

ผลการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและสารต้านอนุมูลอิสระในไก่เนื้อ
(Effects of rosemary extract supplementation on growth performance and antioxidant in broilers)

วัลลิภา สุวรรณคำ

Wanlipha Suwankham

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สารสกัดโรสแมรี่เป็นสารจากพืชที่ได้รับความสนใจเนื่องจากมีฤทธิ์ทางชีวภาพและมีความปลอดภัยสำหรับสัตว์ มีสรรพคุณและมีสารประกอบหลายชนิดมีฤทธิ์ต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านเบาหวาน ต้านการอักเสบ ต้านมะเร็ง และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและสารต้านอนุมูลอิสระในไก่เนื้อ ได้ทำการรวบรวมและศึกษาจากเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2018-2023 มีการสารสกัดโรสแมรี่ต่อสมรรถนะการผลิตของไก่เนื้อที่ระดับ 250-1000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม พบว่าการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ต่อน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ปริมาณการกินได้ และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม การเสริมสารสกัดโรสแมรี่ทำให้ช่วยลดระดับ Malondialdehyde (MDA) ทั้งในเนื้อและเลือดของไก่เนื้อ ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ 100-250 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เป็นระดับที่เหมาะสมในการเสริมในอาหารไก่เนื้อ เนื่องจากช่วยลดระดับ MDA ในเลือดของไก่เนื้อ ซึ่งบ่งชี้ถึงศักยภาพในด้านอนุมูลอิสระช่วยป้องกันการเกิด lipid peroxidation ได้ดี

คำสำคัญ : สารสกัดโรสแมรี่ การเจริญเติบโต สารต้านอนุมูลอิสระ ไก่เนื้อ

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ปีกได้รับความนิยมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีการเลี้ยงเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ตามความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้ผลิตไก่เนื้อจึงได้รับการพัฒนาการผลิตในรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาสายพันธุ์ การจัดการสุขภาพ การจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการโรงเรือนที่มีประสิทธิภาพรวมถึงการจัดการด้านอาหาร เช่นการเติมสารต่างๆลงในอาหารไก่เนื้อ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มการเจริญเติบโต การป้องกันและรักษาโรค ซึ่งสารเหล่านี้อาจทำให้มีสารเคมีตกค้างในการผลิตในไก่เนื้อ ทำให้มีผลกระทบต่อผู้บริโภคและการส่งออก ผู้บริโภคส่วนใหญ่คำนึงถึงความปลอดภัยในอาหารเป็นหลัก จากปัญหาดังกล่าวจึงมีการคิดค้นการใช้สมุนไพรหรือสารสกัดจากธรรมชาติมาเป็นสารเสริม จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการช่วยเพิ่มผลผลิต และมีฤทธิ์เทียบเท่ายาปฏิชีวนะ แต่ไม่มีผลกระทบต่อผู้บริโภค นอกจากนี้ยังมีสมุนไพรที่น่าสนใจคือ โรสแมรี่ (*Rosmarinus officinalis* L.) มีสรรพคุณและมีสารประกอบหลายชนิดมีฤทธิ์ต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านเบาหวาน ต้านการอักเสบ ต้านมะเร็ง และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

โรสแมรี่ (*Rosmarinus officinalis* L.)

โรสแมรี่มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า โรสมารินัส ออฟฟิซินาลิส *Rosmarinus Officinalis* มีต้นกำเนิดในแถบเมดิเตอร์เรเนียน เป็นไม้พุ่มเขียวตลอดปี นอกจากแถบเมดิเตอร์เรเนียนแล้วหลายๆเขตในเอเชียก็มีปลูกโรสแมรี่เพื่อใช้ในครัวเรือน โรสแมรี่ชอบดินด่างร่วนไม่อมน้ำเป็นไม้แดดแต่ไม่ชอบลมแรงต้นใหญ่ที่พบได้อาจมีความสูงถึงสามเมตร ตามก้านจะมีใบแหลมสีเขียวด้านบนด้านล่างๆจะออกสีเทาตัวดอกและใบมีกลิ่นหอมที่คล้ายกับการบูร นอกจากใช้ให้ความหอมในการปรุงอาหารแล้วใบของโรสแมรี่นั้นยังมีสารอินทรีย์ที่ช่วยต้านโรค กำจัดพิษ และมีคุณค่าทางโภชนาการมากมายอย่างสารสกัดที่สำคัญของโรสแมรี่คือ กรดโรสมารินิก ซึ่งคิดเป็น 90.1% ของสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดนอกจากนี้ยังพบกรดฟีนอลิกอื่นๆเช่น rosmarinic acid-3-O-glucoside และ carnosic acid (7.5%) สารประกอบอื่นๆ ที่พบในปริมาณน้อย ได้แก่ gallic acid (1.4%) และ luteolin (1.0%) กรดโรสแมรี่นิกนี้เป็นสารที่ร่างกายดูดซึมได้ดีจากผิวหนังและทางระบบทางเดินอาหาร และมีรายงานว่าสารสกัดจากโรสแมรี่มีผลดีต่อระบบภูมิคุ้มกันรวมถึงพารามิเตอร์ของเลือด คุณภาพของไข่ การพัฒนาของไข่ และประสิทธิภาพการผลิตไข่ของสัตว์ปีก ผลิตภัณฑ์ต่างๆรวมทั้งน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดจากพืชสำหรับอาหารสัตว์ปีกกำลังถูกนำมาใช้ในหลายประเทศเนื่องจากมีหน้าที่ที่แตกต่างกันในด้านประสิทธิภาพการทำงานของไก่การนำไปใช้อย่างง่ายดายและต้นทุนต่ำ (Abd El-Latif et al., 2013) ดังนั้นสมมติฐานครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและสารต้านอนุมูลอิสระในไก่เนื้อ

ผลการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ต่อการเจริญเติบโตในไก่เนื้อ

จากการศึกษาผลของ Liu et al. (2022) การเสริมสารสกัดโรสแมรี่ในไก่เนื้อที่ระดับ 250 500 750 1000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม พบว่าการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ในด้านน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ปริมาณการกินได้ และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) อย่างไรก็ตามการเจริญเติบโตในช่วงการทดลอง (1-42 วัน) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มนอกจากนี้ แม้ว่าในระดับ 500 750 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จะมีประโยชน์ในการลดอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวในช่วงต้นของการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ แต่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตในระยะยาว (42 วัน) อย่างไรก็ตาม การที่ไม่แสดงผลเสียต่อการเจริญเติบโตในช่วง 42 วัน บ่งชี้ว่าการใช้การเสริมสารสกัดโรสแมรี่ ในอาหารไก่เนื้อมีความปลอดภัย ดังนั้น สารสกัดโรสแมรี่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แม้ว่ากลุ่มที่ได้รับสารสกัดโรสแมรี่จะมีแนวโน้มน้ำหนักน้อยกว่า และปริมาณการกินได้น้อยกว่า แต่ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตโดยรวมยังคงใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุม (Table 1)

Table 1. Effects of rosemary extract on the growth performance of broilers

Level of Rosemary extract in feed (mg/kg)	Control	250	500	750	1000	SEM	P-value
Body weight (g) 42	2573.99	2535.92	2539.44	2594.91	2536.43	0.01	0.514
ADG (g)	60.17	59.24	59.23	60.63	59.23	0.36	0.507
Feed intake (g)	91.79	89.66	88.22	89.92	92.47	0.73	0.423
Feed Conversion ratio	1.53	1.51	1.49	1.48	1.56	0.01	0.240

ADG, average daily weight gain; ADFI, average daily feed intake; F/G, feed-to-gain ratio.

Source: Liu et al. (2022)

สอดคล้อง Sierzant et al. (2021) พบว่าการเสริมสารสกัดโรสแมรี่และแบล็คเคอร์แรนต์ที่ระดับ RO250 RO500 BC250 BC500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ในไก่เนื้อพบว่าการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ในอาหารไก่เนื้อ ไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ทั้งในด้านน้ำหนักตัว และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักแสดงให้เห็นว่า ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่ได้รับสารสกัดโรสแมรี่ในระดับต่างๆ กับกลุ่มควบคุม ($P>0.05$) ดังนั้น แม้ว่าการเติมสารสกัดจากโรสแมรี่และแบล็คเคอร์แรนต์ในอาหารไก่กระทางจะไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการผลิต แต่สารสกัดเหล่านี้มีศักยภาพในการปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัตว์โดยการลดการเกิดออกซิเดชันของไขมัน (Table 2)

Table 2. Average body weight and feed conversion of broiler chickens.

Level of Rosemary extract in feed (mg/kg)	Control	RO250	RO500	BC250	BC500	SEM	P-value
Weight Gain (g) 35 d	1778	1687	1671	1766	1663	22.56	0.335
Feed Conversion ratio 35 d	1.42	1.51	1.51	1.43	1.48	0.026	0.761

SEM = Standard error of mean

Source: Sierzant et al. (2021)

อย่างไรก็ตาม Yildirim et al. (2018) พบว่าการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ในระดับ 100 200 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ในไก่เนื้อพบว่าในด้านน้ำหนักตัว ที่ได้รับสารสกัดโรสแมรี่ทั้ง 2 กลุ่ม 100 200 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และปริมาณการกินได้ที่ได้รับสารสกัดโรสแมรี่ทั้ง 2 กลุ่ม ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.001$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวระหว่างกลุ่มทดลอง ($P>0.05$) ดังนั้น แม้ว่าสารสกัดโรสแมรี่จะมีประโยชน์ในด้านอื่นๆ เช่น การเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ แต่ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ในปริมาณที่ใช้ในการทดลองนี้ 100 200 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ไม่ได้ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของไก่เนื้อเนื่องจากน้ำหนักตัวและปริมาณการกินได้ที่ลดลง (Table 3)

Table 3. Body weight, feed consumption and feed conversion ratio of broilers fed rosemary extract

Level of Rosemary extract in feed (mg/kg)	Control	RO100	RO200	P-value
Body weight (g)	1670.88±9.78 ^a	1491.71±38.11 ^b	1430.23±42.32 ^b	**
Feed Consumption (g)	3612.98±162.94 ^b	2930.88±37.93 ^b	2905.48±69.19 ^a	***
Feed Conversion ratio	2.06±0.10	1.97±0.07	2.03±0.03	NS

^{a,b,c} Values followed by the different letters in the same columns are significantly different (NS: non-significant, ** $P<0.001$: *** $P<0.001$).

Source: Yildirim et al. (2018)

ผลการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ต่อสารต้านอนุมูลอิสระในไก่เนื้อ

Liu et al. (2022) พบว่าการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ที่ระดับ 250 500 750 1000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทุก ระดับช่วยลดระดับ Malondialdehyde (MDA) ในเลือดของไก่เนื้อได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งให้เห็นว่าการเสริมสารสกัดโรสแมรี่มีศักยภาพในความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระของไก่เนื้อได้ การเสริมสารสกัดโรสแมรี่สามารถลดความเครียดจากปฏิกิริยาออกซิเดชันได้ ซึ่งแสดงให้เห็นจากการลดลงของระดับ MDA ในเลือด (Table 4)

Table 4. Effects of rosemary extract supplementation on antioxidants blood of wilder in broilers.

Level of Rosemary extract powder in feed (mg/kg)	Control	RE250	RE500	RE750	RE1000	SEM	P-value
MDA (nmol/L)	3.04 ^a	2.34 ^{bc}	2.08 ^c	2.20 ^{bc}	2.49 ^b	0.07	<0.01

MDA= malondialdehyde ^{a-c} Mean values within a row bearing different superscripts differ significantly (P < 0.05).

Source: Liu et al. (2022)

สอดคล้องกับ Sierzant et al. (2021) หลังจากเก็บแบบแช่แข็งเป็นเวลา 90 วัน กล้ามเนื้อหน้าอก (pectoral muscles) การเสริมโรสแมรี่และแบล็คเคอร์เรนต์ในอาหารไก่ไม่มีผลต่อระดับ MDA ในกล้ามเนื้อหน้าอกที่แช่แข็งเป็นเวลา 90 วัน ซึ่งหมายความว่าสารสกัดเหล่านี้ไม่ได้ช่วยลด lipid peroxidation ในกล้ามเนื้อหน้าอกในการแช่แข็งระยะยาว แต่การเสริมโรสแมรี่และแบล็คเคอร์เรนต์สามารถลดระดับ MDA ในกล้ามเนื้อสะโพกไก่ (thigh muscles) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าสารสกัดเหล่านี้มีประสิทธิภาพในการป้องกัน lipid peroxidation ในกล้ามเนื้อสะโพกที่แช่แข็ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มที่ได้รับสารสกัดโรสแมรี่ 500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ดังนั้น การเสริมสารสกัดโรสแมรี่ในอาหารไก่เนื้อไม่มีผลต่อการเพิ่มน้ำหนัก อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวสารสกัดโรสแมรี่สามารถช่วยลด lipid oxidation ในเนื้อสะโพกไก่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ในระดับ 500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และในการเก็บรักษาระยะยาว แต่ไม่มีผลต่อเนื้ออกไก่ปริมาณ MDA ที่ลดลงแสดงว่าเนื้อมีคุณภาพดีขึ้นสารสกัดแบล็คเคอร์เรนต์ยังสามารถช่วยลด MDA ได้ (Table 5)

Table 5. Effects of rosemary and blackcurrant extract supplementation on antioxidants blood of wilder in broilers.

MDA (mg/kg) 90 d	Level of Rosemary extract powder in feed (mg/kg)					SEM	P-value
	Control	RO250	RO500	BC250	BC500		
Pectoral Muscles	0.199	0.213	0.201	0.198	0.200	0.003	0.502
Thigh Muscles	0.249 ^a	0.235 ^{Aba}	0.210 ^{Bcb}	0.194 ^C	0.221 ^B	0.004	0.000

RO= chicken fed rosemary extract, BC= chicken fed blackcurrant extract. ^{a,b} Means in the column with different superscripts differ significantly at $p < 0.05$. ^{A,B,C} Means in the column with different superscripts differ significantly at ($p < 0.01$)

Source: Sierzant et al. (2021)

และเช่นเดียวกันกับ Yildirim et al. (2018) การเสริมสารสกัดโรสแมรี่ระดับ 100 200 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีระดับ MDA ในเลือดลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมนอกจากนี้ยังพบว่าการเสริมโรสแมรี่ที่ระดับ 200 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีระดับ MDA ลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับสารสกัดโรสแมรี่ที่ระดับ 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ซึ่งแสดงให้เห็นว่า สารสกัดจากโรสแมรี่สามารถช่วยป้องกันการเกิด lipid peroxidation ได้ดี ดังนั้นการใช้สารสกัดจากโรสแมรี่ในอาหารไก่เนื้อสามารถช่วยลดระดับ MDA ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ของ lipid peroxidation ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้สารสกัดในระดับ 200 มิลลิกรัม/กิโลกรัม จะให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าในการป้องกันการเกิด lipid peroxidation (Table 6)

Table 6. Effects of rosemary extract supplementation on antioxidants blood of wilder in broilers.

Level of Rosemary extract powder in feed (mg/kg)	Control	100	200	P-value
MDA (nmol/L)	7.70±0.33 ^a	7.11±0.33 ^b	5.79±0.23 ^b	***

^{a, b, c} Values followed by the different letters in the same columns are significantly different (NS: non-significant, *** $P < 0.001$).

Source: Yildirim et al. (2018)

สรุป

การเสริมสารสกัดโรสแมรี่ที่ระดับ 100-250 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เป็นระดับที่เหมาะสมในการเสริมในอาหารไก่เนื้อ เนื่องจากการเสริมสารสกัดโรสแมรี่ช่วยลดระดับ (MDA) ทั้งในเลือดและเนื้อของไก่เนื้อและสามารถช่วยป้องกันการเกิด lipid peroxidation ได้ดี

เอกสารอ้างอิง

- Abd El-Latif AS, Saleh NS, Allam TS & Ghazy EW. 2023. “The effects of rosemary (*Rosemarinus officinalis*) and garlic (*Allium sativum*) essential oils on performance, hematological, biochemical and immunological parameters broiler chickens”. **British Journal of Poultry Sciences**. 2: 16-24.
- Liu, Y., Li, C., Huang, X., Zhang, X., Deng, P., Jiang, G. and Dai, Q. 2022. “Dietary rosemary extract modulated gut microbiota and influenced the growth, meat quality, serum biochemistry, antioxidant, and immune capacities of broilers”. **Front Microbiol**. 13: 1024-682.
- Sierzant, K., Korezeniowska, M., Orda, J., Wojdylo, A., Gondret, F. and Polbrat, T. 2021. “The Effect of Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) and Blackcurracts (*Ribes nigrum*) Supplementation on Performance Indices and Oxidative Stability of Chicken Broiler Meat”. **Animals**. 11: 11-55.
- Yildirim, B.A., Tunc, M.A., Gul, M., Yildirm, F. and Yildiz, A. 2018. “The effect of Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) extract supplemented into broiler diets, on performance and blood parameters”. **GSC Biological and Pharmaceutical Sciences**. 2(3): 001–009.