

ผลของการเสริมผงกระเทียมต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ
(The Effects of Garlic Powder Supplementation on Broiler Growth Performance and
Carcass Quality)

วนิดา เนตรพันธ์

Wanida Netpan

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ โดยทำการรวบรวมและศึกษาจากเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ในช่วงปี ค.ศ. 2017-2022 ซึ่งมีการเสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารไก่เนื้อตั้งแต่ระดับ 0.1 - 0.5% พบว่าการเสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารตั้งแต่ระดับ 0.1 - 0.3% มีผลทำให้ไก่มีน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโตและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น นอกจากนี้ การเสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารที่ระดับ 0.1% ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ซากหลังการตัดแต่งสูงขึ้น ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าควรเสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0.1% โดยทำให้สมรรถภาพการเจริญเติบโตดีขึ้นและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพซาก

คำสำคัญ : ผงกระเทียม ไก่เนื้อ อัตราการเจริญเติบโต คุณภาพซาก

บทนำ

การเลี้ยงไก่เนื้อในประเทศไทยได้รับความนิยมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากเป็นแหล่งโภชนาการที่สำคัญ และแนวโน้มความต้องการเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ผู้ผลิตไก่เนื้อจึงมีการพัฒนาการผลิตในรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาสายพันธุ์ การจัดการโรงเรือนที่มีประสิทธิภาพ การจัดการสุขาภิบาล รวมถึงการจัดการด้านอาหาร เช่นการเติมสารต่างๆลงในอาหาร เพื่อเร่งการเจริญเติบโต การป้องกันและรักษาโรค ซึ่งสารเหล่านั้นอาจมีการตกค้างในเนื้อไก่ทำให้มีผลกระทบต่อผู้บริโภคและการส่งออก เนื่องจากปัจจุบันผู้บริโภคส่วนใหญ่คำนึงถึงความปลอดภัยในอาหารเป็นสำคัญ ผู้ผลิตไก่เนื้อจึงมีการนำสมุนไพรหรือสารสกัดจากธรรมชาติมาใช้ทดแทนการใช้สารเคมี เช่น ฟาโทะลายโจร ขมิ้นชัน บอระเพ็ด ทองพันชั่ง (สาโรช และ เยาวมาลย์, 2549; ปรีเยศ, 2559) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสมุนไพรอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจคือ กระเทียม

กระเทียม (*Allium sativum* Linn.) เป็นพืชล้มลุกที่มีหัวลักษณะเป็นทรงกระเปาะอยู่ใต้ดิน ซึ่งแต่ละหัวจะประกอบด้วย 6-10 กลีบ นิยมนำมาใช้เป็นเครื่องปรุงในการประกอบอาหาร กระเทียมเป็นพืชที่ค่อนข้างแตกต่างจากพืชทั่วไป เพราะอุดมไปด้วยกำมะถันหรือซัลเฟอร์ในปริมาณมาก ซึ่งมีสารออกฤทธิ์สำคัญ เช่น อัลลิซิน (Allicin) และฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) เป็นสารประกอบของซัลเฟอร์ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย สาร allicin จะไม่ถูกสร้างขึ้นแต่จะพบสารดังกล่าวเกิดขึ้นเมื่อมีการบดกระเทียม กระบวนการบดจะไปกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ alliinase เปลี่ยน alliin กลายเป็น allicin ซึ่งมีบทบาทในการต้านมะเร็ง (Dausch and Nixon, 1990; Dorant et al., 1993; Singh et al., 1996) นอกจากนี้ allicin ยังทำหน้าที่เป็น antioxidant (Okada et al., 2006) ในแพทย์แผนไทยใช้หัวกระเทียมรักษาอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ ซึ่งเป็นผลจากสารสำคัญต่างๆในน้ำมันหอมระเหย allicin และ diallyl disulfide ช่วยต้านการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร โดยมีกลไกการออกฤทธิ์เกี่ยวข้องกับการสร้าง prostaglandin (รุ่งระวี และคณะ, 2545) และยังมีรายงานว่าไก่เนื้อที่ได้รับกระเทียมในอาหารมีอัตราการเจริญเติบโตดีขึ้น (Onyimonyi et al., 2012) แต่ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก (Kairalla et al., 2022) ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมผงกระเทียมต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้อ

ผลของการใช้ผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต

จากงานวิจัยทั้ง 3 ฉบับได้รายงานตรงกันว่า การเสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารสามารถทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นและอัตราการเจริญเติบโตสูงขึ้น โดย Kairalla et al. (2022) ได้ศึกษาการเสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารไก่เนื้อ (Cobb 500) ที่ระดับ 0, 0.1, 0.2 และ 0.3% พบว่า กลุ่มที่เสริมด้วยผงกระเทียม 0.3% มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม (Fig. 1) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Makwana et al. (2019) ที่เสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารไก่เนื้อ (Cobb 500) ที่ระดับ 0, 0.1 และ 0.5% พบว่า มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้นในกลุ่มที่เสริมกระเทียม 0.1% (Table 1) ในขณะที่ Patel et al. (2017) ได้ศึกษาการเสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารไก่เนื้อ (Cobb 400) ที่ระดับ 0 และ 0.5% พบว่าการเสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารที่ระดับ 0.5% ทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นและอัตราการเจริญเติบโตสูงขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่ม

ควบคุม (Table 2) อาจเนื่องมาจากการออกฤทธิ์ของอัลลิซินซึ่งยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรค โดยกระบวนการทำลายเซลล์แบคทีเรีย (Ghosh et al., 2010) นอกจากนี้กระเทียมยังช่วยเพิ่มการทำงานของเอนไซม์จากตับอ่อน (Ramakrishna et al., 2003) และกระตุ้นกระบวนการย่อยอาหาร ซึ่งช่วยเพิ่มการดูดซึมสารอาหารไปใช้เสริมสร้างการเจริญเติบโตที่ดีที่สุด จะเห็นได้ว่าทั้ง 3 งานทดลองให้ผลที่สอดคล้องกันคือมีอัตราการเจริญเติบโตดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มที่เสริมผงกระเทียมในอาหารตั้งแต่ระดับ 0.1- 0.5% เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

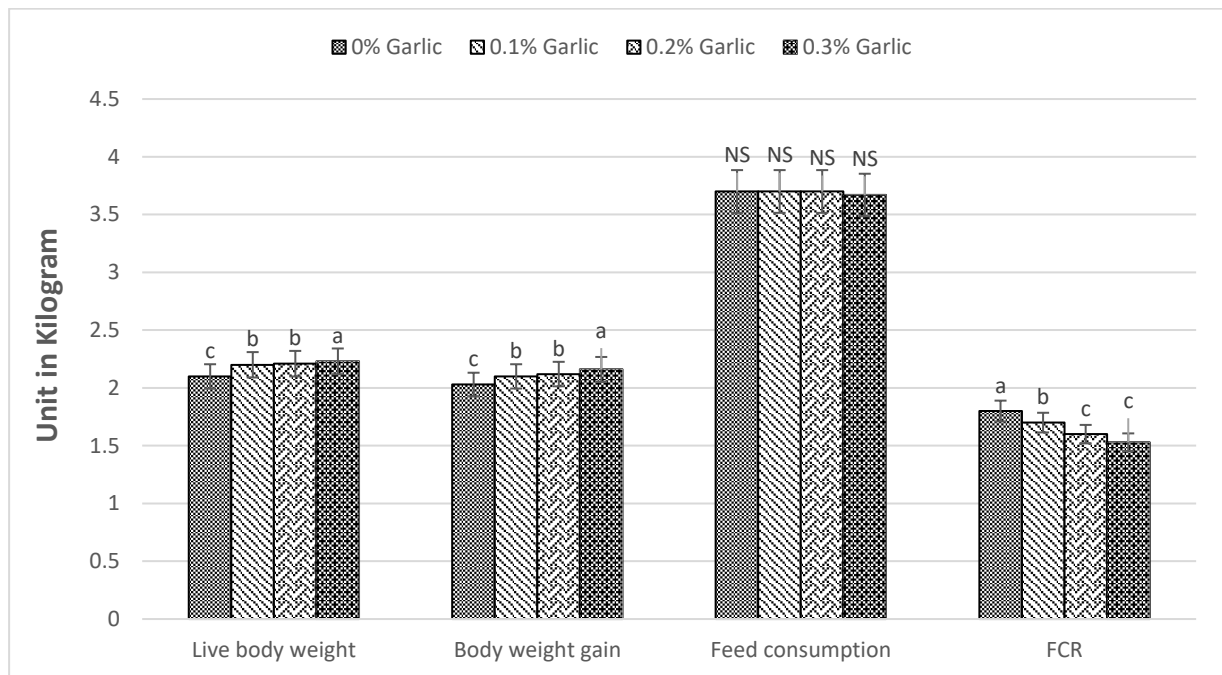


Fig. 1 Effect of garlic supplementation on broiler performance. a, b, and c=mean \pm SE. Means with different letters in the same cluster are significantly different ($p < 0.05$).

Source: Kairalla et al. (2022)

Table 1. Growth performance of broilers fed different levels of garlic powder.

Parameters	Garlic powder (%)			p-value
	0	0.1	0.5	
IBW (g)	42.28 ± 0.31	42.27 ± 0.32	42.18 ± 0.33	NS
FBW (g)	2013.69 ± 6.89 ^a	2097.02 ± 5.86 ^c	2039.95 ± 3.77 ^b	0.001***
BWG (g)	1971.50 ± 6.92 ^a	2054.70 ± 5.77 ^c	1997.70 ± 3.68 ^b	0.001***
FI (g)	3461.10 ± 36.69 ^a	3615.70 ± 8.82 ^b	3514.70 ± 50.46 ^{ab}	0.041*
FCR (g)	1.82 ± 0.01 ^b	1.76 ± 0.01 ^a	1.79 ± 0.01 ^{ab}	0.017*

Means with different superscripts in a row differ significantly.

* $p < 0.05$; *** $p < 0.001$; NS, non-significant.

IBW, initial body weight; FBW, final body weight; BWG, body weight gain; FI, feed intake, FCR, feed conversion ratio

Source: Makwana et al. (2019)

Table 2. Growth performance of broilers fed different levels of garlic.

Parameter	Garlic powder (%)		SEM
	0	0.5	
IBW (g)	41.64	41.88	0.25
FBW (g)	1245.76 ^b	1352.26 ^a	24.35
BWG (g)	1204.12 ^b	1310.38 ^a	24.28
ADG (g/d)	28.67 ^b	31.20 ^a	0.58
FI (g)	2789.85	2819.76	41.64
FCR	2.42 ^a	2.21 ^b	0.05
Performance index (PI)	44.68 ^b	47.93 ^a	0.76

Means with different superscripts in a row differ significantly ($P < 0.05$), ADG=Average daily gain, FCR=Feed conversion ratio, PI= (Bodyweight/Feed intake) × 100

Source: Patel et al. (2017)

ผลของการเสริมผงกระเทียมต่อคุณภาพซาก

Kairalla et al. (2022) พบว่าการเสริมผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อไม่มีผลต่อคุณภาพซาก (Fig. 2) ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Patel et al. (2017) พบว่าการเสริมผงกระเทียมในอาหารไก่เนื้อไม่มีผลต่อคุณภาพซาก (Table 4) แต่ในทางตรงกันข้าม Makwana et al. (2019) พบว่าการเสริมผงกระเทียมที่ระดับ 0.1% ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ซากหลังการตกแต่งสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม (Table 3) จะเห็นได้ว่าจาก 2 ใน 3 งานทดลองให้ผลที่

สอดคล้องกันคือไม่มีผลต่อคุณภาพซากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม พิบูลย์ (2567) รายงานว่าอาจเป็นเพราะจำนวนหน่วยทดลองน้อยกว่าข้อมูลการเจริญเติบโตเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติจึงอาจไม่พบความแตกต่างจากกลุ่มควบคุม จากงานวิจัยของ Makwana et al. (2019) ที่ให้ผลขัดแย้งกับอีก 2 งานทดลอง อาจเนื่องจากกระเทียมช่วยทำให้ไก่เจริญเติบโตดีและมีน้ำหนักตัวมากขึ้น ดังนั้นเมื่อผ่าซากจึงทำให้น้ำหนักหลังการผ่าซากสูงขึ้นตามไปด้วย (Raeesi et al., 2010)

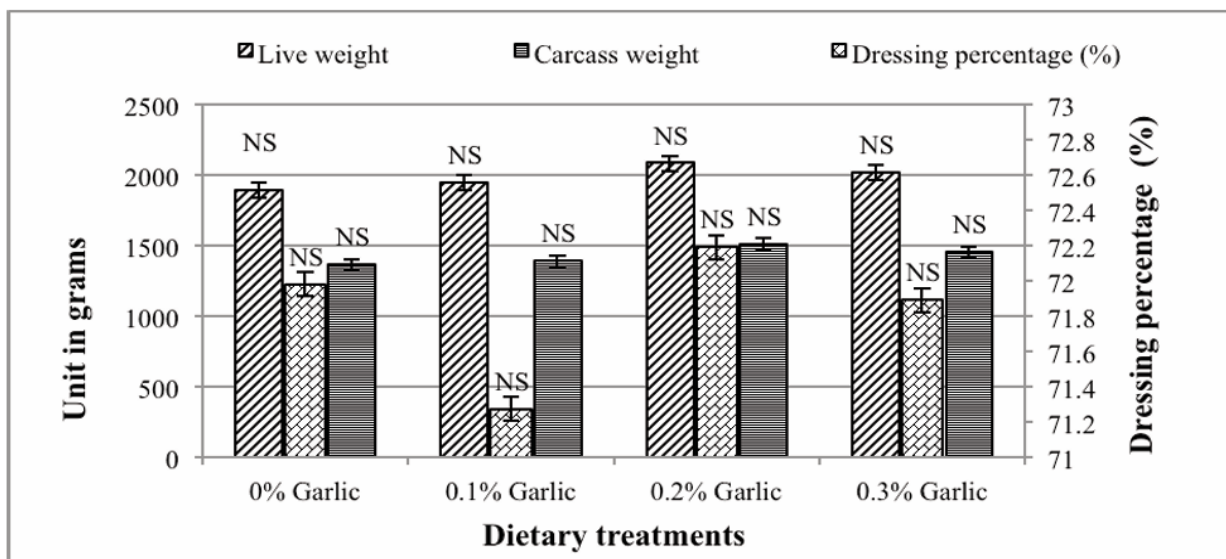


Fig. 2 Effect of garlic supplementation on dressing. NS: No significant.

Source: Kairalla et al. (2022)

Table 3. Carcass parameters (%) of broilers fed different levels of garlic powder.

Parameters (%)	Garlic powder (%)			Significant
	0	0.1	0.5	
Eviscerated yield	69.55 ± 0.12	69.96 ± 0.09	69.60 ± 0.16	NS
Dressed yield	74.71 ± 0.12 ^a	75.17 ± 0.10 ^b	74.78 ± 0.16 ^{ab}	*
Heart	0.50 ± 0.01	0.52 ± 0.00	0.51 ± 0.00	NS
Liver	2.50 ± 0.01	2.52 ± 0.01	2.50 ± 0.01	NS
Gizzard	2.16 ± 0.03	2.18 ± 0.02	2.17 ± 0.01	NS
Giblet	5.16 ± 0.03	5.21 ± 0.02	5.17 ± 0.02	NS

Means with different superscripts in a row differ significantly; * $p < 0.05$, NS, non-significant.

Source: Makwana et al. (2019)

Table 4. Carcass characteristics of broilers fed different levels of garlic.

Parameter	0%	0.5%	SEM	Significant
Liver weight (g)	1634.75	1574.75	60.88	NS
Dressed weight (g)	1044.50	1003.50	28.28	NS
Dressing (%)	64.06	63.79	1.49	NS
Liver (%)	3.02	2.71	0.21	NS
Gizzard (%)	1.82	1.85	0.16	NS
Heart (%)	0.47	0.50	0.05	NS
Spleen (%)	0.08	0.10	0.02	NS
Intestine length (cm)	191.50	179.25	11.61	NS
Caecum length (cm)	16.75	16.25	1.19	NS
Carcass length (cm)	28.50	28.25	0.54	NS

Source: Patel et al. (2017)

สรุป

ควรเสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0.1% โดยทำให้สมรรถภาพการเจริญเติบโตดีขึ้นและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพซาก

เอกสารอ้างอิง

- ปรีเยศ สิทธิสรวง. 2559. ผลของอาหารเสริมสมุนไพรต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพด้านเนื้อสัมผัสของไก่กระທง. *วารสารเกษตรพระจอมเกล้า*. 34(3): 117-125.
- พิบูลย์ ชมสมบัติ. 2567. **ความรู้เบื้องต้นทางสถิติ**. <https://www.piboon.net/บทเรียนออนไลน์/ความรเบองตนทางสถต.html>. 6 กุมภาพันธ์.
- รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล และคณะ. (2545). สมุนไพรไทย: ยาที่ควรรู้. พิมพ์ครั้งที่ 3. ศักดิโสภากการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร. 176.
- สาโรช คำเจริญ และเยาวมาลย์ คำเจริญ. 2549. “การใช้สมุนไพรไทยเสริมอาหารทดแทนปฏิชีวนะสารเพื่อเร่งการเจริญเติบโตและป้องกันโรคสัตว์และสุกร”. *สัตวแพทยมหานครสาร*. 1(1): 33-49.
- Alagawany, M., Ashour, E. A., and Reda, F. M. (2016). “Effect of Dietary Supplementation of garlic (*Allium sativum*) and Turmeric (*Curcuma longa*) on growth performance, carcass traits, blood profile and oxidative status in growing rabbits”. *Annals of Animal Science*, 16(2), 489-505
- Dausch, J. G. and Nixon, D. W. 1990. “Garlic A review of its relationship to malignant disease”. *Prevent Med*. 19: 346-361.

- Dorant, E., van den Brandt, P. A., Goldbohm, R. A., Hermus, R. J. J. and Sturmans, F. 1993. "Garlic and its significance for the prevention of cancer in humans". **British Journal of Cancer**.67: 424-429.
- Ghosh, S., Mehla, R.Th., Sirohi, S.Th., Tomar, S.Th. and Roy, B. 2010. "Performance of crossbred calves with dietary supplementation of garlic extract". **Indian J. Anim. Sci.**, 80(7): 690-692.
- 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.
- Makwana, R. B., Bhagat, S.R., Parikh, S.S., Savaliya, B.D., and Jadav, C.N. 2019. "Effects of dietary supplementation of garlic (*Allium sativum*) powder on growth performance and carcass characteristics of broilers". **Indian Journal of Veterinary Sciences & Biotechnology**. 15(1), 67-70.
- Okada, Y., Tanaka, K., Sato, E. and Okajima H. 2006. "Kinetic and mechanistic studies of allicin as an antioxidant". **Org Biomol Chem**. 4 (22): 4113-7.
- 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.
- Patel, R. M., Garg, D. D., Patel, V. R., Vahora, S. G., Raval, A. P., and Choubey, M. 2017. "Effect of dietary supplementation of garlic (*Allium sativum*) and Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum*L.) seed powder on growth performance, carcass characteristics and economics of feeding in broilers". **Journal of Animal Research**. 7(2), 313-318.
- Raeesi, M., Hoseini-Aliabad, S. A., Roofchae, A., Shahneh, A. Z., & Pirali, S. 2010. "Effect of periodically use of garlic (*Allium sativum*) powder on performance and carcass characteristics in broiler chickens". **International Journal of Animal and Veterinary Sciences**, 4(8), 683-689.
- Ramakrishna, R.R., Platel, Th. and Srinivasan, Th. 2003. "In vitro influence of species and spice active principles on digestive enzymes of rat pancreas and small intestine". **Nahrung**, 47: 408-12.
- Singh, S. V., Mohan ,R. R., Agarwal, R., Benson, P. J., Hu, X., Rudy, M. A., Xia, H., Katoh, A. , Srivastava, S. K., Mukhtar, H. and Gupta, V., Zaren, H. A. 1996. "Novel anticarcinogenic activity of an organosulfide from garlic: inhibition of H-RAS oncogene transformed tumor growth in vivo by diallyl disulfide is associated with inhibition of

p21H-ras processing”. **Biochemical and Biophysical Research Communications**. 225: 660-665.

Tatara, R. M., Sliwa, E., Dudek, K., Mosiewicz, J. and Studzinski, T. 2005. “Effect of aged garlic extract and allicin administration to sows during pregnancy and lactation on body weight gain and gastrointestinal tract development of piglets”. **Bull. Vet. Inst. Pulawy**. 49: 349 - 355.