

ผลการเสริมน้ำมันรำข้าวในอาหารต่อประสิทธิภาพการผลิต และค่าโลหิตวิทยาของไก่เนื้อ

Effects of Rice Bran Oil Supplementation on Production Efficiency and Blood Hematological of Broiler Chickens

กิตติยา บรรลือทรัพย์

Kittiya Banluesap

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

น้ำมันรำข้าว ประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญ ได้แก่ แกมมา-ออริซานอล (Gamma-Oryzanol) โทโคฟีรอล และโทโคไตรอีนอล ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ช่วยปกป้องเซลล์จากการถูกทำลาย และมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่มีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมสุขภาพ อย่างไรก็ตาม การใช้เสริมในอาหารของไก่เนื้อยังคงพบความผันแปรของผลการศึกษา ทั้งในด้านการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันและระดับการเสริมที่เหมาะสมต่อปริมาณการกินได้ ดังนั้น สัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมน้ำมันรำข้าวในอาหารต่อประสิทธิภาพการผลิตและค่าโลหิตวิทยาของไก่เนื้อ โดยการศึกษาเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ใน ค.ศ.2016-2021 ซึ่งใช้น้ำมันรำข้าวในช่วงระดับ 0.4-2.0% พบว่าการเสริมน้ำมันรำข้าวที่ระดับ 1.0-2.0% มีปริมาณการกินได้ลดลง แต่การเสริมน้ำมันรำข้าวที่ระดับ 1.5-2.0% ทำให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น ในด้านค่าโลหิตวิทยา ที่ระดับการเสริม 0.8-2.0% ทำให้ Globulin เพิ่มขึ้นแต่ไม่ส่งผลต่อ Albumin, AST, ALT ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าควรเสริมน้ำมันรำข้าวในอาหารที่ระดับ 0.5-1.0% เนื่องจากมีผลดีต่อสมรรถภาพการผลิตและไม่ส่งผลกระทบต่อค่าโลหิตวิทยาของไก่เนื้อ

คำสำคัญ: น้ำมันรำข้าว ประสิทธิภาพการผลิต ค่าโลหิตวิทยา ไก่เนื้อ

บทนำ

อุตสาหกรรมการผลิตไก่เนื้อในปัจจุบัน ปัญหาสำคัญที่ผู้ผลิตไก่เนื้อต้องเผชิญคือ สภาวะความเครียดจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidative Stress) ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกัน ประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และทำให้คุณภาพเนื้อสัตว์เสื่อมสภาพเร็วขึ้นและมีอายุการเก็บรักษาที่สั้นลง (Metwally et al., 2020) การจัดการด้านอาหารเป็นหนึ่งในกลยุทธ์สำคัญ โดยที่ผ่านมามีการใช้ยาปฏิชีวนะและสารเสริมชีวนะเพื่อเร่งการเจริญเติบโต (Antibiotic Growth Promoters) ซึ่งช่วยปรับสมดุลกลุ่มจุลินทรีย์ในทางเดินอาหารและลดการสร้างสารพิษจากแบคทีเรียก่อโรค (Van Boeckel et al., 2017) อย่างไรก็ตาม การใช้สารเคมีหรือยาปฏิชีวนะบางชนิดอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ทำให้ปัจจุบันมีความสนใจในการใช้สารเสริมจากธรรมชาติ เช่น สมุนไพรและสารสกัดจากธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมสุขภาพและประสิทธิภาพการผลิตแทนการใช้สารเคมี (Khan and Gopi, 2023) และการเสริมน้ำมันรำข้าวเป็นอีกวิธีหนึ่งที่เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้จากกระบวนการสีข้าวที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและอุดมไปด้วยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยเฉพาะแกมมา-ออร์ซานอล (Gamma-Oryzanol) ซึ่งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าวิตามินอีทั่วไป รวมถึงมีโทโคฟีรอล โทโคไตรอีนอล และกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่เหมาะสม เช่น กรดโอเลอิกและกรดลิโนเลอิก ซึ่งล้วนมีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมสุขภาพและกลไกการทำงานของร่างกาย (Xie et al., 2017) การเสริมน้ำมันรำข้าวในอาหารไก่เนื้อเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาดังกล่าว ผลการศึกษาที่ผ่านมายังคงพบความผันแปรของข้อมูล โดยเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันกับประสิทธิภาพการเจริญเติบโตที่ยังมีจำกัด (Kang and Kim, 2016) ความไม่สอดคล้องกันของระดับการเสริมที่เหมาะสมต่อปริมาณการกินอาหารและคุณภาพซาก (Metwally et al., 2020) รวมถึงความจำเป็นในการศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพตับและการสะสมไขมันภายในร่างกาย (Selim et al., 2021) ดังนั้น สัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมน้ำมันรำข้าวในอาหารต่อประสิทธิภาพการผลิตและค่าโลหิตวิทยาของไก่เนื้อ

การเสริมน้ำมันรำข้าวในอาหารไก่เนื้อต่อปริมาณการกินได้

Kang and Kim (2016) ได้ทำการศึกษการเสริมน้ำมันรำข้าวในอาหารที่ระดับ 0, 0.5, 1.0 และ 2.0% การทดลองใช้เวลาทั้งสิ้น 35 วัน เลี้ยงในกรงตับ ขนาด 86x57x35 เซนติเมตร ในห้องที่ควบคุมสิ่งแวดล้อมโดยสัปดาห์แรกตั้งอุณหภูมิไว้ที่ 30°C จากนั้นค่อยๆ ลดลงจนเหลือ 24°C และให้แสงสว่าง 24 ชั่วโมงตลอดการทดลอง พบว่าการเสริมน้ำมันรำข้าวทุกระดับมีปริมาณการกินได้ตลอดการเลี้ยงแตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Metwally et al. (2020) ที่ได้ทำการศึกษการเสริมน้ำมันรำข้าวในอาหารที่ระดับ 0, 0.4, 0.8 และ 1.2% การทดลองใช้เวลาทั้งสิ้น 35 วัน เลี้ยงในกรงตับ ขนาด 86x57x35 เซนติเมตร ในห้องที่ควบคุมสิ่งแวดล้อมโดยสัปดาห์แรกตั้งอุณหภูมิไว้ที่ 30°C จากนั้นค่อยๆ ลดลงจนเหลือ 24°C และให้แสงสว่าง 24 ชั่วโมงตลอดการทดลอง ช่วงอายุ (1-35 วัน) พบว่าการเสริมทุกระดับมีปริมาณการกินตลอดการเลี้ยงไม่แตกต่างกันแต่ในช่วงอายุ 1-5 สัปดาห์ที่ระดับการเสริม 0.8% ปริมาณการกินน้อยกว่าระดับอื่นๆ แต่ในช่วงอายุ 3-5 สัปดาห์ การเสริมที่ระดับ 0.8% มีปริมาณการกินมากกว่าการเสริมที่ระดับอื่นๆ ในขณะที่ Selim et al. (2021) ที่ทำการศึกษการเสริมน้ำมันรำข้าวในอาหารที่ระดับ 0, 1, 1.5 และ 2% การ

ทดลองนี้ใช้เวลาทั้งหมด 35 วัน เลี้ยงในคอกพื้นโรยด้วยแกลบไม้ โดยมีความหนาแน่นของการเลี้ยงอยู่ที่ 30 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร อุณหภูมิเริ่มต้นที่ประมาณ 32 องศาเซลเซียสในช่วง 7 วันแรก จากนั้นลดลงสัปดาห์ละ 2 องศาเซลเซียส จนกระทั่งถึง 22 องศาเซลเซียส และให้แสงสว่าง 23 ชั่วโมง (มืด 1 ชั่วโมง) ใน 7 วันแรก หลังจากนั้นใช้แสง 20 ชั่วโมง (มืด 4 ชั่วโมง) จนสิ้นสุดการทดลอง พบว่าตลอดการเลี้ยงมีปริมาณการกินได้ลดลง ตามระดับการเสริม น้ำมันรำข้าวในอาหารเพิ่มสูงขึ้น (Table 1) เพราะน้ำมันรำข้าวให้พลังงานสูง ย่อยง่าย และช่วยให้ดูดซึมสารอาหารได้ดีขึ้นไก่จึงได้รับพลังงานที่ต้องการครบถ้วนจากการกินปริมาณที่น้อยลง สรุปได้ว่า การเสริมน้ำมันรำข้าวในระดับ 1.0 % ขึ้นไปส่งผลให้ปริมาณการกินได้ลดลง ความแตกต่างของผลการวิจัยอาจมาจากหลายปัจจัย เช่น สายพันธุ์ไก่, สภาพอากาศ, หรือความหนาแน่นของพลังงานในสูตรอาหารที่ใช้ทดลอง

Table 1 Effect of rice bran oil on feed intake (FI) in broiler chickens.

Rice bran oil levels (%)	0	0.5	1.0	2.0	SEM	P-value	Ref.
FI (g/bird)							
0-21	1095.8	1033.1	1008.3	985.4	49.62	0.140	1/
22-35	1739.4	1736.3	1689.4	1659.8	84.44	0.270	
0-35	2889.3	2769.3	2697.8	2645.2	119.5	0.170	
Rice bran oil levels (%)	0	0.4	0.8	1.2	SEM	P-value	
FI (g/day)							
1-3 week	60.92 ^a ±0.88	59.65 ^a ±0.39	54.68 ^b ±0.32	59.96 ^a ±0.28	-	<0.001	2/
3-5 week	122.88 ^b ±0.64	122.09 ^b ±1.63	127.45 ^a ±1.44	125.71 ^{ab} ±0.77	-	0.044	
1-5 week	91.90±0.13	90.87±0.75	91.06±0.67	92.84±0.33	-	0.109	
Rice bran oil levels (%)	0	1.0	1.5	2.0	SEM	P-value	
FI (g/day)							
1-21	53.56 ^a	50.29 ^b	49.60 ^b	50.98 ^b	1.83	<0.001	3/
22-35	163.80 ^a	159.32 ^a	159.53 ^a	144.91 ^b	3.50	<0.001	
1-35	106.23 ^a	99.62 ^b	93.86 ^c	88.55 ^c	2.53	<0.001	

^{abc} Means within the same row having different letters are varied at (P<0.05).

Remark: 1/ Kang and Kim (2016), 2/ Metwally et al. (2020), 3/ Selim et al. (2021).

ผลการเสริมน้ำมันรำข้าวต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น

Kang and Kim (2016) พบว่าการเสริมน้ำมันรำข้าวในระดับ 0, 0.5, 1.0 และ 2.0% ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้เสริมเพราะในช่วง 0-21 วัน (P=0.020), 22-35 วัน (P=0.040) และตลอดการเลี้ยง 0-35 วัน (P<0.001) เนื่องจากในน้ำมันรำข้าวมีสารสกัดแกมมา ออริซานอล ซึ่งช่วยลดความเครียดในไก่เมื่อไก่ไม่เครียด ระบบเผาผลาญจึงทำงานเป็นปกติ ทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับ (0%) เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ Selim et al. (2021) พบว่าการเสริมน้ำมันรำข้าวในระดับที่สูงขึ้นทำให้น้ำหนักตัวของไก่เนื้อ

เพิ่มขึ้น ซึ่งการเสริมในระดับ 1.5-2.0% ทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่า แตกต่างกันกันในระดับ 0-1.0% ที่ให้ผลของน้ำหนักตัวน้อยกว่า อย่างไรก็ตาม Metwally et al. (2020) พบว่าการเสริมน้ำมันรำข้าวในระดับ 0, 0.4, 0.8 และ 1.2% ในช่วง 1-3 สัปดาห์แรก กลุ่มที่ใส่ 0.8% มีอัตราการเติบโตน้อยกว่ากลุ่มอื่น และเมื่อดูค่าเฉลี่ยตลอด 1-5 สัปดาห์ พบว่า ไม่มีความแตกต่าง (P=0.099) จึงสรุปได้ว่า การเสริมน้ำมันรำข้าวในไก่เนื้อในระดับ 1.5-2% สามารถช่วยเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของไก่เนื้อได้

Table 2 Effect of rice bran oil on body weight gain (BWG) in broiler chickens.

Rice bran oil levels (%)	0	0.5	1.0	2.0	SEM	P-value	Ref.
BWG (g/bird)							
0-21	720.5 ^b	763.4 ^a	769.2 ^a	774.5 ^a	13.52	0.020	1/
22-35	835.4 ^b	931.8 ^a	907.7 ^a	895.6 ^a	14.91	0.040	
0-35	1555.9 ^b	1695.2 ^a	1676.9 ^a	1670.1 ^a	8.92	<0.001	
Rice bran oil levels (%)	0	0.4	0.8	1.2	SEM	P-value	
BWG (g/day)							
1-3 week	46.93 ^a ±0.69	45.98 ^a ±0.31	41.93 ^b ±0.34	45.90 ^a ±0.23	-	<0.001	2/
3-5 week	74.04±0.85	74.45±1.06	77.14±0.32	77.14±0.32	-	0.054	
1-5 week	60.49±0.26	60.21±0.60	59.53±0.02	60.98±0.10	-	0.099	
Rice bran oil levels (%)	0	1.0	1.5	2.0	SEM	P-value	
BWG (g/day)							
1-21	32.99 ^c	34.86 ^c	38.60 ^b	43.10 ^a	1.85	<0.001	3/
22-35	94.96	97.32	95.75	94.03	1.94	0.060	
1-35	57.77 ^b	59.84 ^b	62.66 ^{ab}	63.347 ^a	1.50	<0.001	

^{abc} Means within the same row having different letters are varied at (P<0.05).

Remark: 1/ Kang and Kim (2016), 2/ Metwally et al. (2020), 3/ Selim et al. (2021).

ผลการเสริมน้ำมันรำข้าวต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว

Kang and Kim (2016) พบว่าการเสริมน้ำมันรำข้าวที่ระดับ 0.5% ขึ้นไป ช่วยปรับปรุงค่า FCR ตลอดระยะเวลาการเลี้ยง (0-35 วัน) ให้ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (P = 0.030) ซึ่งยืนยันได้ว่าน้ำมันรำข้าวช่วยให้ไก่ใช้สารอาหารในการสร้างเนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม Selim et al. (2021) แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ค่า FCR มีแนวโน้มลดลง ตามระดับน้ำมันรำข้าวที่เพิ่มขึ้นในอาหาร โดยเฉพาะในช่วงอายุ 1-35 วัน กลุ่มที่เสริมน้ำมันรำข้าว 2.0% มีค่า FCR ต่ำที่สุด (1.39) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (1.69) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (P < 0.001) ในทางกลับกัน Metwally et al. (2020) พบว่าการเสริมน้ำมันรำข้าว ในระดับที่ต่ำกว่า (0.4-1.2%) ไม่ส่งผลให้ค่า FCR แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P > 0.05) ซึ่งอาจเห็นได้ว่าระดับการเสริมที่ต่ำกว่า 1.2% อาจยังไม่เพียงพอที่จะสร้างความแตกต่างของพลังงานในอาหารจนส่งผลต่อค่า FCR อย่างชัดเจนในสภาวะการทดลอง

นั้น สรุปได้ว่าน้ำมันรำข้าวเป็นแหล่งพลังงานและสารเสริมสุขภาพที่มีประสิทธิภาพสูง โดยระดับที่เหมาะสมที่สุดคือ 0.5–2.0% เนื่องจากช่วยให้ไก่เจริญเติบโตได้ดีแม้จะกินอาหารน้อยลง (พลังงานเข้มข้นขึ้นและดูดซึมได้นานขึ้น)

Table 3 Effect of rice bran oil on the feed conversion ratio (FCR) of broiler chickens.

Rice bran oil levels (%)	0	0.5	1.0	2.0	SEM	P-value	Ref.
(day)							
0-21	1.50 ^a	1.35 ^a	1.35 ^a	1.27 ^b	0.07	0.020	1/
22-35	2.15	1.86	1.86	1.86	0.09	0.070	
0-35	1.86 ^a	1.63 ^b	1.61 ^b	1.61 ^b	0.07	0.030	
Rice bran oil levels (%)	0	0.4	0.8	1.2	SEM	P-value	
1-3 week	1.29±0.01	1.29±0.001	1.30±0.01	1.30±0.01	-	0.076	2/
3-5 week	1.65±0.012	1.64±0.02	1.65±0.01	1.65±0.01	-	0.778	
1-5 week	1.51±1.009	1.50±0.02	1.52±0.01	1.52±0.01	-	0.477	
Rice bran oil levels (%)	0	1.0	1.5	2.0	SEM	P-value	
(day)							
1-21	1.63 ^a	1.45 ^b	1.29 ^c	1.19 ^c	0.041	<0.001	3/
22-35	1.73 ^a	1.65 ^{ab}	1.62 ^{bc}	1.54 ^c	0.034	<0.001	
1-35	1.69 ^a	1.57 ^b	1.49 ^c	1.39 ^d	0.016	<0.001	

^{abcd} Means within the same row having different letters are varied at (P<0.05).

Remark: 1/ Kang and Kim (2016), 2/ Metwally et al. (2020), 3/ Selim et al. (2021).

ผลของการเสริมน้ำมันรำข้าวในอาหารต่อค่าโลหิตวิทยา

จากการศึกษาของ Selim et al. (2021) ที่เสริมน้ำมันรำข้าวระดับ 0, 1.0, 1.5 และ 2.0% ในไก่เนื้อ พบว่า กลุ่มที่ได้รับการเสริมในทุกระดับมีปริมาณเม็ดเลือดขาวรวมเพิ่มสูงขึ้น และส่งผลให้ความเข้มข้นของ โกลบูลิน (Globulin) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญตามระดับการเสริม โดยระดับ 2.0% ให้ค่าสูงที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Kang and Kim (2016) ที่พบการเพิ่มขึ้นของเซลล์เม็ดเลือดขาวและระดับคอเลสเตอรอลตามระดับการเสริมที่เพิ่มขึ้น แม้ว่าการศึกษาของ Metwally et al. (2020) จะไม่พบการเปลี่ยนแปลงของระดับโกลบูลินอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเสริมที่ระดับ 0.4–1.2% ก็ตาม แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยของ Selim et al. (2021) ยังแสดงให้เห็นว่าระดับเอนไซม์ตับทั้ง AST และ ALT มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มที่เสริมน้ำมันรำข้าว ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า น้ำมันรำข้าวมีคุณสมบัติในการเป็น สารกระตุ้นภูมิคุ้มกัน (Immunostimulant) โดยโกลบูลินเป็นองค์ประกอบสำคัญของแอนติบอดีหรืออิมมูโนโกลบูลินที่มีหน้าที่ป้องกันเชื้อโรค การที่ปริมาณน้ำมันรำข้าวที่สูงขึ้นส่งผลให้โปรตีนกลุ่มนี้เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่า ระบบภูมิคุ้มกันของไก่ถูกกระตุ้นให้พร้อมทำงาน อีกทั้งสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพอย่าง แกมมา-ออร์ซานอล (Gamma-

Oryzanol) ยังช่วยลดความเครียดจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน ส่งผลให้ไก่มีความทนทานและมีสุขภาพดีขึ้น นอกจากนี้ การเสริมน้ำมันรำข้าวที่ระดับ 1.2-2.0 % ส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันและระบบไหลเวียนเลือด

Table 4 Blood parameter of broiler chickens fed the diet containing rice bran oil (RBO).

Rice bran oil levels (%)	0	0.5	1.0	2.0	SEM	P-value	Ref.
Albumin, g/ dL	1.33	1.40	1.33	0.93	0.080	0.590	1/
Globulin, mg/ dL	243.3	262.7	258.7	253.0	6.00	0.920	
AST, U/L	188.0	188.7	192.7	208.0	12.65	0.430	
ALT, U/L	5.33	4.67	5.33	5.0	0.62	0.820	
Rice bran oil levels (%)	0	0.4	0.8	1.2	SEM	P-value	
Albumin, g/ dL	1.14±0.03	1.14±0.04	1.16±0.020	1.13±0.06	-	0.966	2/
Globulin, g/ dL	0.47 ^b ±0.03	0.316 ^c ±0.03	0.67 ^a ±0.028	0.68 ^a ±0.06	-	0.001	
AST, IU/L	242±13.06	252±2.10	217±17.29	232±12.94	-	0.329	
ALT, IU/L	6.56±4.09	8.52±2.39	14.09±5.71	8.22±1.28	-	0.549	
Creatinine (mg/dL)	0.46±0.07	0.46±0.06	0.52±0.04	0.38±0.01	-	0.392	
Urea (mg/dL)	5.19±.96	4.35±0.66	3.55±0.89	3.67±0.94	-	0.554	
Rice bran oil levels (%)	0	1.0	1.5	2.0	SEM	P-value	
Albumin, g/ dL	3.06	3.16	3.40	3.46	0.148	0.060	3/
Globulin, g/ dL	1.12 ^b	1.34 ^{ab}	1.66 ^a	1.50 ^a	0.122	0.003	
AST, U/ dL	77.00 ^a	75.00 ^{ab}	71.80 ^b	73.60 ^b	1.183	0.003	
ALT, U/dL	69.00	67.80	65.80	66.60	1.149	0.006	
Creatinine (mg/dL)	0.52	0.53	0.47	0.50	0.190	0.200	
Urea (mg/dL)	5.56	5.52	5.60	5.70	0.332	0.120	

^{abcd} Means within the same row having different letters are varied at P<0.05

AST: aspartate aminotransferase; ALT: alanine aminotransferase.

Remark: 1/ Kang and Kim (2016), 2/ Metwally et al. (2020), 3/ Selim et al. (2021)

สรุป

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับการเสริมน้ำมันรำข้าวในอาหารต่อประสิทธิภาพการผลิต และค่าโลหิตวิทยาของไก่เนื้อ จำนวน 3 ฉบับ ปี ค.ศ. 2016 – 2021 ที่มีระยะเวลาเลี้ยงตั้งแต่ 0-35 วัน สามารถสรุปได้ว่าการเสริมน้ำมันรำข้าวในสูตรอาหารไก่เนื้อที่ระดับ 0.5-1.0% ให้ผลดีที่สุด เนื่องจากช่วยให้ไก่เนื้อมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดีขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกันและสุขภาพของไก่เนื้อ โดยส่งผลให้โปรตีนรวมและโกลบูลินในเลือดเพิ่มขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับการกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน ในขณะที่เดียวกันยังช่วยลดระดับคอเลสเตอรอล และช่วยเพิ่มจำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาวด้วย

เอกสารอ้างอิง

- Jones, E.K., Kaler, J., O’Connell, L. and Blake, D. 2020. “The productivity and financial impacts of eight types of environmental enrichment for broiler chickens”. **Animals**. 10(3): 378.
- Kang, H.K. and Kim, C.H. 2016. “Effects of dietary supplementation with rice bran oil on the growth performance, blood parameters, and immune response of broiler chickens”.
Journal of Animal Science and Technology. 58(12): 1-7.
- Khan, M.A. and Gopi, M. 2023. “Anti-inflammatory and antioxidative phytochemical substances against secret killers in poultry: current status and prospects”. **Veterinary Sciences**. 10(1): 55.
- Metwally, W.K., El-Hindawy, M.M., Ashour, E.A. and Alagawany, M.M.I. 2020. “Effect of rice bran oil on growth performance, carcass traits and blood chemistry of broiler chickens”.
Zagazig Journal of Agriculture Research. 47(5): 1213-1220.
- Selim, S., Hussein, E., Abdel-Megeid, N.S., Melebary, S.J., AL-Harbi, M.S. and Saleh, A.A. 2021. “Growth performance, antioxidant activity, immune status, meat quality, liver fat content, and liver histomorphology of broiler chickens fed rice bran oil”. **Animals**. 11: 3410.
- Van Boeckel, T.P., Pires, J., Silk, D., Oude Reimerink, K., Neumann, K. and Laxminarayan, R. 2017. “Global trends in antimicrobial use in food animals”.
Proceedings of the National Academy of Sciences. 114(41): E8314–E8323.
- Xie, H., Chen, L., Wang, Y. and Yuan, Z. 2017. “The nutritional composition and health benefits of rice bran oil”. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**. 65(35): 7369–7378.