

ผลของการเสริมตะไคร้ป่นในอาหารไก่เนื้อต่อการเจริญเติบโตและลักษณะทางโลหิตวิทยา
Effects of Lemongrass Powder Supplementation on Growth Performance and
Hematological Characteristics of Broiler Chickens

วิภพ นวลสำลี

Wipob Nuansamli

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การเลี้ยงไก่เนื้อมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อเศรษฐกิจ เนื้อไก่เป็นแหล่งโปรตีนที่มีราคาถูกและเข้าถึงได้ง่าย อย่างไรก็ตาม การใช้ยาปฏิชีวนะในอาหารสัตว์อาจนำไปสู่ปัญหาสุขภาพที่ตามมา ดังนั้น การวิจัยการใช้ตะไคร้ ซึ่งเป็นสมุนไพรชาติ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยง ลดปัญหาเกี่ยวกับเชื้อโรค และส่งเสริมสุขภาพของสัตว์และผู้บริโภคจึงได้รับความสนใจ การสัมมนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมใบตะไคร้ป่นในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ โดยอิงจากเอกสารทางวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567 พบว่าการเสริมใบตะไคร้ป่นในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0.5-2.25% ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวให้ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ในด้านลักษณะทางโลหิตวิทยา พบว่ากลุ่มที่ได้รับตะไคร้ป่นมีค่าฮีโมโกลินและฮีมาโตคริตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อค่าฮีโมโกลิน และเซลล์เม็ดเลือดแดง ที่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ปกติทางสรีรวิทยา ดังนั้น สรุปได้ว่าควรเสริมใบตะไคร้ป่นในอาหารไก่เนื้อและเสริมในระดับ 2.25% ช่วยประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและพารามิเตอร์ทางโลหิตวิทยา โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของไก่เนื้อ

คำสำคัญ: : ตะไคร้ป่น ไก่เนื้อ สมรรถภาพการเจริญเติบโต โลหิต

บทนำ

การเลี้ยงไก่เนื้อเป็นอุตสาหกรรมการเกษตรที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจและการบริโภคในประเทศไทย เนื้อไก่เป็นแหล่งโปรตีนที่มีคุณภาพสูงและเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีราคาที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย ผู้ผลิตจึงมุ่งเน้นการพัฒนาเทคนิคและวิธีการเลี้ยงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการด้านการเจริญเติบโตและการเพิ่มประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed Conversion Ratio) การใชยาปฏิชีวนะในระดับต่ำเพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตในอาหารสัตว์ปีกเป็นแนวปฏิบัติที่ปรากฏอย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตาม การตระหนักถึงผลกระทบเชิงลบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารเหล่านี้ เช่น การตกค้างของยาในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และปัญหาการเกิดเชื้อดื้อยา (Antimicrobial resistance) กลายเป็นเรื่องที่น่าเป็นห่วง ซึ่งทำให้หลายประเทศออกมาตรการจำกัดหรือห้ามการใชยาปฏิชีวนะในอาหารสัตว์ การศึกษาการใช้สารเสริมอาหารจากธรรมชาติ (Phytogenic) โดยเฉพาะสมุนไพรพื้นบ้านจึงเริ่มมีความสำคัญมากขึ้น ตะไคร้ (*Cymbopogon citratus*) เป็นพืชสมุนไพรที่มีศักยภาพสูงในการใช้เป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ เนื่องจากมีต้นทุนต่ำและประโยชน์ทางโภชนาการที่น่าสนใจ โดยตะไคร้มีความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เช่น ซิตรัล (Citral) และเจอร์ราเนียล (Geranial) ที่แสดงสมบัติในการต้านจุลชีพและยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร เช่น *Escherichia coli* และ *Salmonella* sp. (Assis et al., 2017) การลดระดับเชื้อก่อโรคเหล่านี้สามารถส่งผลดีต่อสมรรถภาพการผลิต เช่น การเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (Average Daily Gain) และการปรับปรุงอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว นอกจากนี้ ยังมีการรายงานที่ยืนยันว่าสารสกัดจากตะไคร้สามารถช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ส่งผลเชิงบวกต่อคุณภาพซากของสัตว์ (Assis et al., 2017) ค่าทางโลหิตวิทยา เช่น ปริมาณเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และระดับฮีโมโกลบิน ยังเป็นดัชนีชี้วัดสำคัญที่แสดงให้เห็นว่าการใช้ตะไคร้สามารถส่งเสริมสถานะทางโภชนาการและการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์ได้อย่างมีนัยสำคัญ (Parade et al., 2019; Rahman et al., 2022) ดังนั้น สัมมนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ตะไคร้ป่น (Lemongrass Powder) ในระดับต่างๆ ในอาหารไก่เนื้อต่อการเจริญเติบโตและลักษณะทางโลหิตวิทยา เพื่อเสนอแนวทางในการใช้วัตถุดิบธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิตอย่างยั่งยืนในอนาคต

ผลของการเสริมตะไคร้ป่นต่อปริมาณการกินได้ (Feed intake)

Olabode and Okelola (2020) ได้ทำการศึกษาผงตะไคร้ป่นในอาหารไก่เนื้ออายุ 1 วัน โดยใช้ระดับการเสริมที่ 0.75, 1.5 และ 2.25% เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีตะไคร้ป่นในระดับ 1.5% มีการเจริญเติบโตที่ดีที่สุด อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ($P>0.05$) ในงานวิจัยของ Olabode et al., (2024) ซึ่งใช้ไก่เนื้ออายุ 1 วันเช่นกัน เสริมตะไคร้ป่นในอาหารที่ระดับ 0.5, 1.5 และ 2.25% ในระยะเวลา 7 สัปดาห์พบว่าอัตราการกินไม่แตกต่างกันในทุกกลุ่มทดลอง ($P>0.05$)

ในส่วนของการศึกษาของ ไชยวัฒน์และคณะ (2024) ที่ใช้ตะไคร้ป่นในระดับ 0.5, 1.0 และ 1.5% กับไก่เนื้ออายุ 2 สัปดาห์ ทดลองเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมตะไคร้ป่นทุกระดับไม่มีความแตกต่างทาง

สถิติในการกิน (Table 1) จากการศึกษาผลของการเสริมใบตะไคร้ป่นในอาหารไก่เนื้อ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปริมาณการกินอาหารเฉลี่ยในทุกกลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) ซึ่งสะท้อนว่าการเสริมตะไคร้ป่นไม่ได้ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการกินอาหารของสัตว์ปีก

Table 1 Growth Performance Characteristics of Starter Broiler Birds feed Supplemental levels of Lemon Grass Leaf Meal (lglm)

Parameter	Lemon grass leaf meal (%)						SEM	P-value	Source
	0	0.50	0.75	1.0	1.5	2.25			
Initial body weight (g/b)	242	-	240	-	242	240	-	-	1/
	115.00	-	115.00	-	113.33	113.33	-	-	2/
	479.38	486.88	-	487.50	486.25	-	-	0.724	3/
Final body weight (g/b)	2200 ^b	-	2370 ^b	-	2460 ^a	2530 ^a	40.58	-	1/
	11113.33	-	1150.00	-	1173.33	1193.33	23.78	-	2/
	2200.80 ^b	2419.29 ^a	-	2394.29 ^a	2350.74 ^a	-	46.13	0.025	3/
Body weight gain (g/b)	1958 ^b	-	2130 ^c	-	2218 ^b	2290 ^a	38.19	-	1/
	47.5	-	49.29	-	50.48	51.40	1.11	-	2/
	1721.40 ^b	1932.41 ^a	-	1906.79 ^a	1864.49 ^a	-	44.65	0.025	3/
Feed intake (g/b/d)	4069.35	-	4066.28	-	4072.10	4079.61	51.38	-	1/
	93.12	-	94.99	-	96.21	92.49	0.79	-	2/
	114.28	116.19	-	121.64	120.57	-	2.05	0.077	3/
Feed conversion ratio	2.08a	-	1.91b	-	1.84 ^b	1.78 ^b	0.05	-	1/
	1.96	-	1.93	-	1.91	1.80	0.04	-	2/
	1.40	1.26	-	1.34	1.36	-	0.04	0.127	3/

SEM = Stand error of mean, 1/ ^{abcd}Means on the same row with different superscripts are significantly ($p < 0.05$) different, 2/ ^{abc}Means on the same row with different superscripts are significantly ($p < 0.05$) different, 3/ ^{a-b}Means on the same row with different superscripts are significantly ($p < 0.05$) different

Source: 1/ Olabode et al. (2024), 2/ Olabode and Okelola. (2020), 3/ ไชยวัฒน์และคณะ (2567)

ผลของการเสริมตะไคร้ป่นต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed conversion ratio)

Olabode et al., (2024) พบว่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่ที่ได้รับอาหารเสริมตะไคร้ป่นที่ระดับ 0.75, 1.5 และ 2.25% มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยระดับ 2.25% ให้ผลดีที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่นและกลุ่มควบคุม ในขณะที่ ไชยวัฒน์ แจกมะดัน (2024) พบว่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ระดับ 0.5, 1.0 และ 1.5% ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับ Olabode and Okelola (2020) ที่พบว่า การเสริมตะไคร้ป่นที่ระดับ 2.25% ให้ค่าดีที่สุดแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (Table 1)

ผลการศึกษาพบว่า การเสริมตะไคร้ป่นในไก่เนื้อไม่มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (FCR) อย่างมีนัยสำคัญ อาจเป็นเพราะแม่ตะไคร้จะช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์โปรตีน แต่พฤติกรรมการกินอาหารยังคงแปรผันตามการเจริญเติบโต สอดคล้องกับการศึกษาของ Mehala and Moorthy (2008) ที่ระบุว่า การเสริมตะไคร้ป่นไม่มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนกับอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว

ผลของการเสริมตะไคร้ป่นในอาหารต่อ Packed cell volume (PCV)

จากการศึกษาของ Olabode and Okelola (2020) ในลูกไก่เนื้อระยะ 21 วันแรก พบว่าการเสริมตะไคร้ป่นที่ระดับ 2.25% ส่งผลให้ค่า PCV สูงที่สุด (35.07%) และแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับ Olabode et al., (2024) ที่พบแนวโน้มเดียวกันในไก่เนื้ออายุ 1-49 วัน โดยกลุ่มควบคุมมีค่า PCV ต่ำที่สุด (33.50%) ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับเสริมตะไคร้ป่นมีค่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะระดับ 2.25% ที่มีค่าสูงสุด (36.82%) แสดงให้เห็นว่าการเสริมตะไคร้ป่นมีส่วนช่วยปรับปรุงสถานะทางโลหิตวิทยาและเสริมสร้างภูมิคุ้มกันตามธรรมชาติของไก่เนื้อได้ดีขึ้น (Table 2)

การเสริมตะไคร้ป่นในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0.75 ถึง 2.25% ส่งผลให้ค่าอัดแน่นเม็ดเลือดแดง (PCV) เพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจนทั้งในระยะเริ่มต้นและระยะขุน โดยเฉพาะที่ระดับ 2.25% ซึ่งให้ค่า PCV สูงที่สุด สอดคล้องกันทั้งสองการศึกษา (Olabode and Okelola, 2020; Olabode et al., 2024) ผลลัพธ์นี้บ่งชี้ว่าสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในตะไคร้ เช่น สารต้านอนุมูลอิสระ มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพและกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันโดยไม่ก่อให้เกิดผลข้างเคียง ซึ่งค่า PCV ที่เพิ่มขึ้นสะท้อนถึงประสิทธิภาพในการขนส่งออกซิเจนและกระบวนการเมแทบอลิซึมที่ดีขึ้น อันจะส่งผลดีต่อสุขภาพโดยรวมและสมรรถนะการผลิตของสัตว์

ผลของการเสริมตะไคร้ป่นในอาหารต่อปริมาณฮีโมโกลบิน (Hemoglobin; Hb)

Olabode and Okelola (2020) ศึกษาผลของการเสริมตะไคร้ป่นในอาหารไก่เนื้อระยะเริ่มต้น (อายุ 1-21 วัน) โดยแบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม (0%) และกลุ่มที่เสริมตะไคร้ป่นระดับ 0.75, 1.50 และ 2.25% ผลการศึกษาพบว่าระดับฮีโมโกลบิน (Hb) ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลอง ($P > 0.05$) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการเสริมตะไคร้ป่นไม่ส่งผลกระทบต่อค่าฮีโมโกลบินของไก่เนื้อ

สอดคล้องกับการศึกษาของ Olabode et al., (2024) ในไก่เนื้ออายุ 49 วัน ที่พบว่าค่า Hb ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) ระหว่างกลุ่มควบคุม (9.10 g/dL) และกลุ่มที่เสริมตะไคร้ป่นระดับ 0.75–2.25% (10.11–10.60 g/dL) อย่างไรก็ตาม ค่าที่ได้ทั้งหมดอยู่ในช่วงปกติ (7–12 g/dL) (Table 2) ซึ่งบ่งชี้ว่าการเสริมตะไคร้ป่นช่วยรักษาระดับฮีโมโกลบินให้อยู่ในเกณฑ์ดีและมีแนวโน้มช่วยสนับสนุนสุขภาพโลหิตในระยะยาว

ผลการศึกษาจาก Olabode and Okelola (2020) และ Olabode et al., (2024) ยืนยันตรงกันว่าการเสริมตะไคร้ป่นที่ระดับ 2.25% มีความปลอดภัยต่อระบบโลหิต โดยสามารถรักษาระดับฮีโมโกลบินให้เพียงพอต่อความ

ต้องการทางสรีรวิทยาในการขนส่งออกซิเจนตลอดช่วงอายุการเลี้ยง สิ่งนี้บ่งชี้ว่าสัตว์มีสุขภาพแข็งแรงและไม่ได้รับผลข้างเคียงที่เป็นพิษ จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการใช้วัตถุดิบธรรมชาติเพื่อส่งเสริมสุขภาพการผลิตไก่เนื้อ

ผลของการเสริมตะไคร้ป่นในอาหารต่อปริมาณเซลล์เม็ดเลือดแดง (Red blood cell; RBC)

Olabode and Okelola (2020) ศึกษาผลของการเสริมตะไคร้ป่นในไก่เนื้อระยะเริ่มต้น (1-21 วัน) โดยแบ่งกลุ่มการทดลองเป็นกลุ่มควบคุม (0%) และกลุ่มเสริมตะไคร้ป่นระดับ 0.75, 1.50 และ 2.25% ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับเสริม 0.75% และ 2.25% มีค่าเซลล์เม็ดเลือดแดง (RBC) สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งบ่งชี้ถึงศักยภาพในการกระตุ้นกระบวนการสร้างเม็ดเลือดแดง (Erythropoiesis) โดยไม่ก่อให้เกิดผลข้างเคียง ในขณะที่การศึกษาของ Olabode et al., (2024) ในไก่เนื้อระยะยาวจนถึงอายุ 49 วัน ที่ระดับการเสริมเดียวกัน พบว่าค่า RBC ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P > 0.05$) แม้ว่ากลุ่มที่เสริม 2.25% จะมีค่าสูงสุด (Table 2) ผลลัพธ์นี้แสดงให้เห็นถึงเสถียรภาพของค่าโลหิตวิทยาในระยะยาวและแนวโน้มที่ดีขึ้นจากการเสริมตะไคร้

การเสริมตะไคร้ป่นมีส่วนช่วยรักษาระดับปริมาณเม็ดเลือดแดงให้อยู่ในเกณฑ์ปกติและเพียงพอต่อความต้องการทางสรีรวิทยา ซึ่งยืนยันได้ถึงความปลอดภัยและบทบาทในการส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกันและสุขภาพของไก่เนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Olabode et al., 2024)

Table 2 Haematological characteristics of starter broilers supplemented with lemon grass leaf meal

Parameter	Lemon grass leaf meal (%)				SEM	Source
	0	0.75	1.5	2.25		
Packed cell volume (%)	33.50 ^b	36.11 ^a	35.71 ^a	36.82 ^a	0.75	1/
	30.09 ^{bc}	32.91 ^b	31.31 ^b	35.07 ^a	0.89	2/
Haemoglobin (g/L)	9.10	10.11	10.37	10.60	0.29	1/
	8.95 ^a	8.60 ^{ab}	8.99 ^a	9.13 ^a	0.09	2/
Red blood cell ($\times 10^{12}/L$)	3.30	3.70	3.60	3.90	0.11	1/
	3.00 ^{ab}	3.70 ^a	3.40 ^a	3.72 ^a	0.11	2/
White Blood cell ($\times 10^9/L$)	7.06 ^b	9.01 ^a	9.10 ^a	8.99 ^a	0.26	1/
	7.94 ^c	8.21 ^b	8.56 ^a	8.56 ^a	0.09	2/

SEM = Stand error of mean, 1/ ^{abcd}Means on the same row with different superscripts are significantly ($p < 0.05$) different, 2/ ^{abc}Means on the same row with different superscripts are significantly ($p < 0.05$) different,

Source: 1/ Olabode et al. (2024), 2/ Olabode and Okelola. (2020)

ผลของการเสริมตะไคร้ป่นในอาหารต่อปริมาณเม็ดเลือดขาว (White blood cell; WBC)

Olabode and Okelola (2020) พบว่าไก่เนื้อกลุ่มที่ได้รับอาหารเสริมตะไคร้ป่นที่ระดับ 0.75, 1.50 และ 2.25% มีปริมาณเม็ดเลือดขาว (WBC) สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Olabode et al., (2024) ที่รายงานว่า การเสริมตะไคร้ป่นในทุกระดับการทดลองส่งผลให้ค่า WBC สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (Table 2) การเพิ่มขึ้นของปริมาณเม็ดเลือดขาวดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงคุณสมบัติของตะไคร้ในการเป็นสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันตามธรรมชาติ (Natural immune booster) ที่ช่วยเสริมสมรรถนะของระบบภูมิคุ้มกันร่างกาย โดยปริมาณที่เพิ่มขึ้นนี้ยังคงอยู่ในเกณฑ์ปกติทางสรีรวิทยา ซึ่งเป็นการตอบสนองเชิงบวกของร่างกายในการสร้างภูมิคุ้มกัน มิใช่การเพิ่มขึ้นจากการอักเสบ การติดเชื้อ หรือสภาวะความเครียดแต่อย่างใด

สรุป

จากผลการศึกษาแนะนำการเสริมตะไคร้ป่นที่ระดับ 2.25% เป็นระดับที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากช่วยปรับปรุงสมรรถภาพการผลิตทั้งด้านน้ำหนักตัวและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (FCR) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่ไปกับการส่งเสริมสุขภาพผ่านการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันและค่าโลหิตวิทยา (PCV และ WBC) ให้สูงขึ้นโดยไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อร่างกาย

เอกสารอ้างอิง

ไชยวัฒน์ แจ่มมะดัน, ชัชพิมุข เรืองรัมย์, สุวิมล เสามั่น, อัครเดช กุศลชู, อินทร์ ศาลางาม, ทศพร สาธรวินิช และ ขวลิต ศิริบุรณ. 2567. "ผลการเสริมตะไคร้ป่น (*Cymbopogon citratus*) ในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่เนื้อ" **แก่นเกษตร**. 52 (ฉบับพิเศษ 2): 491-496.

Assis, Y.P.A.S., Almeida, A.C., Nogueira, W.C.L., Souza, C.N., Gonçalves, S.F., Silva, F.E.G., Santos, V.K.F.R. and Martins, E.R. 2017. "Antibacterial Activity and Stability of Microencapsulated Lemon Grass Essential Oil in Feeds for Broiler Chickens". **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. 18(4): 587-593.

Olabode, A.D. and Okelola, O.E. 2020. "Effect of Supplemental Levels of Lemon Grass Leaf Meal on the Growth Performance and Haematological Characteristics of Starter Broiler Birds (A Case Study in Ishiagu, Ivo, L.G.A of Ebonyi State)". In **Nigerian Society for Animal Production (NSAP) 45th Annual Conference Bauchi 2020 Book of Proceedings**. p. 1511.

Olabode, A.D., Nduka, C., Okelola, O.E., Olarunfumilola, N. and Agu, C. 2024. "Growth Performance and Haematological Profile of Broiler Chickens Fed Graded Levels of Lemon Grass Leaf Meal". **Current Research in Poultry Science**. 14(1): 21-26.

- Olabode, A.D., Nduka, C., Okelola, O.E., Olarunfumilola, N. and Agu, C. 2024. "Growth Performance and Haematological Profile of Broiler Chickens Fed Graded Levels of Lemon Grass Leaf Meal". **Current Research in Poultry Science**. 14(1): 21-26.
- Parade, A.K., Kolte, B.R., Lende, S.R. and Bhoite, S.S. 2019. "Use of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Leaf Meal as a Natural Feed Additive on Growth Performance and Economics of Broilers". **International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences**. 8(10): 1842-1849.
- Rahman, M.A., Redoy, M.R.A., Chowdhury, M.A., Shuvo, A.A.S., Islam, S.M.R. and Nishibori, M. 2022. "Combined Impact of Lemongrass and Spearmint Herbs on Performance, Serum Metabolites, Liver Enzymes, and Meat Quality of Broiler". **Journal of Advanced Veterinary and Animal Research**. 9(4): 712-719.

