

ผลการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองต่อการเจริญเติบโต และค่าโลหิตวิทยาของกระต่าย
Effects of Pumpkin Seed Oil Supplementation on Growth Performance and
Hematological Parameters of Rabbits

เกียรติศักดิ์ ภูทิพย์

Kiattisak Poothip

ภาควิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

ในการเลี้ยงกระต่ายเพื่อให้มีการเจริญเติบโตที่ดี สุขภาพที่ดี และได้คุณภาพเนื้อที่ดี จำเป็นต้องมีการจัดการในการเลี้ยงที่ดีโดยเฉพาะการจัดการด้านอาหาร หากกระต่ายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการ บางครั้งจำเป็นต้องมีการเสริมอาหารหรือวัตถุดิบที่มีสารอาหารบางอย่างเพิ่มเติม น้ำมันเมล็ดฟักทองเป็นอีกวัตถุดิบหนึ่งที่น่าสนใจเนื่องจากมีวิตามิน A, E และ K แร่ธาตุสังกะสี และกรดไขมันที่จำเป็น (โอเมก้า 6, 9) ดังนั้นสมมนานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในสูตรอาหารต่อการเจริญเติบโตและค่าโลหิตวิทยาของกระต่าย โดยทำการรวบรวมและศึกษาข้อมูลจากเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2021-2023 ที่มีการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองตั้งแต่ระดับ 0.5-5 มล./กก. ซึ่งพบว่าการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในระดับ 5 มล./กก. ในสภาวะปกติไม่มีผลต่อการกินได้ แต่ในสภาวะความเครียดการเสริมที่ระดับ 0.5 มล./กก. ทำให้มีการกินได้มากกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเสริม แต่การเสริมที่ 1-2 มล./กก. กลับทำให้การกินได้ลดลง การเสริมที่ระดับ 5 มล./กก. ทำให้มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเสริม ส่วนอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ระดับการเสริม 1-5 มล./กก. มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่เสริมระดับ 0.5 มล./กก. และกลุ่มที่ไม่มีการเสริม ในส่วนของค่าโลหิตการเสริมทุกระดับทำให้มีปริมาณกลูโคสและโปรตีนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเสริม แต่ปริมาณไขมันให้ผลที่ขัดแย้งกัน จึงสามารถสรุปได้ว่าการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตและค่าโลหิตวิทยาของกระต่าย และแนะนำให้เสริมที่ระดับ 5 มล./กก.อาหาร เพราะทำให้กระต่ายมีการเจริญเติบโตและมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดี และมีค่าน้ำตาลกลูโคส และโปรตีนสูง

คำสำคัญ: กระต่าย, การเจริญเติบโต, ค่าโลหิตวิทยา

บทนำ

การผลิตกระต่ายในเขตร้อนโดยเฉพาะในประเทศไนจีเรีย มีความสำคัญมากขึ้นในปัจจุบัน เนื่องจากกระต่ายเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย ไม่ต้องการพื้นที่ในการเลี้ยงมาก และสามารถเจริญเติบโตได้ดีจากอาหารสัตว์ทั่วไป อีกทั้งยังมีระยะเวลาการเลี้ยงที่สั้นในการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวและได้เนื้อคุณภาพดีเหมาะสำหรับการบริโภคของมนุษย์ โดยเนื้อของกระต่ายมีลักษณะเด่นที่น่าสนใจคือมีความนุ่ม มีโปรตีนสูงประมาณ 20% มีไขมันและคอเลสเตอรอลต่ำ (Adeyeye et al., 2017) ซึ่งต่ำกว่าเนื้อสัตว์หลายประเภท นอกจากนี้ยังมีพลังงานต่ำ เนื้อกระต่ายจึงเหมาะสำหรับผู้บริโภคที่ต้องการควบคุมปริมาณไขมันในอาหาร เช่น ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง นักกีฬา และผู้ต้องการรักษารูปร่างให้สมดุล โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่ต้องการหลีกเลี่ยงการสะสมไขมันในร่างกาย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในการเลี้ยงกระต่ายเพื่อให้มีการเจริญเติบโตที่เร็ว สุขภาพที่ดี และได้คุณภาพเนื้อที่ดี จำเป็นต้องมีการจัดการในการเลี้ยงที่ดี โดยเฉพาะการจัดการด้านอาหาร หากจัดการด้านอาหารได้ไม่ดี ทำให้กระต่ายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการ ส่งผลต่อสุขภาพและการเจริญเติบโต ซึ่งปกติการเลี้ยงกระต่ายจะนิยมเลี้ยงด้วยหญ้าแห้ง และมีการเสริมอาหารชั้นบ้างเล็กน้อย ทำให้ขาดโภชนะบางอย่าง เช่น วิตามิน A, E กรดไขมันที่จำเป็น และกรดอะมิโนที่จำเป็น เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการเสริมวัตถุดิบที่เป็นแหล่งของโภชนะเหล่านี้ลงในอาหารของกระต่ายด้วย และวัตถุดิบชนิดหนึ่งที่น่าสนใจคือ น้ำมันเมล็ดฟักทอง ซึ่งน้ำมันเมล็ดฟักทองมีวิตามิน A, E และ K กรดอะมิโนจำเป็น มีแร่ธาตุสังกะสีประมาณ 30% Bakeer (2021) และกรดไขมันที่จำเป็น (โอเมก้า 6, 9) 6.88 - 45.1% (Abdelnour et al., 2023 and El-Speiy et al., 2023) โดยโภชนะเหล่านี้มีผลดีต่อสุขภาพ ส่งเสริมภูมิคุ้มกัน ทำให้สัตว์มีการเจริญเติบโตที่ดีตามไปด้วย จากการรายงานของ สุชีพ (2555) กล่าวว่าเมล็ดฟักทองมีคุณสมบัติในการช่วยลดกลูโคส ไขมัน และโปรตีนในเลือดด้วย อย่างไรก็ตามการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในอาหารกระต่ายยังไม่ได้สรุปว่าต้องเสริมในปริมาณมากน้อยเพียงใด ซึ่งหากเสริมในปริมาณที่สูงเกินไปอาจทำให้ไขมันในเลือดสูงส่งผลต่อสุขภาพ อาจทำให้กระต่ายเจริญเติบโตลดลงตามไปด้วย ดังนั้นสมมติฐานนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและศึกษาผลการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองต่อการเจริญเติบโต และค่าโลหิตวิทยาของกระต่าย

ผลการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองต่อการกินได้ของกระต่าย

El-Speiy et al. (2023) ได้ทำการศึกษาผลของการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในอาหาร 4 สูตร คือไม่มีการเสริม และมีการเสริมระดับ 5 มล./กก. เสริมระดับ 5 มล./กก. ร่วมกับ CuSO_4 200 มก./กก. และเสริม CuSO_4 200 มก./กก. เพียงอย่างเดียว ในอาหารกระต่ายพันธุ์แคลิฟอร์เนีย ที่อายุ 5 สัปดาห์ และใช้ระยะเวลาทดลอง 7 สัปดาห์ พบว่าการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองที่ระดับ 5 มล./กก. ทำให้กระต่ายมีปริมาณการกินได้ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่มีการเสริม แต่ที่ระดับการเสริมระดับ 5 มล./กก. ร่วมกับ CuSO_4 200 มก./กก. และเสริม CuSO_4 200 มก./กก. เพียงอย่างเดียว มีปริมาณการกินได้น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเสริม ในขณะทำงานของ Abdelnour et al. (2023) ได้ทำการศึกษาผลของการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในสูตรอาหาร 5 กลุ่มการทดลอง คือกระต่ายเลี้ยงในสภาพปกติแต่ไม่มีการเสริม และกระต่ายเลี้ยงในสภาพความเครียดจากความร้อนที่ไม่มีการเสริม และเสริมที่ระดับ 0.5, 1 และ 2 มล./กก. ในอาหารกระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์สี

ขาว ที่อายุ 5 สัปดาห์ และใช้ระยะเวลาการทดลอง 5-13 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่เสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองที่ระดับ 0.5 มล./กก. มีการกินได้สูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเสริมทั้งที่เลี้ยงในสภาพปกติและในสภาพความเครียด และมีการกินได้สูงกว่ากลุ่มที่เสริมในระดับ 1 และ 2 มล./กก. (Table 1) ที่การเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในระดับ 0.5 มล./กก. มีการกินได้สูงกว่าทุกกลุ่มการทดลองอาจเป็นเพราะ น้ำมันเมล็ดฟักทอง มีฟิโตรสเตอรอล (Phytosterols) และ โทโคฟีรอล (Tocopherols) โดยไปกระตุ้นตัวรับรส (gustatory receptors) และตัวรับกลิ่น (olfactory receptors) ของกระต่ายผ่านเส้นประสาท gustatory หรือ olfactory ไปยังสมองส่วนไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) ซึ่งควบคุมความอยากอาหาร (appetite center) ทำให้มีการกินอาหารได้มากขึ้น แต่ที่เสริมในระดับมากกว่า 0.5 มล./กก. แล้วทำให้การกินได้ลดลง เนื่องจากเมื่อได้รับปริมาณที่มากเกินไปจะมีผลไปกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนที่ให้อาหารความอิ่มจากลำไส้ (เช่น Cholecystokinin: CCK และ Glucagon-like Peptide 1: GLP-1) โดยฮอร์โมนเหล่านี้ส่งสัญญาณผ่านเส้นประสาทเวกัส (Vagus Nerve) ไปยังไฮโปทาลามัส ทำให้ศูนย์ความอิ่ม (Satiety Center) ทำงานมากขึ้น จึงทำให้กระต่ายรู้สึกอิ่มนาน ส่งผลให้มีปริมาณการกินได้ลดลงตามไปด้วย

Table 1 Effect of Pumpkin Seed Oil Supplementation on Feed Intake

Treatments	Feed Intake	References
Control	5551.0 ^a g	El-Speiy et al. (2023)
PSO 5 ml/ kg	5452.8 ^{ab} g	
CuSO ₄ 200 mg/kg	5354.8 ^b g	
PSO5ml/kg+ CuSO ₄ 200 mg/kg	5354.6 ^b g	
MSE	103.41	
Control*	86.2 ^c g/day	Abdelnour et al. (2023)
PSO 0 ml/ kg	94.6 ^b g/day	
PSO 0.5 ml/ kg	102.2 ^a g/day	
PSO 1 ml/ kg	81.8 ^d g/day	
PSO 2 ml/ kg	78.4 ^d g/day	
<i>P</i> value	<0.001	

Different superscripts (a, b, c and d) within each row are significantly different ($P < 0.05$)

Control*: reared under optimal temperature + fed unsupplemented diet; PSO: Pumpkin seed oil

ผลการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองต่อการเจริญเติบโตของกระต่าย

Bakeer (2021) ได้ทำการศึกษาผลของการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในอาหารกระต่ายจำนวน 2 สูตร คือไม่มีการเสริม และเสริมที่ระดับ 5 มล./กก. ในอาหารกระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ อายุ 8 สัปดาห์ ใช้ระยะเวลาการทดลอง 8 สัปดาห์ พบว่าการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองที่ระดับ 5 มล./กก. ทำให้มีน้ำหนักตัวสุดท้ายเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการเสริม

สอดคล้องกับงานของ El-Speiy et al. (2023) ที่พบว่ากลุ่มที่มีการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองที่ระดับ 5 มล./กก. ทำให้มีน้ำหนักตัวสุดท้าย และน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าที่ไม่มีการเสริม แต่มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่ำกว่าการเสริมระดับ 5 มล./กก. ร่วมกับ CuSO_4 200 มล./กก. ในขณะทำงานของ Abdelnour et al. (2023) พบว่าการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองทุกระดับและที่ไม่มีการเสริมทำให้มีน้ำหนักตัวสุดท้าย และน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน (Table 2) การเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในอาหารกระต่ายทำให้มีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าการไม่เสริม อาจเนื่องมาจากน้ำมันเมล็ดฟักทองมีสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidants) กรดไขมันและไฟโตสเตอรอล (Fatty Acids and Phytosterols) ที่ช่วยกระตุ้นกิจกรรมของเอนไซม์ย่อยอาหาร (Amylase, Lipase, Protease) ทำให้การย่อยอาหารดีขึ้น และช่วยลดระดับคอริติซอล (ฮอร์โมนความเครียด) และการป้องกันความเครียดออกซิเดชัน อย่างไรก็ตาม ในงานของ Abdelnour et al. (2023) ให้ผลที่แตกต่างจากอีกสองงานทดลอง อาจเป็นเพราะเสริมในระดับที่ต่ำกว่าจึงทำให้มีปริมาณสารสำคัญที่ช่วยส่งเสริมในการเจริญเติบโตไม่เพียงพอ จึงไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตตามไปด้วย

Table 2 Effect of Pumpkin Seed Oil Supplementation on Body weight and Weight gain

Treatments	Body weight (g)	Weight gain (g)	References
Control	1930 ^b ±186.2	-	Bakeer (2021)
PSO 5 ml/kg	2260 ^a ±145.4	-	
Control	1953.1 ^c	1370.0 ^c	El-Speiy et al.
PSO 5 ml/kg	2059.8 ^b	1476.1 ^b	(2023)
CuSO_4 200 mg/kg	2150.0 ^{ab}	1567.4 ^{ab}	
PSO 5 ml/kg + CuSO_4 200 mg/kg	2223.3 ^a	1641.4 ^a	
MSE	84.94	79.82	
Control*	2309.2	1807.8	Abdelnour et al.
PSO 0 ml/kg	2250.6	1807.8	(2023)
PSO 0.5 ml/kg	2316.6	1815.2	
PSO 1 ml/kg	2314.6	1813.8	
PSO 2 ml/kg	2289.4	1786.2	
P value	0.456	0.436	

Different superscripts (a, b, c and d) within each row are significantly different ($P<0.05$)

Control*: reared under optimal temperature + fed unsupplemented diet; PSO: Pumpkin seed oil

ผลการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในอาหารต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว

การเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในอาหารกระต่ายต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ในงานของ El-Speiy et al. (2023) พบว่าการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทอง 5 มล./กก. และการเสริมร่วมกับ CuSO_4 200 มก./กก. มีค่าอัตราการ

เปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเสริม ในขณะที่งาน Abdelnour et al. (2023) พบว่าการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองที่ระดับ 1 และ 2 มล./กก. ทำให้ค่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวต่ำกว่าที่ระดับการเสริม 0.5 มล./กก. และกลุ่มที่ไม่มีการเสริม (Table 3) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะน้ำมันเมล็ดฟักทองอุดมไปด้วยสารต้านอนุมูลอิสระ (โทโคฟีรอล, แคโรทีนอยด์) เมื่อมีการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในอาหารโดยเฉพาะในสภาวะเครียด จึงทำให้ป้องกันเซลล์จากความเสียหายของอนุมูลอิสระ (Oxidative Damage) ที่เกิดจากความเครียดจากความร้อนได้ดี แม้จะกินอาหารได้ปริมาณที่น้อยแต่ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น จึงส่งผลให้ค่า FCR ต่ำ หรือมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดีกว่าตามไปด้วย

Table 3 Effect of Pumpkin Seed Oil Supplementation on Feed conversion ratio

Treatments	Feed conversion ratio	References
Control	4.05 ^a	El-Speiy et al. (2023)
PSO 5 ml/ kg	3.96 ^b	
CuSO ₄ 200 mg/kg	3.42 ^c	
PSO 5 ml/kg + CuSO ₄ 200 mg/kg	3.26 ^c	
MSE	0.041	
Control*	4.77 ^b	Abdelnour et al. (2023)
PSO 0 ml/ kg	5.41 ^a	
PSO 0.5 ml/ kg	5.64 ^a	
PSO 1 ml/ kg	4.52 ^b	
PSO 2 ml/ kg	4.39 ^b	
<i>P</i> value	<0.001	

Different superscripts (a, b, c and d) within each row are significantly different ($P < 0.05$)

Control*: reared under optimal temperature + fed unsupplemented diet; PSO: Pumpkin seed oil

ผลการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองต่อค่าโลหิตวิทยา

โดยจาก Table 4 การเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองต่อค่าโลหิตของกระต่าย จะเห็นได้ว่าค่าน้ำตาลกลูโคสในงานของ Bakeer (2021) กลุ่มที่เสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองที่ระดับ 5 มล./กก. มีปริมาณกลูโคสสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเสริม และในงานของ Abdelnour (2023) พบว่าในกลุ่มที่อยู่ในสภาพความเครียดที่มีการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองที่ระดับ 0.5 และ 1 มล./กก. มีปริมาณกลูโคสสูงกว่าการเสริมที่ระดับ 2 มล./กก. และที่ไม่มีการเสริม แต่มีปริมาณกลูโคสต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเสริมที่เลี้ยงในสภาพปกติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองช่วยลดความเครียดของกระต่าย ทำให้ลดการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอล (Cortisol) และคอร์ติโคสเตอโรน (Corticosterone) ทำให้การกระตุ้นการเพิ่มกลูโคสจากตับ

ลดลง และช่วยเพิ่มความไวของตัวรับอินซูลิน หรือช่วยในการควบคุมการเผาผลาญกลูโคสของตับและกล้ามเนื้อเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้ค่ากลูโคสสูงตามไปด้วย

Table 4 Effect of Pumpkin Seed Oil Supplementation on Blood Parameters

Treatments	Glucose (ml/kg)	Total lipids	Total cholesterol (mg/dl)	Total protein (g/dl)	References
Control	85.30 ^b ±7.50	225.10 ^b ± 19.20	-	4.72 ^b ±0.67	1
PSO 5 ml/kg	120.10 ^a ±8.24	298.20 ^a ±21.10	-	6.13 ^a ±0.92	
Control	-	-	87.40 ^{ab}	6.72 ^c	2
PSO 5 ml/ kg	-	-	84.50 ^c	7.15 ^b	
CuSO ₄ 200 mg	-	-	87.60 ^a	7.29 ^{ab}	
PSO 5 ml/kg + CuSO ₄ 200ml/kg	-	-	86.34 ^a	7.40 ^a	
MSE	-	-	1.13	1.14	
Control*	111.4 ^a	-	-	4.67 ^e	3
PSO 0 ml/ kg	33.56 ^d	-	-	5.52 ^d	
PSO 0.5 ml/ kg	97.24 ^b	-	-	6.44 ^c	
PSO 1 ml/ kg	72.89 ^c	-	-	6.71 ^b	
PSO 2 ml/ kg	38.34 ^d	-	-	7.21 ^a	
<i>P</i> value	< 0.001	-	-	< 0.001	

Remark: 1: Bakeer (2021), 2: El-Speiy et al. (2023), 3: Abdelnour et al. (2023)

Different superscripts (a, b, c and d) within each row are significantly different ($P<0.05$)

Control: reared under optimal temperature + fed unsupplemented diet; PSO: Pumpkin seed oil

ในส่วนของค่าไขมันรวมพบว่าในงานของ El-Speiy et al. (2023) การเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองที่ระดับ 5 มล./กก. ทำให้มีปริมาณคลอเรสเตอรอลต่ำกว่าการเสริมร่วมกับ CuSO₄ และกลุ่มที่ไม่มีการเสริม แต่ในงานของ Bakeer (2021) กลับพบว่ากลุ่มที่มีการเสริมที่ระดับ 5 มล./กก. มีปริมาณไขมันรวมสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเสริม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอาจเป็นไปได้ว่าการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองช่วยเพิ่มพลังงาน และทำให้มีการสะสมไขมันในร่างกายมากขึ้น ส่งผลให้ระดับไขมันรวมในเลือดสูงขึ้นตามไปด้วย สอดคล้องกับปริมาณน้ำตาลกลูโคสและโปรตีนรวมในเลือดที่เพิ่มขึ้นในกลุ่มที่เสริม

น้ำมันเมล็ดฟักทอง อย่างไรก็ตาม ทั้งสองงานให้ผลที่แตกต่างกันอาจเป็นเพราะมีการใช้สูตรอาหารพื้นฐาน (basal diet) ที่ต่างกัน จึงทำให้การตอบสนองต่อการใช้ประโยชน์จากอาหารต่างกันตามไปด้วย

ในส่วนของการประเมินพบว่า การเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองทุกระดับทำให้มีปริมาณโปรตีนรวมสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีการเสริมทั้งในสภาวะปกติและสภาวะเกิดความเครียด (El-Speiy et al., 2023; Bakeer, 2021; Abdelnour et al., 2023) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะน้ำมันเมล็ดฟักทอง มีบทบาทช่วยเพิ่มการใช้ประโยชน์จากโปรตีน ทำให้มีการใช้โปรตีนได้ดีขึ้น ส่งผลให้มีระดับโปรตีนในเลือดสูงขึ้นตามไปด้วย

สรุป

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ฉบับ ที่ตีพิมพ์ในช่วงปี ค.ศ. 2021-2023 ที่ศึกษาผลของการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองในสูตรอาหารกระต่ายที่ระดับ 0 – 5 มล./กก. สรุปได้ว่าการเสริมน้ำมันเมล็ดฟักทองส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตและค่าโลหิตวิทยาของกระต่าย และควรเสริมที่ระดับ 5 มล./กก. ของอาหาร เพราะทำให้มีการเจริญเติบโตและมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดี และมีค่าโลหิตวิทยาโดยเฉพาะค่าน้ำตาลกลูโคส และโปรตีนสูงกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการเสริม

เอกสารอ้างอิง

สุชีพ ไชยมณี. 2555. กระต่าย:สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง(องค์การมหาชน).

<https://web2012.hrdi.or.th/knowledge/detail/1602/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%20%B8%95%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A2/> 25 กันยายน 2568

- Abdelnour, S. A., Metwally, M. G. E., Bahgat, L. B., & Naiel, M. A. E .2023. “Pumpkin seed oil–supplemented diets promoted the growth productivity, antioxidative capacity, and immune response in heat-stressed growing rabbits” **Tropical Animal Health and Production** 55:55.
- Adeyeye, S. A., Agbede J. O., Aletor V. A., Oloruntola O. D., and E. O. Ahaotu 2017. “Performance of weaner rabbits fed diets containing graded levels of processed kolanut (*Cola acuminata*) pod husks”. **Proceedings of the 6th ASAN-NIAS Joint Annual Meeting**. 2(4): 24
- Bakeer, M. R .2021. “Focus on The Effect of Dietary Pumpkin (*Cucurbita moschata*) Seed Oil Supplementation on Productive Performance of Growing Rabbits” **Journal of Applied Veterinary Sciences**, 6 (2): 22–26.
- El-Speiy, M. E., El-Sawy, M. A., Sadaka, T. A., Habib, M. R., Abou-Shehema, B. M., Shahba. H. A., and Elnaggar, A. S .2023. “Impact of pumpkin oil and copper and their synergistic effects on

productive performance and physiological responses of weaning male rabbits” **Egyptian Journal of Rabbit Science**, 33(2):173-195.