

ผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไข่เนื้อ

Effect of green tea powder on broiler performance

นางสาวบชกร เวชยานนท์ 5612402668

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไข่เนื้อ ด้วยวิธีการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การเสริมผงชาเขียวในระดับ 0.5 – 1.5 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามีผลทำให้ สมรรถนะเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ตามระดับการใช้ผงชาเขียวที่เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะ ส่วนการเสริมผงชาเขียวในระดับ 0.5 – 1.5 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่ส่งผลทำให้น้ำหนักหัวใจของไก่เนื้อเพิ่มขึ้น ($p < 0.05$) ตามระดับการใช้ผงชาเขียวที่เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังนั้นผลการศึกษานี้สรุปได้ว่าการเสริมผงชาเขียวช่วยเพิ่มสมรรถนะเจริญเติบโตของไก่เนื้อได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มที่เสริมยาปฏิชีวนะแต่ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก

คำสำคัญ: ผงชาเขียว สมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก ไก่เนื้อ

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ปีก โดยเฉพาะไก่เนื้อมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วและมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น และได้มีการศึกษาการใช้สมุนไพรชนิดต่างๆ ทดแทนสารเสริมอาหาร (feed additives) เพื่อเพิ่มสมรรถภาพการผลิต (กรรณิกา และคณะ, 2012) อ้างโดย (สาริโรช และคณะ, 2547) การนำสมุนไพรที่มีผลทางยามาใช้ ในอาหารสัตว์ปีกจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วย ป้องกันและรักษาโรคต่าง ๆ ยิ่งไปกว่านั้นยังช่วยให้ ปราศจากสารเคมีตกค้างในเนื้อไก่ ตลอดจนเป็นการเพิ่มอาชีพและรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกพืชสมุนไพรได้อีกด้วย (ไพโรช, 2558) ชาเขียว (Green tea) ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Camellia sinensis* จัดเป็นสมุนไพรที่น่าสนใจ ยังมีองค์ประกอบทางเคมีที่เป็นประโยชน์ ได้แก่ วัตถุแห้ง 91.8% โปรตีน 18.6% เยื่อใยหยาบ 23.0% ไขมัน 2.5% เถ้า 2.0% และ neutral detergent fiber (NDF) 46.0% (Babayemi .et .al., 2006) อ้างโดย (พรพรรณ และสุภาวดี 2558) สารสำคัญในชาเขียวมีคุณสมบัติที่ดีหลายประการ เช่น มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ ลดการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในร่างการซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดมะเร็ง (Miyazawa.,2000 อ้างโดย อัจฉราและคณะ,2558) จึงได้มีการนำชาเขียวมาใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์มากขึ้น การใช้ชาเขียวเสริมอาหารสัตว์ช่วยลดผลกระทบจากความเครียดของสัตว์ที่ถูกเลี้ยงในสภาพหนาแน่น ซึ่งส่งผลดีต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของสัตว์ได้ วัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไก่เนื้อ

ชาเขียว

ชาเขียว คือ ชา (*Camellia sinensis*) ที่ไม่ผ่านการหมัก เตรียมได้โดยการนำใบชาสดมาผ่านความร้อนเพื่อให้แห้งอย่างรวดเร็ว ความร้อนจะช่วยยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ทำให้ไม่เกิดการสลายตัว ทำให้ได้ใบชาที่แห้งแต่ยังคงอยู่และยังมีสีที่ค่อนข้างเขียวจึงเรียกว่า ชาเขียว สารสำคัญที่พบได้ในชาเขียว ได้แก่ กรดอะมิโน วิตามิน B, C, E สารในกลุ่มแซนทีนอัลคาลอยด์ (xanthine alkaloids) คือ คาเฟอีน (caffeine) และธีโอฟีลลีน (theophylline) ซึ่งมีฤทธิ์กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางส่งผลให้ร่างกายรู้สึกกระปรี้กระเปร่า และสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids) ที่เรียกว่า แคททีชิน (catechins) แคททีชินที่พบมากที่สุดในการชาเขียวคือ สารอีพิกัลโลคาเทชินกัลเลต (epigallocatechin gallate) ซึ่งมีความสำคัญในการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารต่างๆ ที่พบในชาเขียวมีผลในการยับยั้งภาวะโรคต่างๆ โดยมีงานวิจัยมากมายสนับสนุนว่าการดื่มชาเขียวมีประโยชน์ต่อร่างกายได้แก่ ชาเขียวมีฤทธิ์ในการลดความอ้วน มี

งานวิจัยระบุว่าสารแคทีชินที่พบได้มากในชาเขียวนั้น มีฤทธิ์ช่วยเพิ่มการเผาผลาญพลังงานและไขมันจึงส่งผลต่อการควบคุมน้ำหนักของร่างกาย การดื่มชาเขียวยังช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลและระดับน้ำตาลในเลือด และมีงานวิจัยทางคลินิกพบว่าชาเขียวมีฤทธิ์ต่อต้านการเกิดโรคของหลอดเลือดหัวใจ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการดื่มชาเขียวมีผลช่วยลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งต่าง ๆ แต่ทั้งนี้ยังไม่มีการวิจัยใดยืนยันการทดลองและสรุปผลว่าชาเขียวสามารถรักษาโรคมะเร็งได้

ผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่ออัตราการกินได้ของไก่เนื้อ

จากการศึกษาทดลองของ Mohammad .et.al. (2015) ทำการทดลอง โดยใช้ไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 เพศผู้ อายุ 1 วัน จำนวน 270 ตัว ทำการทดลอง จำนวน 3 ทริทเมนต์ กลุ่มแรกให้อาหารทดลองสูตรอาหารควบคุม กลุ่มที่ 2 เสริมผงชาเขียว 1% กลุ่มที่ 3 เสริมผงชาเขียว 1.5% ทำการศึกษเป็นเวลา 42 วัน ปริมาณการกินได้ของไก่เนื้อหลังจากที่เสริมผงชาเขียว ระดับ 0, 1.0, 1.5 % พบว่า มีผลต่อปริมาณการกินได้ของไก่เนื้อ ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Nguyen.et.al. (2016) ได้ทำการทดลองไก่เนื้อ อายุ 2 สัปดาห์ จำนวน 240 ตัว ทำการทดลอง จำนวน 4 ทริทเมนต์ กลุ่มแรกให้อาหารทดลองสูตรอาหารควบคุม กลุ่มที่ 2 ให้ยาปฏิชีวนะ กลุ่มที่ 3 เสริมผงชาเขียว 0.5% และกลุ่มที่ 4 เสริมผงชาเขียว 1.0% พบว่าการเสริมผงชาเขียว ระดับ 0, 0.5, 1.5 % ก็มีผลต่อปริมาณการกินได้ของไก่เนื้อเช่นเดียวกันและจะเห็นได้ว่ายังเสริมผงชาเขียวที่ระดับสูง อัตราการกินได้ก็ยิ่งสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากชาเขียวมีสารกลุ่มแซนทีนอัลคาลอยด์ซึ่งมีฤทธิ์กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางส่งผลให้ระบบทางเดินอาหารเดินอาหารมากขึ้นซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยอาหารให้มากขึ้นได้ ไก่ที่ได้รับการเสริมผงชาเขียวในระดับที่สูงขึ้นจึงทำให้ปริมาณการกินได้ของไก่เนื้อสูงขึ้น (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่ออัตราการกินได้ของไก่เนื้อ(FI)

อัตราการกินได้ (g/day)							
ตัวอย่าง	ยา	0	0.5	1.0	1.5	Level of significanncce	แหล่งที่มา
ปฏิชีวนะ							
ผงชาเขียว	-	125.5 ^b		126.0 ^b	134.2 ^a	*	Mohammad
(%)							.et.al. (2015)
ผงชาเขียว	70.27	68.06	69.55	71.17	-	*	Nguyen.et.al.
(%)							(2016)

^{a,b} หมายถึงที่แตกต่างกันแต่ละคอลัมน์จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

* : มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

ผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่ออัตราการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

จากการศึกษาทดลอง [Nguyen.et.al. \(2016\)](#) ที่ได้ทำการทดลองไก่เนื้อ อายุ 2 สัปดาห์ จำนวน 240 ตัว ทำการทดลอง จำนวน 4 ทรีทเมนต์ กลุ่มแรกให้อาหารทดลองสูตรอาหารควบคุม กลุ่มที่ 2 ให้ยาปฏิชีวนะ กลุ่มที่ 3 เสริมผงชาเขียว 0.5% และกลุ่มที่ 4 เสริมผงชาเขียว 1.0% พบว่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็น น้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน มีแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) ดังนั้นไก่เนื้อที่ได้รับการเสริมผงชาเขียวในระดับสูงจะทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นในขณะที่อัตราการเจริญเติบโตต่อวันของไก่เนื้อลดลงและการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดีที่สุดคือการเสริมยาปฏิชีวนะ ทั้งนี้อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการผงชาเขียวที่ระดับสูงในสูตรอาหารจะส่งผลให้มีปริมาณมีเยื่อใยในอาหารสูงขึ้นจึงทำให้ไก่ได้รับผงชาเขียวที่ระดับสูงมีการเจริญเติบโตต่ำกว่าไก่ที่ได้รับผงชาเขียวที่ระดับต่ำจึงทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักสูง (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่ออัตราการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

ตัวอย่าง	ควบคุม	ยาปฏิชีวนะ	0.5%	1%	Level of significance
ADG (g/head/day)	19.01	19.87	20.15	19.24	*
FCR	3.64	3.32	3.35	3.60	*

* : มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

ที่มา : ดัดแปลงจาก [Nguyen.et.al. \(2016\)](#)

ผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่อตัวน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น

จากการศึกษาทดลอง [Alirezam.et.al. \(2014\)](#) ได้ทำการทดลอง โดยใช้ไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 เพศผู้ อายุ 1 วัน จำนวน 270 ตัว ทำการทดลอง จำนวน 3 ทรีทเมนต์ กลุ่มแรกให้อาหารทดลองสูตรอาหารควบคุมไม่ผสมผงชาเขียว กลุ่มที่ 2 เสริมผงชาเขียว 1% กลุ่มที่ 3 เสริมผงชาเขียว 1.5% ทำการศึกษาเป็น

เวลา 42 วัน พบว่าการเสริมผงชาเขียวที่ระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่เนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งขัดแย้งกับการทดลองของ Mohammad .et.al. (2015) ทำการทดลอง โดยใช้ไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 เพศผู้ อายุ 1 วัน จำนวน 270 ตัว ทำการทดลอง จำนวน 3 ทรีทเมนต์ กลุ่มแรกให้อาหารทดลองสูตรอาหารควบคุม กลุ่มที่ 2 เสริมผงชาเขียว 1% กลุ่มที่ 3 เสริมผงชาเขียว 1.5% ทำการศึกษาเป็นเวลา 42 วัน พบว่าการเสริมผงชาเขียวที่ระดับ 1.5 % ทำให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเพิ่มขึ้น และขัดแย้งกับการทดลองของ Nguyen.et.al. (2016) ได้ทำการทดลองไก่เนื้อ อายุ 2 สัปดาห์ จำนวน 240 ตัว ทำการทดลอง จำนวน 4 ทรีทเมนต์ กลุ่มแรกให้อาหารทดลองสูตรอาหารควบคุม กลุ่มที่ 2 ให้ยาปฏิชีวนะ กลุ่มที่ 3 เสริมผงชาเขียว 0.5% และกลุ่มที่ 4 เสริมผงชาเขียว 1.0% ที่พบว่าการเสริมผงชาเขียวที่ระดับ 0.5% มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มการเสริมผงชาเขียวที่ระดับ 0, 1.5% และกลุ่มที่ใช้ยาปฏิชีวนะ อาจเนื่องจากสารแคเทชินในใบชาซึ่งเป็นสารกลุ่มโพลีฟีนอลจะออกฤทธิ์จับกับอนุมูลอิสระได้ดีจึงช่วยลดผลกระทบที่เกิดจากภาวะความเครียดของไก่ได้ ไก่เนื้อจึงมีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น

ตัวอย่าง	ยา	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (g)				Level of significance	แหล่งที่มา
		0	0.5	1.0	1.5		
ผงชาเขียว (%)	-	2597	-	2432	2657	ns	Alirezam.et.al. (2014)
ผงชาเขียว (%)	-	2081. ^b	-	2065.6 ^b	2358.9 ^a	*	Mohammad .et.al. (2015)
ผงชาเขียว (%)	1684.37	1619.90	1707.12	1644.92	-	*	Nguyen.et.al. (2016)

Ns : ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)

* :มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

^{a,b} หมายถึงที่แตกต่างกันแต่ละคอลัมน์จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่อคุณภาพซากไก่เนื้อ

จากการศึกษางานทดลอง [Alirezam.et.al. \(2014\)](#) ได้ทำการทดลอง โดยใช้ไก่เนื้อพันธุ์ Ross 308 เพศผู้ อายุ 1 วัน จำนวน 270 ตัว ทำการทดลอง จำนวน 3 ทริทเมนต์ กลุ่มแรกให้อาหารทดลองสูตรอาหารควบคุม กลุ่มที่ 2 เสริมผงชาเขียว 1% กลุ่มที่ 3 เสริมผงชาเขียว 1.5% ทำการศึกษเป็นเวลา 42 วัน ผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่อคุณภาพซากไก่เนื้อในระดับ 0, 1.0, 1.5 % ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่มีผลต่อหัวใจ ในการเสริมผงชาเขียวที่ระดับ 1.5% เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (ดังตารางที่ 4) ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ [Nguyen.et.al. \(2016\)](#) ได้ทำการทดลองไก่เนื้อ อายุ 2 สัปดาห์ จำนวน 240 ตัว ทำการทดลอง จำนวน 4 ทริทเมนต์ กลุ่มแรกให้อาหารทดลองสูตรอาหารควบคุม กลุ่มที่ 2 ให้ยาปฏิชีวนะ กลุ่มที่ 3 เสริมผงชาเขียว 0.5% และกลุ่มที่ 4 เสริมผงชาเขียว 1.0% ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่น้ำหนักต้นขาและเนื้ออกมีแนวโน้มสูงขึ้นเล็กน้อยที่ระดับการเสริมผงชาเขียว 0.5% และยาปฏิชีวนะเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ในขณะที่เสริมผงชาเขียวที่ระดับ 1 % จะทำให้ผลผลิตซากลดลงต่ำสุด เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ยาปฏิชีวนะและเสริมผงชาเขียว 0.5% (ดังตารางที่ 5) ทั้งนี้อาจเกิดเนื่องจาก ชาเขียวมีฤทธิ์ช่วยเพิ่มการเผาผลาญพลังงาน ไขมันและช่วยในระบบการดูดซึมอาหาร ดังนั้นการเสริมผงชาเขียวจึงไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตซากแต่การเสริมผงชาเขียวในระดับ 1.5 % จะทำให้หัวใจใหญ่ขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ชาเขียวมีฤทธิ์ต่อต้านการเกิดของโรคหลอดเลือดหัวใจจึงทำให้หัวใจมีการทำงานในการสูบฉีดเลือดจึงอาจทำให้หัวใจมีขนาดใหญ่ขึ้น (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่อคุณภาพซากไก่เนื้อ

คุณภาพซาก (% on BW)				
ตัวอย่าง	0	1.0	1.5	Level of significannce
ซาก	82.5	80.9	83.0	ns
หน้าอก	26.6	26.1	27.5	ns
หัวใจ	0.56 ^b	0.55 ^b	0.58 ^a	*
ไต	0.64	0.65	0.66	ns
ก้น	2.38	2.63	2.61	ns
คอ	3.18 ^b	3.19 ^b	3.14 ^b	ns
ตับอ่อน	0.27	0.31	0.31	ns

ที่มา : คัดแปลงจาก Alirezam.et.al. (2014)

Ns : ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$)

* :มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

a,b หมายถึงที่แตกต่างกันแต่ละคอลัมน์จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ตารางที่ 5 ผลการเสริมผงชาเขียวในอาหารต่อคุณภาพซากไก่เนื้อ

คุณภาพซาก (g)					
ตัวอย่าง	ควบคุม	ยาปฏิชีวนะ	1.0	1.5	Level of significannce
น้ำหนักสด	1533.33	1670.00	1763.33	1450.00	ns
ซาก	1110.00	1250.00	1266.67	786.98	ns
หัวใจและตับ	38.97	38.60	45.77	37.13	ns
ต้นขา	138.40	159.50	147.13	138.80	ns
หน้าอก	104.10	116.50	108.90	108.33	ns

Ns : ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$)

ที่มา : คัดแปลงจาก Nguyen.et.al. (2016)

สรุป

การเสริมผงชาเขียวในสูตรอาหารไก่เนื้อในระดับต่างๆ พบว่ามีผลทำให้ อัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารน้ำหนักตัว มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่การเสริมผงชาเขียวที่ระดับสูงจะทำให้ไก่เนื้อมีการกินได้มาก แต่อัตราการเจริญเติบโตลดลง อาจเป็นเพราะผงชาเขียวมีเยื่อใยมาก ในขณะที่เสริมผงชาเขียวที่ระดับต่างๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ต่อเปอร์เซ็นต์ซาก แต่ส่งผลให้น้ำหนักหัวใจของไก่เนื้อเพิ่มขึ้น ในสูตรอาหารที่เสริมผงชาเขียวที่ระดับ 1.5 เปอร์เซ็นต์

เอกสารอ้างอิง

กรรณิกา มะสกีระเต, มะลิวัดย์ ยุทธพนธ์, นฤมล สมคณา, จรัส สว่างทัฬ และ บรรยง ศรีตะวัน. 2555.

การเสริมใบหม่อน ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต ระดับคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์และ

คุณภาพซากไก่สามสายเลือด แก่นเกษตร 40 ฉบับพิเศษ : 269-274

ไพโชค ปัญจะ(2558) อิทธิพลของการเสริมใบมะรุผงในอาหาร ต่อสมรรถภาพการผลิตและไขมันใน

พลาสมาของไก่กระทง วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2560 หน้า 284-285

อัจฉรา นิยมเดชา เปลื้อง บุญแก้ว และมงคล คงเสน. 2558. ผลของการเสริมกากชาเขียวในอาหารต่อ

สมรรถภาพการผลิต คุณภาพซาก และการลดอนุมูลอิสระในเนื้ออกของไก่เนื้อ. การประชุม

ระดับชาติ ครั้งที่ 4. เรื่อง “การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่ประชาคมอาเซียน”

มหาวิทยาลัย นราธิวาสราชนครินทร์. หน้า 72-79

Mohammad Hossein Alimohammadi Saraee¹, Alireza Seidavi^{1*}, Mohammad Dadashbeiki², Vito

Laudadio³ and Vincenzo Tufarelli³(2015). **Supplementing fish oil and green tea (Camellia**

sinensis) powder in broiler diet: Effects on productive performance. หน้า 99-105

Mohammad Hossein Alimohammadi Saraee,¹ Alireza Seidavi,^{1*} Mohammad Dadashbeiki,² Vito

Laudadio³ and Vincenzo Tufarelli³(2014). **Effect of Dietary Supplementation with Different**

Levels of Green Tea Powder and Fish Oil or their Combination on Carcass Characteristics

in Broiler Chickens. หน้า 1767- 1773

Nguyen Hoang Thinh, Nguyen Thi Vinh, Bui Huu Doan, and Pham Kim Dang*(2016). **Effect of dietary**

supplementation with green tea powder on performance characteristic, meat organoleptic

quality and cholesterol content of broilers หน้า 224-228