

ผลการเสริมผงกระเทียมในอาหารต่อพารามิเตอร์ทางโลหิตวิทยาของไก่เนื้อ
Effect of Dietary Garlic Powder Supplementation on Hamatological Parameters of Broiler

พิมประภา นาไชย

Phimprapa Nachai

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

กระเทียม ประกอบด้วยสารประกอบ organic tellurium ที่มี Allicin, Methiin, Isoalliin และ Cycloalliin ที่ออกฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ในลำไส้ กระตุ้นความอยากอาหาร ลดการอักเสบ เสริมภูมิคุ้มกัน และกระตุ้นการย่อยอาหารของไก่เนื้อ อย่างไรก็ตาม การใช้เสริมในอาหารของไก่เนื้อยังมีข้อถกเถียงในส่วนของค่าโลหิตวิทยา ดังนั้น สัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลการเสริมผงกระเทียมในอาหารต่อพารามิเตอร์ทางโลหิตวิทยาในไก่เนื้อ โดยการศึกษาเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี 2019–2023 ที่มีการเสริมผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0.2 – 6.0% พบว่าการเสริมผงกระเทียม 1-6% ส่งผลให้ ฮีมาโทคริต ฮีโมโกลบิน ปริมาณเม็ดเลือดแดง ปริมาณเม็ดเลือดขาว ลิมโฟไซต์ และโมโนไซต์ มีค่ามากกว่าการเสริมในระดับ 0.2-0.8% เช่นเดียวกับ ปริมาณการกินได้ อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ที่พบว่าการเสริมผงกระเทียม 1-6% มีค่าดีกว่าการเสริม 0.2-0.8% ดังนั้น สรุปได้ว่าการเสริมผงกระเทียมในอาหาร 1-6% มีผลดีต่อ สมรรถภาพการผลิต และการเพิ่มพารามิเตอร์ทางโลหิตวิทยาของไก่เนื้อได้ บ่งบอกถึงผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์เสมอไป อาจเกิดจากความเครียด การอักเสบ หรือความหนืดของเลือดที่สูงขึ้น ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพได้

คำสำคัญ : ผงกระเทียม ประสิทธิภาพการผลิต โลหิตวิทยา ไก่เนื้อ

บทนำ

การเลี้ยงไก่เนื้อในระบบอุตสาหกรรมมีการเลี้ยงไก่แบบหนาแน่น เพื่อให้ได้ผลผลิตปริมาณมากต่อรอบการผลิต ส่งผลให้ไก่เนื้อเกิดความเครียด อ่อนแอ ระบบภูมิคุ้มกันลดลง และเกิดโรคระบาดได้ง่ายทำให้ระบบภูมิคุ้มกันและปริมาณการกินได้ลดลง ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและน้ำหนักตัวลดลงด้วยเช่นกัน จึงต้องมีการพัฒนาสายพันธุ์ไก่เนื้อ การจัดการด้านสุขาภิบาล โรงเรือน และสภาพแวดล้อม รวมถึงการ จัดการด้านอาหาร ซึ่งมีความสำคัญและเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตไก่เนื้อ อาหารที่ใช้ในการเลี้ยงไก่จะประกอบไปด้วย วัตถุดิบที่เป็นแหล่งของ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ เพื่อเป็นการกระตุ้นการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ (กองอาหารสัตว์, 2560) จึงมีความสนใจพืชสมุนไพรอาหารสัตว์มาเสริมในอาหารเพื่อไม่ก่อให้เกิดสารตกค้างในผลิตภัณฑ์ เนื้อ นม ไข่ และมองเห็นสรรพคุณทางยามาใช้ในพืชอาหารสัตว์ เพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ช่วยป้องกันและรักษาโรคในสัตว์

ผงกระเทียม (Garlic powder) เป็นพืชที่นิยมนำมาใช้เป็นเครื่องปรุงในการประกอบอาหารซึ่ง ประกอบด้วย สารประกอบ organic tellurium ที่มีสารที่เป็นน้ำมันหอมระเหยประมาณ 0.1-0.4% มีองค์ประกอบหลักคือ Allicin 1%, Methiin 0.2%, Isoalliin 0.06% และ Cycloalliin 0.1% (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553) ในกระเทียมยังมีเอนไซม์อัลลิซินเป็นสารออกฤทธิ์ที่สำคัญที่สุดของกระเทียม และ ออกฤทธิ์เป็นสารต้านจุลินทรีย์ในลำไส้ กระตุ้นความอยากอาหาร ลดการอักเสบ เสริมภูมิคุ้มกัน กระตุ้นการย่อยอาหาร ปรับปรุงคุณภาพเนื้อ โดย (อัยยาดิ และคณะ, 2565) กล่าวว่า Allicin ช่วยลดปัญหาการติดเชื้อของเชื้อจุลินทรีย์ การตกค้างของยา สารเคมีในเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ปีกอีกด้วย และยังให้ปริมาณต้านอนุมูลอิสระในไข่แดง (เกตสะหนาพอน และคณะ 2024)

จากการศึกษาวิจัยหลายฉบับ (Unigwe and Igwe. 2022) และ (Mastoi et al. 2023) แสดงให้เห็นว่าการเสริมผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อมีส่วนต่อค่าพารามิเตอร์ทางโลหิตวิทยาแตกต่างกัน ดังนั้น สัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยที่มีการเสริมผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อต่อพารามิเตอร์ทางโลหิตวิทยาในไก่เนื้อ

ผลของการเสริมผงกระเทียมในอาหารต่อ Packed cell volume (PCV), หรือค่าฮีมาโทคริต (Hematocrit)

Packed Cell Volume คือปริมาตรเม็ดเลือดแดงคิดเป็นร้อยละของปริมาตรเลือดทั้งหมด เพื่อประเมินสุขภาพโดยรวมของไก่เนื้อ ค่า PCV ของไก่เนื้อปกติอยู่ที่ 22.6-33.7% อาจจะแตกต่างกันได้ขึ้นกับ สายพันธุ์ อายุ เพศ และสิ่งแวดล้อม ค่า PCV ที่ต่ำกว่า 22.6% อาจบ่งบอกถึงภาวะโลหิตจาง หรือ PCV สูงกว่า 33.7% บ่งบอกถึงภาวะเม็ดเลือดแดงมากเกินไป

Olumide and Odunowo (2019) เสริมผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อ โดยมีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุม (อาหารพื้นฐานที่มียาปฏิชีวนะ) กลุ่มที่ไม่เสริมผงกระเทียมและยาปฏิชีวนะ และกลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0.2, 0.4, และ 0.8% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Marshall จำนวน 150 ตัว อายุ 1 - 49 วัน พบว่าทุกกลุ่มการทดลองมีค่า PCV ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 1) เช่นเดียวกับ Unigwe and Igwe (2022) ที่มีกลุ่มการทดลอง 3

กลุ่ม กลุ่มควบคุม (ไม่เสริมผงกระเทียมและขิง) กลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 1% และกลุ่มที่เสริมผงขิง 1% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Arbor-Acres จำนวน 99 ตัว อายุ 1 - 56 วัน พบว่า PCV ของกลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 0 และ 1% ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เนื่องจากระดับของการเสริมผงกระเทียมยังไม่เพียงพอต่อการกระตุ้นการสร้าง Hb (Table 2) ในขณะที่ Mastoi et al. (2023) มีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม กลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 1.5, 3.5, 4.5, และ 6.0% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 จำนวน 240 ตัว อายุ 1 - 42 วัน พบว่ากลุ่มที่เสริมระดับ 0, 1.5 และ 3.0 % มีค่า PCV ไม่แตกต่างกัน และทั้ง 3 กลุ่มนี้มีค่า PCV ต่ำกว่ากลุ่มที่เสริม 4.5 และ 6% (Table 3) จากงานทดลองทั้ง 3 ฉบับ สรุปได้ว่า การเสริมผงกระเทียม 4.5-6% ในอาหารไก่เนื้อมีแนวโน้มเพิ่มค่า PCV ของไก่เนื้อได้ ซึ่งขัดแย้งกับการทดลองของ Kairalla et al. (2022) เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0, 0.1, 0.2, และ 0.3% พบว่าค่า PCV แตกต่างกัน

ผลของการเสริมผงกระเทียมในอาหารต่อปริมาณฮีโมโกลบิน (Hemoglobin; Hb)

Hemoglobin คือโปรตีนชนิดหนึ่งที่พบในเม็ดเลือดแดง ทำหน้าที่ขนส่งออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ทั่วร่างกาย และขนส่งคาร์บอนไดออกไซด์กลับไปยังปอด ปกติ Hb ของไก่เนื้อมีค่าประมาณ 8.63 g/dL (7-13 g/dL) มักมีค่าสูงเล็กน้อยในลูกไก่แรกเกิด และจะค่อยๆ คงที่ตามอายุ ค่า Hb ต่ำกว่า 7 g/dL บ่งบอกถึงโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก วิตามินบี12 ขาดโปรตีน ติดพยาธิภายในและภายนอก โรคติดเชื้อ และ ค่า Hb สูงกว่า 13 g/dL แสดงว่าขาดน้ำ สภาพแวดล้อมที่ออกซิเจนต่ำ ความผิดปกติของไขกระดูก

Olumide and Odunowo (2019) เสริมผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อ โดยมีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุม (อาหารพื้นฐานที่มียาปฏิชีวนะ) กลุ่มที่ไม่เสริมผงกระเทียมและยาปฏิชีวนะ และกลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0.2, 0.4, และ 0.8% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Marshall จำนวน 150 ตัว อายุ 1 - 49 วัน พบว่าทุกกลุ่มการทดลองมีค่า Hb ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เนื่องจากระดับที่เสริมผงกระเทียมอาจจะยังไม่เพียงพอต่อการตอบสนองต่อการกระตุ้น (Table 1) สอดคล้องกับงานทดลองของ Kairalla et al. (2022) เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0, 0.1, 0.2, และ 0.3% พบว่าค่า Hb ไม่แตกต่างกัน ในขณะเดียวกัน Unigwe and Igwe (2022) ที่มีกลุ่มการทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม (ไม่เสริมผงกระเทียมและขิง) กลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 1% และกลุ่มที่เสริมผงขิง 1% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Abor-acre จำนวน 99 ตัว อายุ 1 - 56 วัน พบว่า Hb ของกลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 0 และ 1% แตกต่างกันทางสถิติ (Table 2) เช่นเดียวกับ Mastoi et al. (2023) มีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุม กลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 1.5, 3.5, 4.5, และ 6.0% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 จำนวน 240 ตัว อายุ 1 - 42 วัน พบว่ากลุ่มที่เสริมระดับ 0, 1.5 และ 3.0 มีค่า Hb ไม่แตกต่างกัน แต่ที่ระดับ 4.5% มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่เสริม 3% และทั้ง 4 กลุ่มนี้มีค่า Hb ต่ำกว่ากลุ่มที่เสริม 6% (Table 3)

Table 1 Effects of dietary supplementation of garlic powder on hematological parameters of broilers 1 - 49 day

Traits	Control (antibiotic)	Level of garlic powder (%)				Range	SEM
		0	0.2	0.4	0.8		
Packed cell volume (%)	24.00	24.33	24.83	25.95	26.80	24.9-45.2	0.45
Hemoglobin (g/dl)	8.00	7.78	7.95	8.15	8.30	7.40-13.1	0.15
Red blood cell ($10^6/\mu\text{l}$)	3.60	3.12	3.25	3.38	3.96	1.58-4.10	0.80
White blood cell ($10^3/\mu\text{l}$)	16.88	17.00	17.85	17.55	17.49	9.20-31.0	21.66
Lymphocyte ($10^6/\mu\text{l}$)	62.25	62.17	62.67	64.17	64.17	43.9-67.7	0.89
Monocytes ($10^6/\mu\text{l}$)	3.50	3.50	3.33	3.17	3.83	0.06-9.10	0.20

Value of each treatment group is the mean of 4 replicates. Control = Which contained the antibiotic feed additive.

Source: Olumide and Odunowo (2019)

Table 2 Effects of dietary supplementation of garlic powder on hematological parameters of broilers 1 - 56 day

Traits	Level of garlic powder (%)		Ginger 1%
	0	1	
Packed cell volume (%)	22.33±1.32 ^b	23.00±2.48 ^{ab}	26.00±2.44 ^a
Hemoglobin (g/dl)	7.23±1.64 ^b	9.57±3.21 ^a	10.27±2.06 ^a
Red blood cell ($10^6/\mu\text{l}$)	1.95±2.18 ^b	2.12±1.23 ^b	2.20±2.43 ^a
White blood cell ($10^3/\mu\text{l}$)	14.62±1.87 ^b	22.66±1.42 ^a	17.23±1.51 ^{ab}
Lymphocyte ($10^6/\mu\text{l}$)	61.33±3.01	71.00±2.62	61.67±1.32
Monocytes ($10^6/\mu\text{l}$)	3.33±3.2	3.67±2.33	2.67±3.31

abc: Mean along the same row with different superscripts are significantly different ($p < 0.05$). Value of each treatment group is the mean of 2 replicates.

Source: Unigwe and Igwe (2022)

โดยสรุปได้ว่าการเสริมผงกระเทียมที่ 1% ขึ้นไป มีแนวโน้มให้ค่า Hb เพิ่มขึ้น ผงกระเทียมมีสาร อัลลิซิน และ ซัลเฟอร์ ที่อาจช่วยกระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดแดง ลดความเครียดออกซิเดชันที่ทำลายเซลล์เม็ดเลือดแดง

ผลของการเสริมผงกระเทียมในอาหารต่อปริมาณเซลล์เม็ดเลือดแดง (Red blood cell; RBC)

Red blood cell คือเม็ดเลือดแดงทำหน้าที่ขนส่งออกซิเจนจากระบบหายใจไปยังเซลล์และเนื้อเยื่อต่างๆ เพื่อใช้ในกระบวนการสร้างพลังงานและนำคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นของเสียจากระบบการเผาผลาญในเซลล์ กลับไปยังปอดเพื่อขับออกนอกร่างกาย ค่า RBC ของไก่เนื้อประมาณ $1.5-2.5 \times 10^6$ cel/ul (ค่าน้อย-มากขึ้นกับช่วงอายุของไก่) RBC สูงกว่าปกติ สาเหตุมาจากภาวะการขาดน้ำหรือการสร้างเม็ดเลือดแดงในไขกระดูกเพิ่มขึ้นผิดปกติ ส่งผลให้ระบบไหลเวียนโลหิตทำงานหนักขึ้น และ RBC ต่ำกว่าปกติแสดงถึงภาวะโลหิตจาง โรคที่ส่งผลต่อไขกระดูก เช่น ภาวะเม็ดเลือดแดงบริสุทธ์ผิดปกติ และเลือดออกเรื้อรัง ส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนที่ส่งไปยัง เนื้อเยื่อต่างๆของร่างกายลดลง ส่งผลให้ไก่มีอาการอ่อนเพลีย ซีดเซียว และประสิทธิภาพการทำงานลดลง

Olumide and Odunowo (2019) เสริมผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อ โดยมีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุม (อาหารพื้นฐานที่มียาปฏิชีวนะ) กลุ่มที่ไม่เสริมผงกระเทียมและยาปฏิชีวนะ และกลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0.2, 0.4, และ 0.8% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Marshall จำนวน 150 ตัว อายุ 1 - 49 วัน พบว่าทุกกลุ่มการทดลองมีค่า RBC ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 1) เช่นเดียวกับ Unigwe and Igwe (2022) ที่มีกลุ่มการทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม (ไม่เสริมผงกระเทียมและซิง) กลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 1% และกลุ่มที่เสริมผงซิง 1% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Abor-acre จำนวน 99 ตัว อายุ 1 - 56 วัน พบว่า RBC ของกลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 0 และ 1% ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 2) และสอดคล้องกับงานทดลองของ Onyimanyi et al. (2012) เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0, 0.25, 0.50 และ 0.75% พบว่าไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ Mastoi et al. (2023) มีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุม กลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 1.5, 3.5, 4.5, และ 6.0% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 จำนวน 240 ตัว อายุ 1 - 42 วัน พบว่ากลุ่มที่เสริมระดับ 0, 1.5 และ 3.0 % มีค่า RBC ไม่แตกต่างกันทั้ง 3 กลุ่มนี้มีค่า RBC ต่ำกว่ากลุ่มที่เสริม 4.5 และ 6% (Table 3) สรุปว่าการเสริมผงกระเทียมที่ระดับ 1-3% ไม่แตกต่างกัน แต่เสริมในระดับที่ 4.5-6.0% พบว่าค่า RBC สูงกว่าค่าปกติ อาจส่งผลเสียต่อค่าโลหิตของไก่เนื้อ เพราะผงกระเทียมมี อัลลิซิน และสารประกอบกำมะถันอื่นๆ เช่น อะดิโนซีน โดยอัลลิซินทำหน้าที่ยับยั้งการทำงานของเกล็ดเลือด ลดการจับตัวของเกล็ดเลือด และยับยั้งการสร้างลิ้มเลือด Ellen (2005)

ผลของการเสริมผงกระเทียมในอาหารต่อปริมาณเม็ดเลือดขาว (White blood cell; WBC)

White blood cell คือเม็ดเลือดขาวที่ช่วยป้องกันการติดเชื้อ กำจัดเซลล์แปลกปลอม ควบคุมการอักเสบ สร้างภูมิคุ้มกัน WBC ของไก่เนื้อปกติจะอยู่ประมาณ $1.10-13.60 \times 10^3$ cells/ μ L (ขึ้นกับช่วงอายุและสายพันธุ์) ค่าWBC สูง แสดงว่ามีการติดเชื้อ การอักเสบ เครียด และค่า WBC ที่ต่ำลงแสดงว่า ภูมิคุ้มกันอ่อนแอ

Olumide and Odunowo (2019) เสริมผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อ โดยมีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุม (อาหารพื้นฐานที่มียาปฏิชีวนะ) กลุ่มที่ไม่เสริมผงกระเทียมและยาปฏิชีวนะ และกลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0.2, 0.4, และ 0.8% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Marshall จำนวน 150 ตัว อายุ 1 - 49 วัน พบว่าทุกกลุ่มการทดลองมีค่า WBC ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 1) สอดคล้องกับงานทดลองของ Onyimonyi et al. (2012) เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0, 0.25, 0.50 และ 0.75% พบว่าไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ Unigwe and Igwe (2022) ที่มีกลุ่มการทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม (ไม่เสริมผงกระเทียมและซิง) กลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 1% และกลุ่มที่เสริมผงซิง 1% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Abor-acre จำนวน 99 ตัว อายุ 1 - 56 วัน พบว่า WBC ของกลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 0 และ 1% แตกต่างกันทางสถิติ (Table 2) เช่นเดียวกับ Mastoi et al. (2023) มีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุม กลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 1.5, 3.5, 4.5, และ 6.0% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 จำนวน 240 ตัว อายุ 1 - 42 วัน พบว่ากลุ่มที่เสริมระดับ 0, 1.5, และ 3.0 % มีค่า WBC ไม่แตกต่างกัน กลุ่มที่เสริม 4.5% มีค่าลดลงต่ำกว่ากลุ่มที่เสริม 3 และ 6% (Table 3) จะเห็นได้ว่างานทดลองทั้ง 3 ฉบับ มีค่า WBC สูงกว่าค่าปกติ อาจเนื่องจาก สายพันธุ์ อายุ สภาพแวดล้อม ระบบการจัดการ ที่ต่างกัน อย่างไรก็ตามการเสริมผงกระเทียมที่ระดับ 4.5-6% สามารถเพิ่มปริมาณเม็ดเลือดขาวได้สูงสุด แต่อาจแสดงถึงความผิดปกติของค่า WBC ที่บ่งบอกถึงมี การติดเชื้อ การอักเสบ หรือเครียด

ผลของการเสริมผงกระเทียมในอาหารต่อปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาว ชนิด Lymphocyte

Lymphocyte เป็นหนึ่งในเซลล์เม็ดเลือดขาว สร้างภูมิคุ้มกันจำเพาะ แอนติบอดี ควบคุมการทำงานของเม็ดเลือดขาวอื่นๆ lymphocyte ของไก่เนื้อปกติจะประมาณ $8-20 \times 10^3$ cells/ μ L (ขึ้นอยู่กับเซลล์เม็ดเลือดขาวรวม) ค่า Lymphocyte ต่ำแสดงว่า ภูมิคุ้มกันอ่อนแอ เกิดจากความเครียด ติดเชื้อไวรัส หรือ Lymphocyte สูงขึ้นแสดงถึงร่างกายตอบสนองต่อเชื้อหลังวัคซีนภูมิคุ้มกันทำงานผิดปกติ

Olumide and Odunowo (2019) เสริมผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อ โดยมีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุม (อาหารพื้นฐานที่มียาปฏิชีวนะ) กลุ่มที่ไม่เสริมผงกระเทียมและยาปฏิชีวนะ และกลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0.2, 0.4, และ 0.8% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Marshall จำนวน 150 ตัว อายุ 1 - 49 วัน พบว่าทุกกลุ่มการทดลองมีค่า lymphocyte ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 1) เช่นเดียวกับ Unigwe and Igwe (2022) ที่มีกลุ่มการทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม (ไม่เสริมผงกระเทียมและซิง) กลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 1% และกลุ่มที่เสริมผงซิง 1% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Abor-acre จำนวน 99 ตัว อายุ 1 - 56 วัน พบว่า Lymphocyte ของกลุ่มที่เสริมผงกระเทียม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 2) สอดคล้องกับงานทดลองของ Kairalla et al. (2022) เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0, 0.1, 0.2, และ 0.3% พบว่าค่า Hb ไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ Mastoi et al. (2023) มีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุม กลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 1.5, 3.5, 4.5, และ 6.0% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 จำนวน 240 ตัว อายุ 1 - 42 วัน พบว่ากลุ่มที่เสริมระดับ 0, 1.5 และ 3.0 % ไม่แตกต่างกัน และทั้ง 3 กลุ่มนี้ มีค่า Lymphocyte ต่ำกว่ากลุ่มที่เสริม 4.5 และ 6% (Table 3) จะเห็นได้ว่างานทดลองทั้ง 3 ฉบับ มีค่า WBC สูงกว่าค่า

ปกติ (ขึ้นอยู่กับเซลล์เม็ดเลือดขาวรวม) อย่างไรก็ตามการเสริมผงกระเทียมที่ระดับ 4.5-6% สามารถเพิ่ม Lymphocyte ได้สูงสุด แต่อาจแสดงถึงความผิดปกติของ Lymphocyte ที่บ่งบอกถึง ระบบภูมิคุ้มกันทำงานผิดปกติ

ผลของการเสริมผงกระเทียมในอาหารต่อปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาว ชนิด Monocytes

Monocytes เป็นหนึ่งในเซลล์เม็ดเลือดขาวที่มีโดยกำเนิด กำจัดเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอม ปกติ Monocytes ของไก่เนื้อประมาณ 0.3-2.0 cells/ μ L (ขึ้นอยู่กับ WBC รวม) ค่า Monocytes ต่ำ อาจจะมีปัญหาการสร้างเม็ดเลือด ภูมิคุ้มกันบกพร่อง หรือสูงขึ้นอาจจะแสดงถึงการติดเชื้อเรื้อรัง อักเสบเรื้อรัง ติดเชื้อแบคทีเรีย

Olumide and Odunowo (2019) เสริมผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อ โดยมีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุม (อาหารพื้นฐานที่มียาปฏิชีวนะ) กลุ่มที่ไม่เสริมผงกระเทียมและยาปฏิชีวนะ และกลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0.2, 0.4, และ 0.8% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Marshall จำนวน 150 ตัว อายุ 1 - 49 วัน พบว่าทุกกลุ่มการทดลองมีค่า Monocytes ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 1) ซึ่งขัดแย้งกับ Kairalla et al. (2022) เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0, 0.1, 0.2, และ 0.3% ที่พบว่าค่า Monocyte แตกต่างกัน เช่นเดียวกับ Unigwe and Igwe (2022) โดยมีกลุ่มการทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม (ไม่เสริมผงกระเทียมและซิง) กลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 1% และกลุ่มที่เสริมผงซิง 1% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Abor-acre จำนวน 99 ตัว อายุ 1 - 56 วัน พบว่า Monocytes ของกลุ่มที่เสริม 0 และ 1% ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 2) ในขณะที่ Mastoi et al (2023) มีกลุ่มการทดลอง 5 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุม กลุ่มที่เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 1.5, 3.5, 4.5, และ 6.0% ทดลองในลูกไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 จำนวน 240 ตัว อายุ 1 - 42 วัน พบว่ากลุ่มที่เสริมระดับ 0, 1.5 และ 3.0 % มีค่า Monocytes ไม่แตกต่างกัน แต่เสริมที่ระดับเพิ่มขึ้นกลับมีค่าลดลง (Table 3) แสดงว่า การเสริมในระดับที่ 4.5-6.0% ส่งผลให้ Monocyte ลดลง กระเทียมมีสารอัลลิซินซึ่งช่วยกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน แต่การได้รับในปริมาณมากเกินไป อาจทำให้ระบบภูมิคุ้มกันทำงานลดลง หรือเกิดการตอบสนองที่ผิดปกติ ซึ่งส่งผลให้จำนวน Monocyte ซึ่งเป็นเซลล์เม็ดเลือดขาวที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันเปลี่ยนแปลงไปได้ Ellen (2005)

Table 3 Effects of dietary supplementation of garlic powder on hematological parameters of broilers 1 - 42 day

Traits	Level of garlic powder (%)				
	0	1.5	3.0	4.5	6.0
Packed cell volume (%)	38.20±0.73 ^b	39.50±0.40 ^b	40.30±0.25 ^b	42.00±0.79 ^a	44.20±0.66 ^a
Hemoglobin (g/dl)	9.70±0.40 ^b	10.20±0.25 ^b	10.70±0.20 ^b	11.30±0.34 ^a	11.90±0.30 ^a
Red blood cell (10 ⁶ /μl)	2.40±0.02 ^b	2.49±0.03 ^b	2.52±0.03 ^b	2.60±0.03 ^a	2.64±0.02 ^a
White blood cell (10 ³ /μl)	79.65±1.43 ^b	80.65±1.15 ^b	83.23±1.30 ^b	82.86±1.24 ^a	85.54±1.25 ^a
Lymphocyte(10 ⁶ /μl)	66.17±1.31 ^b	70.43±1.55 ^b	71.22±1.19 ^b	72.23±1.42 ^a	73.78±1.01 ^a
Monocytes(10 ⁶ /μl)	4.45±0.15 ^b	4.21±0.14 ^b	3.91±0.16 ^b	3.72±0.28 ^a	3.11±0.09 ^a

Different alphabets (a,b) on means represent significant different. Value of each treatment group is the mean of 6 replicates.

Source: Mastoi et al (2023)

ผลการเสริมผงผงกระเทียมต่อปริมาณการกินได้ (Feed intake)

Unigwe and Igwe (2022) ที่พบว่าปริมาณการกินได้ของทุกกลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 0 และ 1% แตกต่างกัน (Table 4) เช่นเดียวกับ Mastoi et al. (2023) พบว่าปริมาณการกินได้แตกต่างกันทางสถิติ กลุ่มที่เสริมระดับ 0, 1.5 และ 3.0 % ไม่แตกต่างกัน และทั้ง 3 กลุ่มมีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่เสริม 4.5 และ 6.0% (Table 5) อย่างไรก็ตาม การเสริมผงกระเทียมที่ระดับ 4.5-6% ช่วยเพิ่มปริมาณการกินได้สูงที่สุด ขัดแย้งกับ Choi et al. (2010) เสริมผงกระเทียมที่ระดับ 1-5% พบว่าไม่ส่งผลต่อปริมาณการกินได้ เนื่องจากไก่เนื้อที่ได้รับผงกระเทียมที่มากเกินไปทำให้เกิดการระคายเคืองของระบบทางเดินอาหารส่งผลให้และประสิทธิภาพการย่อยและการดูดซึมสารอาหารลดลง Itakura et al (2001)

ผลการเสริมผงผงกระเทียมต่อการเจริญเติบโต (Body weight and weight gain)

Unigwe and Igwe (2022) ที่พบว่าอัตราการเจริญเติบโตของกลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 0 และ 1% แตกต่างกันทางสถิติ (Table 4) เช่นเดียวกับ Mastoi et al. (2023) พบว่าอัตราการเจริญเติบโตทุกกลุ่มการทดลองแตกต่างกันทางสถิติ (Table 5) การเสริมที่ระดับ 1-6% ส่งผลให้การเจริญเติบโตของไก่เพิ่มขึ้น เนื่องจากในกระเทียมมีเอนไซม์อัลลิซิน ออกฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ในลำไส้ กระตุ้นความอยากอาหาร ลดการอักเสบ สามารถทนต่อการติดเชื้อโรคได้ดี (อชยาดี และคณะ, 2565)

ผลการเสริมผงผงกระเทียมต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed conversion ratio)

Unigwe and Igwe (2022) ที่พบว่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของกลุ่มที่เสริมผงกระเทียม 0 และ 1% แตกต่างกันทางสถิติ (Table 4) เช่นเดียวกับ Mastoi et al. (2023) พบว่าทุกกลุ่มการทดลองมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกันทางสถิติ (Table 5) การเสริมผงกระเทียมมีผลทำให้อัตราการแลกเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมผงกระเทียม โดยการเสริมที่เพิ่มมากขึ้น จะทำให้อัตราการแลกเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวลดลง

Table 4 The effect of garlic powder supplementation on growth 1–52 day

Traits	Level of garlic powder (%)	
	0	1
Weight gain (g)	2985.49±1.57 ^b	3195.90±3.11 ^a
Feed intake (g)	7239.26±0.43 ^b	7356.45±0.69 ^a
Feed conversion ratio	2.42 ^a	2.30 ^b

ab: Means along the same row with different are significantly different (p<0.05)

Source: Unigwe and Igwe (2022)

Table 5 The effect of garlic powder supplementation on growth 1-42 day

	Level of garlic powder (%)		Mean±SD
Feed intake (g)			
	0	3693	3693.66±26.83 ^b
	1.5	3660	3660.66±25.54 ^b
	3.0	3684	3684.33±27.97 ^b
	4.5	4070	4070.66±26.57 ^a
	6.0	4105	4105.00±30.04 ^a
Body weight (g)			
	0	1823	1823.66±27.61 ^b
	1.5	1882	1882.00±21.65 ^b
	3.0	1919	1919.33±24.82 ^b
	4.5	2136	2136.33±21.00 ^a
	6.0	2227	2227.66±28.58 ^a
Feed conversion ratio			
	0	2.02	2.02±0.40 ^a
	1.5	1.96	1.96±0.01 ^a
	3.0	1.92	1.92±0.03 ^a
	4.5	1.89	1.89±0.00 ^b
	6.0	1.87	1.87±0.01 ^b

ab: Means along the same row with different are significantly different (p<0.05)

Source: Mastoi et al (2023)

สรุป

จากการทบทวนเอกสารงานทดลองที่มีการเสริมผงกระเทียมอาหารไก่เนื้อ จำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ ในระหว่างปี 2019-2023 ที่มีการเสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0.2-6.0% การเสริมผงกระเทียมที่ระดับ 1-6% ส่งผลให้ ฮีมาโทคริต ฮีโมโกลบิน ปริมาณเม็ดเลือดแดง ปริมาณเม็ดเลือดขาว ลิมโฟไซต์ และโมโนไซต์ มีค่ามากกว่าการเสริม 0.2-0.8% เช่นเดียวกับ ปริมาณการกินได้ อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ที่พบว่าการเสริมผงกระเทียม 1-6% มีค่าดีกว่าการเสริม 0.2-0.8% สรุปได้ว่าการเสริมผงกระเทียมในอาหาร 1-6% มีผลดีต่อ สมรรถภาพ การผลิต และการเพิ่มพารามิเตอร์ทางโลหิตวิทยาของไก่เนื้อที่ได้บ่งบอกถึงผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์เสมอไป อาจเกิดจากความเครียด การอักเสบ หรือความหนืดของเลือดที่สูงขึ้น ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพได้

เอกสารอ้างอิง

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. 2560. วัตถุดิบอาหารสำหรับสุกรและสัตว์ปีก.

<https://nutrition.dld.go.th/nutrition/images/knowledge/29.pdf>. สืบค้นวันที่ 7 สิงหาคม 2568

เกตสะพานพอน อุปาชา, อภิญญา บุญบรรลุ, ทองเลียน บัวจุม, จุฬากร ปานะถึก, และ บัวเรียม มณีวรรณ. 2024.

“ผลของการเสริมเปลือกกระเทียมดำในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิต คุณไข่ ค่าชีวเคมีในเลือด

และสารต้านอนุมูลอิสระในไข่แดง”. *KHON KAEN AGRICULTURE JOURNAL SUPPL.* 2: 60-67

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 2553. “ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร”.

<http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=viewpage&pid=8> สืบค้น 24 กรกฎาคม 2568

อัยยาดิ มะแซ, วันราฟิดา ซายอ, และ เกตวรรณ บุญเทพ. 2565. “ผลการเสริมกระเทียมผงในอาหารต่อประสิทธิภาพ

การผลิตไก่ลูกผสมพื้นเมือง”. *งานประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 7 ณ*

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 10-11 มีนาคม 2565.

Conference Proceeding

Choi, I. H., Park, W. y. and Kim, Y. J. 2010. “Effects of dietary garlic powder and α tocopherol

supplementation on performance, serum cholesterol levels, and meat quality of chicken”.

Poultry Science. 89: 1724–1731.

Ellen, T. M. D., 2005. “Health Effects of Garlic”. *American Family Physician.* 72(1).

Itakura, Y., Ichikawa, M., Mori, Y., Okino, R., Udayama, M. and Morita T. 2001. “Recent Advances on

the Nutritional Effects Associated with the Use of Garlic as a Supplement”. *The Journal of*

Nutrition. 131 (3): 963 – 967.

Kairalla, M. A., Alshelmani, M. I., and Aburas, A. A. 2022. “Effect of diet supplemented with graded

levels of garlic (*Allium sativum* L.) powder on growth performance, carcass characteristics,

blood hematology, and biochemistry of broilers”. *Open Veterinary Journal.* 12(5), 595-601.

Mastoi A. N., Abbasi B. H. A., Nawez Z., Rashid N., Balal R. M., Ayub S., Majeed A., Iqbal M., Din S. U.,

- and Fareed G., 2023 “Effects of dietary supplementation of garlic (*allium Sativum* L.) on production and hamatological parameters and serum cholesterol level in the broiler”. **Pak Euro Journal of Medical and Life Sciences**. 6(2): 47-54.
- Onyimonyi, A. E., Chukwuma, P. C. and Chinenye, L. 2012. “Growth and hypocholesterolemic properties of dry garlic powder (*Allium sativum*) on broilers”. **African Journal of Biotechnology**. 11(11): 2666- 2671.
- Olumide, M. D. and Odunowo, O.O. 2019. “Blood profile of broiler chickens fed supplemented garlic- based diets”. **Nig. J. Anim. Prod.** 46(3): 253-262.
- Unigwe, C.R. and Igwe, I.R. 2022. “Effects of garlic (*Allium sativum*) and ginger (*Zingiber officinale*) powders on the growth performance and haematology of broiler chickens”. **Nigerian J. Anim. Sci.** 24(2): 141-153.