

ผลของการเสริมผงกระเทียมต่อระดับคอเรสเตอรอลและองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อของไก่กระທ
(Effect of garlic powder supplementation on cholesterol levels and
chemical composition of broiler Meat)

อิสยาห์ บุญชะโด
Issaya Boonchado

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมนานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมผงกระเทียมต่อระดับคอเรสเตอรอลและองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อของไก่กระທ ได้ทำการรวบรวมและศึกษาเอกสารวิชาการจำนวน 19 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 - 2562 ซึ่งมีการเสริมผงกระเทียมในอาหารไก่กระທตั้งแต่ระดับ 0.3 - 5.0 เปอร์เซ็นต์ ผลการศึกษา พบว่า การเสริมผงกระเทียมในอาหารไก่กระທที่ระดับ 0.5 - 2.0 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ระดับคอเรสเตอรอลในเนื้อลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ด้านองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อ พบว่า การเสริมผงกระเทียมในอาหารไก่กระທที่ระดับ 1.0 - 2.0 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ปริมาณไขมันในเนื้อลดลงและปริมาณโปรตีนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ส่วนปริมาณความชื้นและเถ้าทั้งหมดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการเสริมผงกระเทียมในอาหารไก่กระທต่อระดับคอเรสเตอรอลและองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อของไก่กระທ และควรเสริมที่ระดับ 0.5 - 2.0 เปอร์เซ็นต์ ในอาหาร มีผลต่อการลดลงของระดับคอเรสเตอรอลและสามารถปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการในเนื้อไก่ได้ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: ผงกระเทียม คอเรสเตอรอล องค์ประกอบทางเคมี ไก่กระທ

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่กระต่ายขยายตัวเนื่องจากผู้บริโภคนิยมรับประทานเนื้อไก่มากขึ้น เพราะเนื้อไก่ง่ายต่อการเตรียมและการบริโภคอีกทั้งมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นแหล่งของโปรตีนที่จำเป็นต่อร่างกายมนุษย์ โปรตีนที่มีอยู่ในเนื้อไก่ เป็นโปรตีนที่ย่อยง่ายและอุดมไปด้วยกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย ไก่กระต่าย เป็นสัตว์ที่เจริญเติบโตเร็วและมีการสะสมของไขมันมากถ้ามีการจัดการอาหารให้แก่ไก่กระต่ายไม่ดี ไก่ได้รับอาหารมากเกินไปจะส่งผลให้มีการสะสมไขมันมาก โดยเฉพาะไขมันในช่องท้อง ซึ่งจะขัดแย้งกับความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการบริโภคอาหารที่มีปริมาณไขมันต่ำ อีกทั้งการผลิตไก่กระต่ายได้มีการพัฒนาการเลี้ยงที่มุ่งเน้นเพิ่มปริมาณของผลผลิต เพื่อให้เพียงพอับความต้องการของผู้บริโภคและตลาด จึงได้มีการใช้สารเคมีและยาปฏิชีวนะในการควบคุมโรคและเร่งการเจริญเติบโตผสมในอาหารไก่กระต่าย แต่พบปัญหาสารตกค้างในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค ดังนั้นจึงมีการศึกษาการใช้สมุนไพรมาทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ ซึ่งสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น มะระขี้นก ขี้เหล็ก มะตูม บอระเพ็ด และกระเทียม (ปริเยศ, 2559) ซึ่งพืชสมุนไพรสามารถผลิตสารต่างๆ ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ได้ดี กระเทียม (*Allium sativum* Linn.) เป็นพืชสมุนไพรที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีสารประกอบพวกสารต้านอนุมูลอิสระ (จันเพ็ญ, 2553) สามารถนำมาใช้เป็นอาหารเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และคุณภาพของเนื้อ (Zekic et al., 2014) กระตุ้นภูมิคุ้มกัน ช่วยย่อยอาหาร ขับลมในลำไส้ ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ (เอกสิทธิ์, 2555) และบำรุงสุขภาพ สามารถลดระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดของผู้บริโภคได้ (ปริเยศ, 2559) การเสริมกระเทียมในอาหารไก่กระต่ายช่วยให้ระดับคอเรสเตอรอลและไขมันในเนื้อลดลง แต่มีปริมาณโปรตีนที่สูงขึ้น (Puvaca et al., 2015) ผู้บริโภคได้ให้ความสำคัญต่อการบริโภคเพื่อสุขภาพ โดยมักหลีกเลี่ยงอาหารที่มีปริมาณไขมันสูง (ปริเยศ, 2559) เนื่องจากอาหารที่มีไขมันสูงส่งผลทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพและก่อให้เกิดภาวะโรคอ้วนได้ (รุจิกาญจน์, 2562) ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมผงกระเทียมต่อระดับคอเรสเตอรอลและองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อของไก่กระต่ายสำหรับใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นให้กับผู้ที่สนใจ

กระเทียม (Garlic)

กระเทียมมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Allium sativum* Linn. จัดอยู่ในวงศ์ Alliaceae เป็นพืชล้มลุกที่มีอายุยืน มีหัวอยู่ใต้ดิน แต่ละหัวประกอบด้วย กลีบเรียงซ้อนกันประมาณ 4-15 กลีบ บางพันธุ์จะมีกลีบเดียว เรียกว่ากระเทียมโทน แต่ละกลีบมีกาบเยื่อบางๆ สีขาวอมชมพูหุ้มอยู่โดยรอบ หัวยาวกลีบประมาณ 16 นิ้ว แผลออกกว้างประมาณ 10 นิ้ว ลำต้น มีลักษณะแข็งสีขาว ใบ มีลักษณะยาวแบนปลายใบแหลม และแคบสามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศ นิยมปลูกกันมากทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากมีสภาพดินและอากาศที่เหมาะสมมากกว่าภาคอื่น ทำให้เจริญเติบโตได้ดี และได้ผลผลิตสูง มีสารเคมีสำคัญที่อยู่ในกระเทียม สารเคมีที่เป็นองค์ประกอบหลักของกระเทียม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) สารที่ ละลายน้ำ ได้แก่ s-allylcysteine (SAC) และ sallylmercaptocysteine (SAMC) และ 2) สารที่ละลายใน ไขมัน ได้แก่ diallyl sulfide (DAS), triallyl sulfide,

diallyl disulfide (DADS) และ diallyl polysulfides นอกจากนี้ สารเคมีที่พบหลักๆ คือ alliin, methylcysteine sulfoxide และ γ -glutamyl-S-trans-L-propenyl cysteine นอกจากนี้ในกระเทียมจะมีเอนไซม์ alliinase อยู่ภายในเซลล์ เมื่อกระเทียมสดถูกบด หรือผ่านกระบวนการแปรรูป เอนไซม์อัลลิซินเนส จะถูกปล่อยออกมาเปลี่ยนอัลลิอินเป็น สารอัลลิซิน ซึ่งเชื่อกันว่า สารอัลลิซินเป็นสารออกฤทธิ์ที่สำคัญที่สุดของกระเทียม (จันเพ็ญ, 2553) และออกฤทธิ์เป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ดี (Dzinic et al., 2013)



Figure 1 กระเทียม

ที่มา: <https://www.kasethub.co.th/pic/bigpic/30221dbd6de42636597cc1664076c4d5.jpg>

การเสริมผงกระเทียมต่อองค์ประกอบทางเคมีในเนื้อของไก่กระທ

กระเทียม เป็นสมุนไพรที่มีคุณสมบัติทั้งทางโภชนาการและทางยา มีสารสำคัญ คือ อัลลิซิน (allicin) ซึ่งเป็นน้ำมัน กลิ่นฉุนมีฤทธิ์ในการยับยั้ง การเจริญเติบโตของแบคทีเรีย และเชื้อราได้ สามารถลดคอเลสเตอรอลในเลือด ช่วยทำให้กระบวนการย่อยอาหาร และการขับถ่ายมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น Kim (2010) ได้ทำการศึกษาผลของการเสริมอาหารผลพลอยได้จากกระเทียมต่อประสิทธิภาพและลักษณะซากของเนื้อไก่จาก Table 1 ได้รับการเสริมกระเทียมที่ระดับ 0, 1, 2 และ 5 เปอร์เซ็นต์ พบว่า การเสริมผงกระเทียมในอาหารไก่กระທที่ระดับ 1, 2, และ 5 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณโปรตีนสูงขึ้น แต่มีปริมาณไขมันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษา Dzinic et al. (2013) ได้ทำการศึกษาผลของการเสริมผงกระเทียมและสารทองแดงลงในอาหารไก่กระທต่อคุณภาพเนื้อ โดยใช้ไก่กระທพันธุ์ฮับบาร์ด จำนวน 200 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มการทดลอง กลุ่มที่ 1 เป็นอาหารควบคุม กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่เสริมกระเทียมในอาหารไก่กระທที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่เสริมกระเทียมในอาหารไก่กระທที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารทองแดงที่ระดับ 100 ppm กลุ่มที่ 4 กลุ่มที่เสริมสารอนินทรีย์ของทองแดงที่ระดับ 100 ppm ทำการเลี้ยงไก่เป็นระยะเวลา 42 วัน ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่ม 2 คือการเสริมผงกระเทียมในอาหารไก่กระທที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณโปรตีนที่สูงขึ้นและระดับไขมันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

Zekic et al. (2014) ได้ทำการศึกษาผลของการเสริมผงกระเทียมต่อคุณค่าทางโภชนาการของไก่กระທ ต้นทุนการผลิต เพื่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและคุณภาพเนื้อไก่ โดยใช้ไก่กระທพันธุ์ฮับบาร์ด จำนวน 600 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือการเสริมผงกระเทียมเสริมในอาหารไก่กระທที่ระดับ 0 และ 2 เปอร์เซ็นต์ แบ่งออกเป็น 4 ซ้ำ ซ้ำละ 75 ตัว เป็นระยะเวลา 42 วัน ผลพบว่า การเสริมกระเทียมในอาหารไก่

กระเทียมที่ระดับ มีผลทำให้ปริมาณโปรตีนสูงขึ้นและระดับไขมันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ปริมาณความชื้นและเถ้าทั้งหมดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม อัลลิซิน (Allicin) ที่พบในกระเทียมเป็นสารประกอบของซัลเฟอร์ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย สารอัลลิซินทำหน้าที่เป็นสาร antioxidant อีกทั้งช่วยลดการดูดซึมและการสะสมของคอเลสเตอรอลจากทางเดินอาหารเข้าสู่กระแสเลือด ซึ่งขัดขวางการดูดซึมไขมัน จึงอาจช่วยลดไขมันและคอเลสเตอรอลในร่างกาย

Table 1 Chemical composition in chicken breast meat and Basic chemical composition of breast meat of control and experimental group (Garlic)

Treatment	chemical composition				Ref.
	Moisture	Protein	Fat	Total ash	
- Control	74.15	21.26 ^b	3.48 ^a	1.11	Kim (2010)
- Garlic 1%	73.71	22.56 ^a	2.64 ^b	1.10	
- Garlic 2%	73.83	22.88 ^a	2.33 ^c	1.07	
- Garlic 5%	73.88	22.48 ^a	2.54 ^{ab}	1.16	
- Control	74.41 ^{ab}	21.63 ^a	3.41 ^a	1.15	Dzinic et al. (2013)
- Garlic 2%	74.46 ^a	22.86 ^{ab}	1.52 ^c	1.15	
- Garlic 2% + Cu 100 ppm	73.79 ^b	22.01 ^{ab}	3.02 ^{ab}	1.17	
- Cu 100 ppm	73.86 ^{ab}	21.82 ^{ab}	2.61 ^{abc}	1.16	
- Control	74.4	21.8	2.6	1.2	Zekic et al. (2014)
- Garlic 2%	74.5 ^{ns}	22.9 [*]	1.5 [*]	1.2 ^{ns}	
- Control	73.8 ^a	22.1 ^b	0.55 ^a	1.12 ^{bc}	Puvaca et al. (2015)
- Garlic 0.5%	73.4 ^a	22.3 ^b	0.48 ^b	1.19 ^{ab}	
- Garlic 1%	73.9 ^a	22.6 ^{ab}	0.30 ^c	1.18 ^{ab}	
- Black pepper 0.5%	73.3 ^a	22.6 ^{ab}	0.28 ^c	1.16 ^{abc}	
- Black pepper 1%	72.3 ^a	24.0 ^a	0.16 ^d	1.24 ^a	
- Hot red pepper 0.5%	71.8 ^a	22.7 ^{ab}	0.49 ^b	1.17 ^{ab}	
- Hot red pepper 1%	72.6 ^a	21.8 ^b	0.18 ^d	1.06 ^c	
- Mixture 0.5%	72.4 ^a	22.5 ^{ab}	0.27 ^c	1.17 ^{ab}	

^{a-c} Mean Different letters within same row are significant ($P<0.05$).

^{*} - $P<0.05$; ^{**} - $P<0.01$; ^{ns} – $P>0.05$, Cu : Inorganic copper

เช่นเดียวกับ Puvaca et al. (2015) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและระดับคอเรสเตอรอลและการเกิดออกซิเดชันของไขมันในเนื้อไก่ที่เลี้ยงด้วยการเสริมเครื่องเทศในอาหารไก่กระทุง (กระเทียม, พริกแดง, พริกไทดำ) โดยใช้ไก่กระทุงพันธุ์ฮับบาร์ด จำนวน 1,200 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือการเสริมผงกระเทียมเสริมในอาหารที่ไก่กระทุงที่ระดับ 0, 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ เป็นระยะเวลา 42 วัน ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มที่ 3 คือการเสริมผงกระเทียมในอาหารที่ไก่กระทุงที่ระดับ 1 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณโปรตีน ปริมาณความชื้นและเถ้าทั้งหมดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ระดับไขมันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม สอดคล้องกับ Samanthi et al., (2015) การศึกษาเรื่องการเสริมกระเทียม (*Allium sativum* L.) ต่อคุณภาพเนื้อสัตว์และระดับไขมันในไก่เนื้อโดยใช้ไก่เนื้อ จำนวน 200 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้รับกระเทียมในอาหารที่ระดับ 0, 0.5, 1 และ 2 กก./ตัน ทำการเสริมเป็นระยะเวลา 42 วัน ผลพบว่าการเสริมกระเทียมในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 1 กก./ตัน มีปริมาณโปรตีนที่สูงขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และพบว่าการเสริมกระเทียมในอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0.5, 1 และ 2 กก./ตัน มีระดับไขมันที่ต่ำลง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังนั้นจึงจำเป็นที่ต้องกระเทียมที่ระดับ 1 และ 2 กก./ตัน ซึ่งส่งผลดีต่อผู้บริโภค (Figure 2)

จุฑารัตน์ (2538) รายงานว่า องค์ประกอบทางเคมีโดยทั่วไปเนื้อสัตว์มีความชื้น โปรตีน ไขมันและแร่ธาตุในปริมาณโดยประมาณเท่ากับ 74, 20, 4 และ 1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ที่เหลืออีก 1 เปอร์เซ็นต์ จะประกอบไปด้วย โกลโคเจน วิตามินและกรดแลคติก สมุนไพรมีส่วนทำให้ปริมาณไขมันในกล้ามเนื้อลดลง และส่งผลต่อความนุ่มของเนื้อ ในการบริโภคเนื้อที่มีไขมันต่ำ ความนุ่มและรสชาติอาจไม่ตรงต่อความพอใจของผู้บริโภค เนื่องจากการเสริมสมุนไพรในอาหารไก่เนื้อ ช่วยกระตุ้นการเติบโตได้ ลดปริมาณไขมันในเนื้อ ด้านเชื้อจุลินทรีย์ (antimicrobials) กระตุ้นการกินและการย่อยอาหาร ขับพยาธิ (anthelmintics) สามารถเปลี่ยนแปลงเมแทบอลิซึมของอาหารช่วยลดไขมันในเนื้อ กระตุ้นภูมิคุ้มกันและต้านอนุมูลอิสระ (antioxidation) (สารโชน และเยาวมาลย์, 2549) อีกทั้งสัตว์ที่กำลังเจริญเติบโต พบว่า เมื่อสัตว์การลดการสะสมของไขมัน และจะสามารถเพิ่มมวลของกล้ามเนื้อหรือโปรตีนในร่างกายสัตว์ได้ (Delany et al., 1999) มีฤทธิ์ช่วยลดน้ำตาลในเลือดของผู้บริโภคได้ (Kim et al., 2009) บุญล้อมและคณะ (2547) รายงานว่า เนื้อน่องมีสัดส่วนของไขมันสูงกว่า เนื่องจากสรีรวิทยาของไก่มีการสะสมไขมันภายในช่องท้องและระหว่างกล้ามเนื้อบริเวณน่องมากกว่าส่วนนอก ร่างกายสามารถลดผลกระทบที่เกิดจากสภาวะปฏิกิริยาออกซิเดชันจากความเครียด (oxidative stress) ได้โดยเอนไซม์ต้านออกซิเดชัน (anti-oxidant enzyme) ที่สร้างขึ้นภายในร่างกาย (endogenous system) ได้แก่ catalase, peroxidase, และ superoxide dismutase เป็นต้นหรืออาศัย และสารต้านออกซิเดชันจากแหล่งภายนอกในร่างกาย (exogenous system) ซึ่งอาจได้จากการสังเคราะห์หรือ สกัดจากพืชสมุนไพรตามธรรมชาติ (natural medicinal plant)

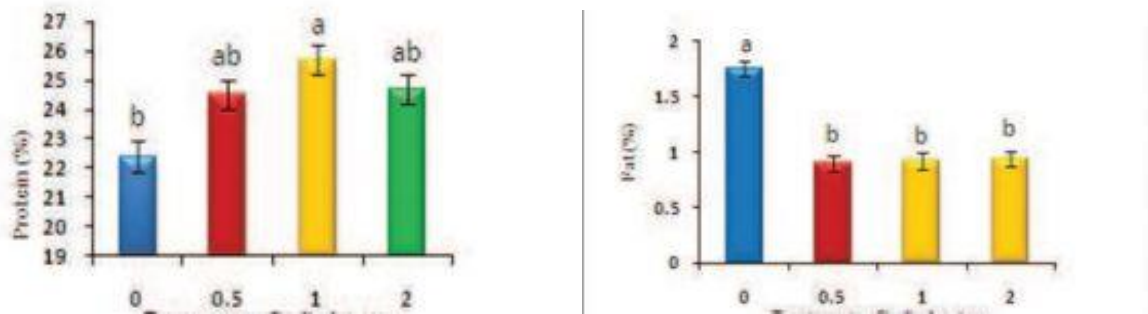


Figure 2 องค์ประกอบของโปรตีนและไขมัน

Source: Samanthi et al., (2015)

กระเทียม มีสารต้านอนุมูลอิสระ เป็นสารที่ช่วยป้องกันหรือยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชันจากความเครียด ป้องกันการทำลายเนื้อเยื่อ ช่วยกำจัดและลดปริมาณอนุมูลอิสระไม่ให้ไปทำลายสารประกอบของเซลล์ เมื่อสัตว์เกิดความเครียดทำให้เกิดการตอบสนองโดยการหลั่งฮอร์โมนความเครียด ได้แก่ อีพิเนพรีน นอร์อีพิเนพรีน และคอร์ติซอล ฮอร์โมนเหล่านี้ทำหน้าที่ ควบคุมการเผาผลาญสารอาหาร ทำให้ร่างกายต้องสลายโปรตีนจากกล้ามเนื้อลาย เพื่อนำมาเป็นสารตั้งต้นในการผลิตกลูโคสให้ได้สารอาหารและพลังงานที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย และสลายสารอาหารโปรตีนที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ และมีการขับไนโตรเจนออกทางปัสสาวะ ส่งผลทำให้สมดุลไนโตรเจนมีค่าติดลบในที่สุด ส่งผลให้โปรตีนในกล้ามเนื้อลดลง (กรณีศึกษา และคณะ, มปป) อีกทั้งกระเทียมช่วยสลายไขมันในมีพลังงานเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย จึงไม่เกิดการสลายโปรตีน ช่วยเพิ่มปริมาณโปรตีน และสารอาหารในร่างกาย ส่งผลให้ระดับโปรตีนเพิ่มขึ้น

การเสริมผงกระเทียมต่อคอเลสเตอรอลในเนื้อของไก่กระທ

คอเลสเตอรอลเป็นสารประเภทไขมัน ร่างกายสามารถสังเคราะห์ขึ้นได้เอง โดยเกิดการสังเคราะห์ที่ตับ ลำไส้ และผิวหนัง มักพบร่วมกับกรดไขมันอิ่มตัวที่ไหลเวียนอยู่ในร่างกาย เป็นสารตั้งต้นในการสร้างฮอร์โมนเพศทุกชนิด มักพบในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ (สัญญาชัย, 2550) คอเลสเตอรอลมีความสำคัญต่อร่างกายในการนำไปสร้างเป็นองค์ประกอบผนังเซลล์และไลโปโปรตีน ในประเทศสหรัฐอเมริกาแนะนำว่าใน 1 วันควรได้รับจากอาหารประมาณ 300 mg (USDA/HHS 2010) ถ้าบริโภคคอเลสเตอรอลสูงเกินไปจะมีผลต่อความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบและโรคหัวใจ (Calder and Deckelbaum, 2003) Fayed et al. (2011) ได้ทำการศึกษาผลของการเสริมกระเทียมในอาหารต่อคุณภาพเนื้อของไก่กระທ แสดงดัง Table 2 โดยใช้ไก่กระທพันธุ์คอปป์ จำนวน 30 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้รับกระเทียมในอาหารที่ระดับ 0, 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ ทำการเสริมเป็นระยะเวลา 42 วัน ผลพบว่า การเสริมกระเทียมในอาหารไก่กระທที่ระดับ 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ มีระดับคอเลสเตอรอลในเนื้อออกและน่องลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) Park et al. (1997) รายงานว่า สารต้านอนุมูลอิสระยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ไลเปส ซึ่งมีหน้าที่

ย่อยและดูดซึมไขมันเข้าสู่ร่างกายลดลง ส่งผลให้ปริมาณไขมันในเนื้อลดลง ช่วยยับยั้งการสังเคราะห์คอเรสเตอรอล จึงส่งผลทำให้ลดระดับไขมันในเนื้อ และเพิ่มปริมาณโปรตีน (Dzinic et al., 2013)

Table 2 Cholesterol content in chicken breast meat, Thigh meat, Red meat and skin

Treatment	cholesterol			Ref.
	Breast meat	Thigh meat	Skin meat	
Control	43.24±3.4 ^a	145.3±17.2 ^a	-	Fayed et al. (2011)
Garlic 0.5%	32.15±3.7 ^b	112.1±8.7 ^b	-	
Garlic 1.0%	35.11±7.3 ^c	121.4±12.1 ^c	-	
Control	60.9±1.21	73.2±0.98	384.4±2.44	Zekic et al. (2014)
Garlic 2%	46.2 ^{**} ±1.21	12.1 ^{**} ±0.98	285.8 ^{**} ±2.44	
Control	68.8 ^a	84.0 ^a	137.7 ^a	Puvaca et al. (2015)
Garlic 0.5%	60.5 ^b	52.9 ^b	122.3 ^b	
Garlic 1.0%	41.4 ^c	46.4 ^b	97.5 ^c	
Control	35.1 ± 1.52	32.0 ± 1.13	-	Amouzmehr et al., (2012)
Garlic 0.3%	33.2 ± 0.24	30.4 ± 0.52	-	
Garlic 0.6%	32.1 ± 0.60	31.4 ± 0.55	-	

^{a-c} Mean Different letters within same row are significant (P<0.05).

*-P<0.05; ** - P<0.01; ^{ns} – P>0.05

สอดคล้องกับ Zekic et al. (2014) ได้ทำการศึกษาผลของการเสริมผงกระเทียมต่อคุณค่าทางโภชนาการของไก่กระທ: ต้นทุนการผลิตเพื่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและคุณภาพเนื้อไก่ โดยใช้ไก่กระທพันธุ์ฮับบาร์ด จำนวน 600 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้รับกระเทียมเสริมในอาหารที่ระดับ 0 และ 2 เปอร์เซ็นต์ แบ่งออกเป็น 4 ซ้ำ ซ้ำละ 75 ตัว ทำการเลี้ยงไก่เป็นระยะเวลา 42 วัน ผลการศึกษาพบว่าการเสริมกระเทียมในอาหารไก่กระທที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ระดับคอเรสเตอรอลในเนื้ออก,เนื้อแดงและผิวหนังลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (P<0.05) เช่นเดียวกับ Puvaca et al. (2015) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและระดับคอเรสเตอรอลและการเกิดออกซิเดชันของไขมันในเนื้อไก่ที่เลี้ยงด้วยการเสริมลงไปนอาหารไก่กระທ (กระเทียม, พริกแดง, พริกไทดำ) โดยใช้ไก่กระທพันธุ์ฮับบาร์ด จำนวน 1,200 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้รับกระเทียมเสริมในอาหารที่ระดับ 0, 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ ทำการเสริมเป็นระยะเวลา 42 วัน ผลการศึกษาพบว่าการเสริมกระเทียมในอาหารไก่กระທที่ระดับ 0.5 และ 1 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ระดับคอเรสเตอรอลในเนื้ออก น่องและผิวหนังลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม เนื่องจากกระเทียมมีสารประกอบ organic tellurium ที่ยับยั้ง squalene

epoxidase ซึ่งเป็นเอนไซม์ในการสังเคราะห์คอเรสเตอรอล ส่งผลให้คอเรสเตอรอลในเนื้อของไก่กระทง ลดลง มีผลทำให้ชั้นไขมันลดลง และเพิ่มปริมาณกล้ามเนื้อ หรือเนื้อแดงให้มากขึ้น (Fayed et al., 2011)

ขัดแย้งกับการศึกษาของ Amouzmehr et al., (2012) ได้ทำการศึกษาผลของการเสริมกระเทียม และโธมต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่กระทง โดยใช้ไก่กระทงพันธุ์คอปป์ 500 จำนวน 800 ตัว ได้รับการเสริมกระเทียมในอาหารไก่กระทงที่ระดับ 0, 0.3 และ 0.6 เปอร์เซ็นต์ ทำการเสริมเป็นเวลา 42 วัน ผลพบว่าการเสริมกระเทียมในอาหารไก่กระทงที่ระดับ 0.3 และ 0.6 เปอร์เซ็นต์ มีระดับคอเรสเตอรอล ในเนื้ออกและน่องไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

สรุป

การเสริมผงกระเทียมในสูตรอาหารไก่กระทง ส่งผลให้เนื้อไก่มีการสะสมของไขมันในเนื้อลดลง ปริมาณโปรตีนเพิ่มขึ้น ตามระดับการเสริมผงกระเทียมที่เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับปริมาณคอเลสเตอรอลเนื้อส่วน อก ส่วนสะโพก น่อง และหนังไก่ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P<0.05$) ดังนั้นจึงควรเสริมที่ระดับ 0.5 – 2.0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นการลดระดับคอเรสเตอรอลและปริมาณไขมันในเนื้อลดลงซึ่งการลดระดับไขมันในอาหารดี ต่อสุขภาพและส่งผลดีต่อผู้บริโภค

เอกสารอ้างอิง

- จันเพ็ญ บางสำรวจ. 2553. กระเทียมกับการต้านอนุมูลอิสระ. วารสารมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ วิชาการ. 27: 113-122
- จุฑารัตน์ เศรษฐกุล. 2538. “คุณภาพเนื้อสัตว์กับการบริโภค (Meat quality) ในคุณภาพเนื้อสัตว์” เอกสาร ประกอบการสัมมนาเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร กองส่งเสริมการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ 7-9 สิงหาคม 2537. สัตว์เศรษฐกิจ. 12: 38-44.
- ปรีเยศ สิทธิสรวง. 2559. ผลของอาหารเสริมสมุนไพรต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพด้านเนื้อสัมผัสของไก่ กระทง. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 34(3): 117-125.
- รุจิกาญจน์ สานนท์. 2562. ความสัมพันธ์ระหว่างการสื่อสารการตลาดผลิตภัณฑ์อาหารที่ให้พลังงานสูงกับ พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ก่อให้เกิดโรคอ้วนในวัยรุ่น. วารสารสหวิทยาการวิจัย : ฉบับ บัณฑิตศึกษา. 8(2): 434-444.
- สัณชัย จตุรสีธา. 2550. การจัดการเนื้อสัตว์. โรงพิมพ์มิ่งเมือง. เชียงใหม่. 4: 171.
- สาโรช คำเจริญ และเยาวมาลย์ คำเจริญ. 2549. “การใช้สมุนไพรไทยเสริมอาหารทดแทนปฏิชีวนะสารเพื่อเร่ง การเจริญเติบโตและป้องกันโรคสัตว์และสุกร”. สัตวแพทยมหานครสาร. 1(1): 33-49.
- เอกสิทธิ์ สมคุณา. 2555. ผลการเสริมกระเทียม (*Allium sativum*) และกวาวเครือขาว (*Pueraria mirifica*) ต่อผลผลิตไข่ของไก่ไข่ระยะเริ่มไข่. วารสารแก่นเกษตร. 40: 275-282
- Amouzmehr, A., Dastar B., Nejad J. G., Sung K. I., Lohakare J. and Forghani F. 2012. “Effects of garlic and thyme extracts on growth performance and carcass characteristics of broiler chicks”. *Journal of Animal Science and Technology*. 54(3): 185-190.

- Calder, P. C., and Deckelbaum R. J. 2003. "Fat as a physiological regulator: the news gets better". **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**. 6(2): 127-131.
- Delany, J. P., Blohm F., Truett A. A., Scimeca J. A. and West D. B. 1999. "Conjugated linoleic acid rapidly reduces body fat content in mice without affecting energy intake". **American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology**. 276(4): 1172-1179.
- Dzinic, N., Lj P., Jokanovic M., Tomovic V., Dj O., Tasic T. and Ikonic P. 2013. "The influence of garlic powder and inorganic copper in chicken feed on breast meat quality". **International Congress of Meat Science and Technology**. http://icomst-proceedings.helsinki.fi/papers/2012_05_10.pdf 12-17 August
- Dzinic, N., Okanovic D., Jokanovic M., Tomovic V. and Palic D. 2013. "The influence of garlic powder in broiler feed on carcass and breast meat quality". **Quality of Life**. 4(3-4): 55-61.
- Fayed, R.H., Abeer H., Razek A. and Jehan M. 2011. "Effect of dietary garlic supplementation on performance, carcass traits, and meat quality in broiler chickens". **Animal hygiene and sustainable livestock production**. 19(1): 471-474.
- Kim, Y. J., Jin S.K. and Yang H.S. 2009. "Effect of dietary garlic bulb and husk on the physicochemical properties of chicken meat". **Poultry Science**. 88(2): 398-405.
- Kim, Y. J. 2010. "Effects of dietary supplementation of garlic by-products on performance and carcass characteristic of chicken meat". **Korean Journal of Poultry Science**. 37(3): 221-228.
- Park, H., Seib P. A. and Chung O. K. 1997. "Fortifying bread with a mixture of wheat fiber and psyllium husk fiber plus three antioxidants". **Cereal Chemistry**: 74(3): 207-211.
- Puvaca, N., Kostadinovic L., Popovic S., Levic J., Ljubojevic D., Tufarelli V. and Lukac D. 2015. "Proximate composition, cholesterol concentration and lipid oxidation of meat from chickens fed dietary spice addition (*Allium sativum*, *Piper nigrum*, *Capsicum annum*)". **Animal Production Science**. 56(11): 1920-1927.
- Samanthi, K.A.M., Nayananjali W.A.D., Adikari A.M.J.B. and Liyanage R. 2015. "Dietary garlic (*Allium sativum* L.) supplementation on performance, meat quality and lipid profile in broilers". **Samanthi. Rajarata University Journal**. 3: 17-24.
- Zekic, V., Puvaca N., Milic D., Beukovic M., Glamocic D., Vukelic N. and Zekic S. 2014. "Effect of garlic powder in broiler chicken nutrition: emphasis on production economic efficiency costs and chicken meat quality". **Custos e Agronegocio**. 10(2): 86-98.