

การใช้ขมิ้นชันในอาหารไก่เนื้อ

The use of turmeric (*Curcuma Longa*) in broiler chickens diets

นางสาวฐิติมา หมื่นอักษร

รหัสนักศึกษา 455403410040-6

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนิต รัตนานุกงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษา

สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

บทคัดย่อ

ขมิ้นชันเป็นพืชสมุนไพร สารสกัดที่ได้จากขมิ้นชันประกอบด้วยสารสองกลุ่มหลักคือ คีอ น้ำมันหอมระเหยมีสีเหลืองอ่อน โดยส่วนใหญ่พบที่รากและเหง้า และสารเคอร์คิวมินอยด์ เป็นสารสีเหลืองส้ม พบมากจากเหง้าของขมิ้นชัน ประกอบด้วยสารหลัก 3 ตัว คือ เคอร์คิวมิน ดีเมท็อกซีเคอร์คิวมินและบิสดีเมท็อกซีเคอร์คิวมิน ขมิ้นชันมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ ฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ ฤทธิ์ต้านมะเร็งและฤทธิ์ต้านโปรโตซัว เป็นต้น มีการนำขมิ้นชันมาใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านยา อาหารและในด้านการเลี้ยงสัตว์ การเสริมสมุนไพรขมิ้นชันในอาหารไก่เนื้อ พบว่า การใช้ขมิ้นชันผงในระดับ 0.4-0.75 % ของสูตรอาหาร ทำให้สมรรถนะการผลิตและลักษณะซากของไก่เนื้อดีขึ้น

คำสำคัญ : ขมิ้นชัน สมรรถนะการผลิต ไก่เนื้อ

สัมมนานักศึกษาปริญญาตรี สาขาสัตวศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

บทนำ

ปัจจุบันการใช้สมุนไพรเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ที่หันมาให้ความสำคัญกับการผลิตผลิตภัณฑ์แบบอินทรีย์เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค ทั้งนี้การนำสมุนไพรมาใช้ในการผลิตสัตว์มีวัตถุประสงค์หลายประการ เช่น เพื่อทดแทนการใช้สารปฏิชีวนะ เพื่อการควบคุมสุขภาพสัตว์ ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรที่คนไทยรู้จักดี หาซื้อง่าย ถูกนำมาใช้ประกอบอาหาร ใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอาง รวมทั้งใช้เป็นยารักษาโรคมมา ตั้งแต่สมัยโบราณ ปัจจุบันมีการนำขมิ้นชันไปศึกษาวิจัยด้านการเกษตรมากขึ้น เช่น นำผงขมิ้นชันไปผสมในอาหารเลี้ยงสุกรและไก่ เพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิต เป็นต้น

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของขมิ้นชัน

ขมิ้นชัน มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Curcuma longa* L. อยู่ในวงศ์ (family) Zingiberaceae สกุล (genus) *Curcuma* มีชื่อพ้องคือ *C. domestica* Valetton และ *Ammonum curcuma* Jacq ชื่อท้องถิ่น ในประเทศไทยที่ใช้เรียก เช่น ขมิ้น (ทั่วไป) ขมิ้นแกง ขมิ้นหยอก ขมิ้นหัว (เชียงใหม่) ขมิ้น หมิ้น (ภาคใต้) เป็นต้น (เต็ม, 2544) เป็นไม้ล้มลุก อายุหลายปี สูง 30-90 ซม. เหง้าใต้ดิน รูปไข่มีแขนงรูปทรงกระบอกแตกออกด้านข้าง 2 ด้าน ตรงกันข้าม เนื้อในเหง้าสีเหลืองส้ม มีกลิ่นเฉพาะ ใบเดี่ยว แทงออกมาเหง้าเรียงเป็นวงซ้อนทับกันรูปใบหอก กว้าง 12-15 ซม. ยาว 30-40 ซม. ดอก ช่อ แทงออกจากเหง้า แทรกขึ้นมาระหว่างก้านใบ รูปทรงกระบอก กลีบดอกสีเหลืองอ่อน ใบประดับสีเขียวอ่อนหรือสีนวล บานครั้งละ 3-4 ดอก ผลรูปกลมมี 3 พู ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์มากที่สุดคือ เหง้าแก่สด และแห้ง **สรรพคุณ** เป็นยาแก้ท้องอืด แก้ท้องร่วง แก้โรคกระเพาะ เป็นยาภายนอก ทาแก้ผื่นคัน โรคผิวหนัง พูพอง ยารักษาชันนะตุและหนังศีรษะเป็นเม็ดผื่นคัน (สุนทร, 2536)

สารสำคัญที่พบและฤทธิ์ทางชีวภาพของขมิ้นชัน

สารสกัดที่ได้จากขมิ้นชัน ประกอบด้วยสารสองกลุ่มหลักคือ น้ำมันหอมระเหย(essential oil)มีสีเหลืองอ่อน โดยส่วนใหญ่พบที่ราก (root) 4.3 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ เหง้า (rhizome) 3.8 เปอร์เซ็นต์ ใบ (leaf) 1.3 เปอร์เซ็นต์ และดอก (flower) 0.3 เปอร์เซ็นต์ และสารเคอร์คิวมินอยด์ (curcuminoids) เป็นสารสีเหลืองส้ม พบมากจากเหง้าของขมิ้นชัน สารเคอร์คิวมินอยด์ส่วนใหญ่ที่พบมี 3 ชนิด คือ เคอร์คิวมิน (curcumin) พบมากที่สุด (76 เปอร์เซ็นต์)รองลงมาคือ ดีเมทอกซีเคอร์คิวมิน(demethoxycurcumin) และบิสดีเมทอกซีเคอร์คิวมิน (bisdemethoxycurcumin) (16.2 เปอร์เซ็นต์ และ 3.8 เปอร์เซ็นต์) (ชัชวาลย์, 2558)

การค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับฤทธิ์ทางชีวภาพหรือทางเภสัชวิทยาของขมิ้นชัน พบว่ามีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ(antioxidant activity) ฤทธิ์ต้านการอักเสบ(anti-inflammatory activity) ฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ (antimicrobial activity) ฤทธิ์ต้านมะเร็ง (anti-cancer activity) ฤทธิ์ต้านโปรโตซัว (anti-protozoan activity) และฤทธิ์ต้านเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับโรคอัลไซเมอร์(anti-Alzheimer activity) (ชัชวาลย์, 2558)

การใช้ไขมันชั้นในไก่เนื้อ

อัจฉรา และมงคล (2558) ศึกษาผลของการเสริมไขมันชั้นผงในอาหารต่อคุณภาพซากและการตอบสนองของภูมิคุ้มกันของไก่กระตงสายพันธุ์ Cobb โดยให้ได้รับอาหารดังนี้ กลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ได้รับอาหาร ควบคุมเสริมไขมันชั้นผงที่ระดับ 3, 5 และ 7 กรัม/กิโลกรัม (หรือ 0.3%, 0.5% และ 0.7% ตามลำดับ) ตามลำดับ พบว่าการเสริมไขมันชั้นผงที่ระดับ 3, 5 และ 7 กรัม/กิโลกรัม ในอาหารมีผลให้น้ำหนักเนื้ออก เนื้อสะโพกเพิ่มขึ้นและไขมันช่องท้องลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อีกทั้งพบว่าการเสริมไขมันชั้นผงที่ระดับ 7 กรัม/กิโลกรัม ในอาหาร มีผลให้เครื่องในรวมและระดับไตเตอร์รวมของไก่กระตงที่อายุ 42 วัน สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลของการเสริมไขมันชั้นผงต่อผลผลิตซาก ไขมันช่องท้อง น้ำหนักอวัยวะภายใน และ ระดับแอนติบอดีไตเตอร์ที่ต้าน โรคนิวคาสเซิล (HI-titer) ของไก่เนื้อที่อายุ 42 วัน

Carcass (%)	Turmeric powder supplement, g/kg diet				SEM	P-value
	0	3	5	7		
carcass	75.56	75.58	75.63	75.67	0.0544	0.9396
visceral organs	3.83 ^b	3.85 ^b	3.88 ^b	3.95 ^a	0.0175	0.0500
wing	8.41	8.43	8.43	8.41	0.0208	0.9888
breast	26.51 ^b	27.73 ^a	27.72 ^a	27.79 ^a	0.1658	0.0500
thigh	15.54 ^b	16.21 ^a	16.27 ^a	16.24 ^a	1.1038	0.0500
drumstick	9.81	9.82	9.82	9.84	0.0078	0.6278
shank	3.45	3.46	3.47	3.46	0.0105	0.8817
Abdominal fat	2.87 ^a	1.69 ^b	1.68 ^b	1.67 ^b	0.1556	0.0500
skeleton	18.22	18.25	18.23	18.29	0.0169	0.5314
Bursa of Fabricius	0.120	0.122	0.128	0.125	0.0044	0.9369
spleen	0.142	0.138	0.126	0.132	0.0034	0.4362
HI titer	7.21 ^b	7.19 ^b	7.19 ^b	7.47 ^a	0.0449	0.0500

^{a,b} values within a classification in the same raw are significantly different ($p < 0.05$)

ที่มา : ดัดแปลงจาก อัจฉรา และ มงคล (2558)

Al-Mashhadani (2015) ศึกษาการเสริมไขมันชั้นผงในอาหารไก่เนื้อสายพันธุ์ Rose 308 โดยให้อาหาร ควบคุม, เสริมไขมันชั้นผง 0.2 %, 0.4 % และ 0.6 % ในสูตรอาหาร พบว่า น้ำหนักสิ้นสุดและน้ำหนักเพิ่มของไก่ที่ได้รับสูตรอาหารที่มีไขมันชั้นผง 0.2% และ 0.4% สูงกว่า ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

สัดส่วนการเปลี่ยนอาหารที่ดีที่สุดในสูตรอาหารที่มีไขมันชั้นผง 0.4% ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ขณะที่ปริมาณอาหารที่กิน ลักษณะซาก เปอร์เซ็นต์อวัยวะส่วนที่กินได้ไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ไก่ที่เสริมไขมันชั้นผงทุกกลุ่ม มี Lactobacillus count สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) (ตารางที่ 2) จากการศึกษานี้สรุปได้ว่า การเสริมอาหารไก่เนื้อด้วยไขมันชั้นผงในอัตรา 0.4 % สามารถใช้เป็นสารช่วยเพิ่มการเจริญเติบโต (growth promoter) ได้

ตารางที่ 2 ผลของการเสริมไขมันชั้นผงในระดับต่าง ๆ ต่อน้ำหนักสิ้นสุด น้ำหนักเพิ่ม สัดส่วนการเปลี่ยนอาหาร และ Lactobacillus count ในใน เจริญนมของไก่เนื้อที่อายุ 42 วัน

	กลุ่มควบคุม	ไขมันชั้น (%)			P-value
		0.2	0.4	0.6	
น้ำหนักสิ้นสุด (กรัม)	2180.70 ^b	2497.00 ^a	2505.70 ^a	2317.20 ^{ab}	< 0.05
น้ำหนักเพิ่ม(กรัม)	2137.70 ^b	2456.00 ^a	2464.70 ^a	2276.60 ^{ab}	< 0.05
สัดส่วนการเปลี่ยนอาหาร	1.63 ^a	1.53 ^{ab}	1.43 ^b	1.52 ^{ab}	< 0.05
Lactobacillus	13.99 ^b	17.09 ^a	17.03 ^a	16.81 ^a	< 0.05

^{ab,c} ค่าเฉลี่ยในแถวเดียวกันที่มีอักษรกำกับแตกต่างกันมีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$)

ที่มา : ดัดแปลงจาก Al-Mashhadani (2015)

Al-Sultan (2003) ศึกษาผลของการเสริมไขมันชั้นผงในอาหารไก่เนื้อ โดยอาหารมีกลุ่มควบคุม กลุ่มเสริมไขมันชั้นผง 0.25, 0.5 และ 1.0% พบว่าไก่มีน้ำหนักเพิ่มสูงในกลุ่มที่ได้รับไขมันชั้น 0.5% ตามมาด้วยไก่ที่ได้รับไขมันชั้น 0.25%, 1.0% และกลุ่มควบคุม สัดส่วนการเปลี่ยนอาหาร (FCR) ดีที่สุดในไก่ที่ได้รับไขมันชั้น 0.5% เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มอื่น ๆ การให้ไขมันชั้นผงระดับสูง (0.5% และ 1.0%) มีผลให้จำนวนเม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาวสูงขึ้น (ตารางที่ 3) เปอร์เซ็นต์โปรตีนของเนื้อหน้าอกและขาใกล้เคียงกัน ไขมันชั้นผงไม่ได้ทำให้รหัส สีหรือกลิ่นผิดปกติ สรุปได้ว่า การให้ไขมันชั้นผงเป็นสารเสริมที่ระดับ 0.50% ช่วยทำให้สมรรถนะการผลิตโดยรวมของไก่เนื้อดีขึ้น

ตารางที่ 3 ผลของการเสริมไขมันชั้นผงที่ระดับต่าง ๆ ต่อสมรรถนะการผลิตไก่กระทอง

	กลุ่มควบคุม	ไขมันชั้น 0.25%	ไขมันชั้น 0.5%	ไขมันชั้น 1.0%
น้ำหนักเพิ่ม (กรัม)	1224.9	1287.4	1344.5	1265.1
อาหารที่กิน (กรัม)	3025.5	3018.6	2888.5	3018.9
FCR	2.47	2.27	2.08	2.31
จำนวนเม็ดเลือดแดงเฉลี่ย	245,000	248,000	264,000	268,000
จำนวนเม็ดเลือดขาวเฉลี่ย	3,000,050	3,000,000	3,000,100	3,000,200

ระดับเม็ดเลือดขาวในไก่ปกติ ประมาณ 3,000,000

ที่มา : คัดแปลงจาก Al-Sultan (2003)

Abd Al-Jaleel (2012) ศึกษาการใช้ไขมันชั้นผงในอาหารไก่เนื้อสายพันธุ์ Rose308 ให้อาหารที่เสริมด้วยไขมันชั้นผง 0% (กลุ่มควบคุม) 0.25%, 0.50%, 1.0% และ 1.5% พบว่า การเสริมไขมันชั้นผงที่ระดับ 0.50% ทำให้น้ำหนักเพิ่มและ FCR ดีขึ้น แต่ไม่มีความแตกต่างในส่วนของการกินได้ แต่ในทุกกลุ่มที่เสริมไขมันชั้นผงมีเปอร์เซ็นต์ซากสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) และพบว่าไม่มีความแตกต่างกันใน PCV, RBC, Hb, WBC ขณะที่ H/L ratio, albumin และ globulin มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลของไขมันชั้นที่มีต่อสมรรถนะ ลักษณะซากและ องค์ประกอบของเลือดของไก่เนื้อ

	กลุ่มควบคุม	ไขมันชั้น			
		0.25%	0.50%	1.0%	1.5%
น้ำหนักเพิ่ม (กรัม)	2557 ^c	2743 ^b	3011 ^a	2848 ^b	2885 ^b
อาหารที่กิน(กรัม)	5359	5376	5389	5154	5019
FCR	2.1 ^a	1.96 ^a	1.79 ^b	1.81 ^b	1.74 ^b
อัตราการตาย(%)	7.9 ^a	5.3 ^b	2.9 ^c	4.3 ^b	4.8 ^b
เปอร์เซ็นต์ซาก	73.6 ^b	74.6 ^a	77.8 ^a	75.79 ^a	75.8 ^a
H/L ratio	0.35 ^a	0.31 ^b	0.31 ^b	0.30 ^b	0.29 ^b
Albumin (g/ml)	2.63 ^a	2.57 ^b	2.54 ^b	2.54 ^b	2.51 ^b
Globulin (g/ml)	2.71 ^c	2.68 ^c	2.84 ^b	2.91 ^a	2.78 ^b

^{a b c} ค่าเฉลี่ยในแถวเดียวกันที่มีอักษรกำกับแตกต่างกันมีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$)

ที่มา : คัดแปลงจาก Abd Al-Jaleel (2012)

Mondel *et al.* (2015) ศึกษาผลของระดับไขมันชั้นผงเสริมในอาหารไก่เนื้อสายพันธุ์ Ross 308 ให้ อาหารที่มีไขมันชั้นผง 0.0 % (กลุ่มควบคุม), 0.5%, 1.0% และ 1.5% พบว่า น้ำหนักเพิ่มและประสิทธิภาพการ ใช้อาหารเพิ่มขึ้น ($P < 0.01$) ในกลุ่มที่มีการเสริมไขมันชั้นผงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม การเสริมไขมันชั้น ผงไม่ได้ทำให้อาหารที่กินเฉลี่ยและการมีชีวิตรอดดีขึ้น ($P > 0.05$) ไก่ที่มีการเสริมไขมันชั้นผงให้ลักษณะซาก เช่น น้ำหนักตับ หัวใจและกึ้นไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ไขมันช่องท้องลดลง ($P < 0.01$) และเปอร์เซ็นต์น้ำหนัก ซากเพิ่มขึ้น ($P < 0.05$) ในไก่ที่มีการเสริมไขมันชั้นผง (ตารางที่ 5) จากผลการทดลองแนะนำให้ใช้ไขมันชั้นผง ระดับ 0.5 % เพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตและน้ำหนักซากของไก่เนื้อ

ตารางที่ 5 สมรรถนะการผลิตและลักษณะซากของไก่เนื้อที่มีการเสริมไขมันชั้นผงระดับต่าง ๆ ที่อายุ 28 วัน

	การเสริมไขมันชั้นในอาหาร (%)				P value
	0.0	0.5	1.0	1.5	
อาหารที่กิน(กรัม)	1999.74	1796.68	1890.43	1854.89	NS
น้ำหนักเพิ่ม(กรัม)	1079.00 ^b	1279.00 ^a	1137.00 ^b	1151.00 ^b	**
FCR	1.86 ^a	1.41 ^c	1.66 ^b	1.61 ^b	**
การมีชีวิตรอด(%)	96.67	93.33	96.60	93.33	NS
ไขมันช่องท้อง(กรัม)	2.50 ^a	1.31 ^b	1.35 ^b	1.62 ^b	**
หัวใจ(กรัม)	8.60	8.01	8.30	8.15	NS
ตับ(กรัม)	43.05	42.90	43.00	43.08	NS
กึ้น(กรัม)	37.60	38.05	37.50	37.42	NS
น้ำหนักซาก (%)	57.00 ^b	61.00 ^a	58.00 ^b	59.00 ^{ab}	*

*=($P < 0.05$) **=($P < 0.01$) NS=(Non-significant)

^{abc} ค่าเฉลี่ยในแถวเดียวกันที่มีอักษรกำกับแตกต่างกันมีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$)

ที่มา : ดัดแปลงจาก Mondel *et al.* (2015)

Hussein (2013) ศึกษาผลของระดับไขมันชั้นผงเสริมในอาหารไก่เนื้อสายพันธุ์ Ross 308 โดยให้ อาหารที่มีไขมันชั้น 0.0 (กลุ่มควบคุม), 5, 7 และ 9 กรัม/กิโลกรัม (หรือ 0, 0.5, 0.7 และ 0.9 % ตามลำดับ) พบว่า การเสริมไขมันชั้นผงที่ระดับ 7 กรัม/กิโลกรัมช่วยทำให้น้ำหนักตัว น้ำหนักเพิ่ม น้ำหนักตับ กึ้น และ กระเพาะสูงขึ้น ($P < 0.05$) ขณะที่มีการกินอาหารและสัดส่วนการเปลี่ยนอาหารต่ำกว่า ($P > 0.05$) เมื่อ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ไก่ที่ได้รับไขมันชั้นผงมีไขมันช่องท้องลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) นอกจากนี้การเสริมไขมันชั้นผงที่ระดับ 7 กรัม/กิโลกรัมทำให้ระดับคอเลสเตอรอลและไขมันใน เลือดลดลงด้วยเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 6) โดยสรุปการเสริมไขมันชั้นผงที่ระดับ 7 กรัม/

กิโลกรัม มีผลทางบวกกับสมรรถนะของไก่เนื้อเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมหรือการเสริมไขมันชั้นที่ระดับอื่น ๆ

ตารางที่ 6 ผลของการเสริมไขมันชั้นผงต่อสมรรถนะการผลิต น้ำหนักอวัยวะและค่าชีวเคมีของไก่เนื้อที่อายุ 6 สัปดาห์

	อาหารทดลอง			
	ควบคุม	ไขมันชั้น 5 ก./กก.	ไขมันชั้น 7 ก./กก.	ไขมันชั้น 9 ก./กก.
น้ำหนักเพิ่ม (กรัม)	2174.8 ^c	2108.3 ^{ab}	2364.1 ^a	2213.6 ^b
อาหารที่กิน (กรัม/ตัว/วัน)	4283.4 ^a	4278.7 ^b	4217.8 ^b	4229.4 ^a
FCR	1.97 ^a	2.03 ^b	1.78 ^b	1.91 ^a
เปอร์เซ็นต์ซาก (%)	68.9 ^b	75.6 ^a	77.4 ^a	70.3 ^b
ไขมันช่องท้อง	1.76 ^a	1.25 ^b	1.29 ^b	1.68 ^b
ตับ	2.17 ^b	2.19 ^b	2.33 ^a	2.17 ^b
กึ้น	1.35 ^b	1.45 ^b	2.44 ^a	1.86 ^b
กระเพาะ	0.32 ^b	0.34 ^b	0.94 ^a	0.35 ^b
คอเลสเทอรอล(มก./100มล.)	85.33 ^a	79.00 ^{ab}	73.33 ^b	78.67 ^b
ไตรกลีเซอไรด์(มก./100มล.)	127.00 ^a	123.00 ^a	101.33 ^b	121.33 ^{ab}

^{abc} ค่าเฉลี่ยในแถวเดียวกันที่มีอักษรกำกับแตกต่างกันมีความแตกต่างทางสถิติ (P<0.05)

ที่มา : คัดแปลงจาก Hussein (2013)

Kafi *et al.* (2017) ศึกษาการเสริมไขมันชั้นผงและจิงผง ในอาหารไก่เนื้อสายพันธุ์ cobb-500 โดยมีสูตรอาหารควบคุม เสริมไขมันชั้น 0.50% และ 0.75% เสริมจิง 0.50% และ 0.75% และเสริมไขมันชั้น 0.50% +จิง 0.50% ในอาหารทางการค้า พบว่า ไก่ในกลุ่มเสริมจิง 0.75% กินอาหารได้มากกว่ากลุ่มอื่น ๆ (P>0.05) ไก่ในกลุ่มเสริมจิง 0.50% และเสริมไขมันชั้น 0.75% มีน้ำหนักเพิ่มมากกว่า(P<0.05) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเสริมจิง 0.75% กลุ่มเสริมไขมันชั้น 0.50% กลุ่มเสริมไขมันชั้น+จิง และกลุ่มควบคุม สัดส่วนการเปลี่ยนอาหาร(FCR) ต่ำในกลุ่มเสริมจิง 0.50% เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ เปอร์เซ็นต์ซากและลักษณะซากอื่น ๆ ส่วนใหญ่ ไม่แตกต่างกัน (P>0.05) ขณะที่ต้นทุนการผลิตและให้ผลตอบแทนสูงในกลุ่มเสริมไขมันชั้น 0.75% (ตารางที่ 7) สรุปได้ว่า การเสริมไขมันชั้นในระดับ 0.75% ในอาหาร ช่วยเพิ่มสมรรถนะการผลิตไก่เนื้อ

ตารางที่ 7 ผลของไขมันชั้นผงและจิงผงในอาหารไก่เนื้อ ต่ออาหารที่กิน น้ำหนักเพิ่ม สัดส่วนการเปลี่ยนอาหาร ต้นทุนการผลิตและผลกำไร

	ควบคุม	ไขมันชั้น		จิง		ไขมันชั้น+จิง	P value
		0.50%	0.75%	0.50%	0.75%	0.50%+0.50%	
อาหารที่กิน(กรัม)	2839.20	27773.49	2843.08	2821.57	2887.96	2763.42	NS
น้ำหนักเพิ่ม(กรัม)	1690.8 ^f	1780.07 ^d	1866.48 ^b	1907.90 ^a	1858.53 ^c	1763.70 ^e	*
FCR	1.67 ^a	1.55 ^{bc}	1.52 ^d	1.47 ^c	1.55 ^c	1.56 ^b	*
ต้นทุนการผลิต (TK/ตัว)	120.65	118.68	121.68	120.73	123.56	118.25	NS
ผลกำไร (TK/ตัว)	12.62	23.74	29.97	26.04	9.73	8.53	NS

^{a b c d e} ค่าเฉลี่ยในแถวเดียวกันที่มีอักษรกำกับแตกต่างกันมีความแตกต่างทางสถิติ (P<0.05)

NS = non significant * significant at 5% level

ที่มา : ดัดแปลงจาก Kafi *et al.* (2017)

จากงานวิจัยเหล่านี้พบว่า การตอบสนองของไก่เนื้อต่อไขมันชั้นแตกต่างกันบ้าง อาจเนื่องจากมีความแตกต่างในสายพันธุ์ไก่ อาหาร การจัดการและสภาพแวดล้อมของการทดลองที่แตกต่างกัน

สรุป

ไขมันชั้นมีสารสำคัญหลายชนิด การใช้ผงไขมันชั้นในระดับ 0.4-0.75 % ของสูตรอาหารไก่เนื้อ ทำให้สมรรถนะการผลิตและลักษณะซากของไก่เนื้อดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ัชชวาลย์ ช่างทำ. 2558. คุณประโยชน์และฤทธิ์ทางชีวภาพที่หลากหลายของสมุนไพรขมิ้นชัน. ว. วิทย. เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร 1(2): 94-109.
- เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544). กรุงเทพฯ: ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้.
- สุนทรีย์ สิงห์บุตร. 2536. สรรพคุณสมุนไพร 200 ชนิด. กรุงเทพฯ: คุณ 39 จำกัด.
- อัจฉรา นิยมเดชา และมงคล คงเสน. 2558. ผลของการเสริมขมิ้นชันผง (*Curcuma longa* Linn.) ในอาหารต่อคุณภาพซาก และการตอบสนองของภูมิคุ้มกันของไก่เนื้อ. ประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 53 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 3-6 กพ. 2558 หน้า 131.
- Abd Al-Jaleel, R. A. 2012. Use of turmeric (*Curcuma longa*) on the performance and some physiological traits on the broiler diets. Iraqi J. Vet. Med. 36(1): 51– 57.
- Al-Mashhadani, H.E. 2015. Effect of different levels of Turmeric (*Curcuma Longa*) supplementation on broiler performance, carcass characteristic and bacterial count. Egypt. Poult. Sci. 35(1) :25 -39.
- Al-Sultan, S.I. 2003. The effect of *Curcuma longa* (turmeric) on overall performance of broiler chickens. Int. J. Poult. Sci., 2: 351-353.
- Hussein S.N. 2013. Effect of Turmeric (*Curcuma longa*) powder on growth performance, carcass traits, meat quality, and serum biochemical parameters in broilers. J. Advanced Biomedical & Pathobiology Research, 3(2) : 25-32.
- Kafi, A., M.N. Uddin, M.J. Uddin, M.M.H. Khan and M.E. Haque. 2017. Effect of Dietary Supplementation of Turmeric (*Curcuma longa*), Ginger (*Zingiber officinale*) and their Combination as Feed Additives on Feed Intake, Growth Performance and Economics of Broiler. Int. Poult. Sci. 16(7): 257-265.
- Mondal M. A., T. Yeasmin, R. Karim, M. Nurealam Siddiqui, S.M. Raihanun-Nabi, M. A. Sayed and M.N.A. Siddiky. 2015. Effect of dietary supplementation of Turmeric (*Curcuma longa*) powder on the growth performance and carcass traits of broiler chicks. SAARC J. Agri. 13(1):188-199.