Leaf Extract on growth Performance, Apparent Nutrient Digestibility, Carcass Characteristics and Economics of Production of Broiler Chickens".

Nigerian Journal of Animal Science and Technology. 3(1): 1 – 9.