

ผลของน้ำมันลินสีดในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และลักษณะซากของแกะ

The Effect of Linseed Oil in Feed on Growth Performance and Carcass Characteristics of Lambs

ชนาธิป ทีฆา

Chanathip Teeka

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การเลี้ยงแกะในประเทศไทยมุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตผ่านการจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดยพบว่าการเสริมกรดไขมันโอเมก้า 3 จากน้ำมันลินสีดช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของแกะได้ เนื่องจากช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโต และส่งผลดีต่อคุณภาพซาก ดังนั้น สัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของน้ำมันลินสีดที่ใช้ในสูตรอาหาร ต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และลักษณะซากของแกะ โดยการรวบรวม และศึกษาเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี 2561-2565 มีการใช้น้ำมันลินสีดในอาหารแกะที่ระดับ 2-5 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร ผลการศึกษาพบว่าผลการใช้น้ำมันลินสีดที่ระดับ 2-5 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร ไม่ส่งผลต่อน้ำหนักตัวสุดท้าย ปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และเปอร์เซ็นต์ซาก ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าผลการใช้น้ำมันลินสีดในอาหารแกะที่ระดับ 2-5 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร ไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของแกะ ดังนั้น จึงไม่ควรใช้น้ำมันลินสีดในสูตรอาหารแกะ

คำสำคัญ : น้ำมันลินสีด การเจริญเติบโต ลักษณะซาก แกะ

การเลี้ยงแกะของเกษตรกรไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการเพิ่มผลผลิต และการจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรมที่มุ่งเน้นการเลี้ยงแกะเพื่อเพิ่มผลผลิต เช่น การผลิตเนื้อ ขน และนม แกะที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง จึงทำให้เกษตรกรไทยหันมาเลี้ยงแกะเพิ่มมากขึ้น โดยพบว่า ในปี พ.ศ. 2567 ประเทศไทยมีจำนวนแกะ ทั้งหมด 144,446 ตัว ซึ่งเพิ่มขึ้นจาก ปี 2566 จำนวน 8,107 ตัว (กรมปศุสัตว์, 2567) การเลี้ยงแกะของเกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงเป็นรายได้เสริม ลักษณะการเลี้ยงจึงปล่อยหากินเองตามธรรมชาติ ดังนั้น เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะจึงจำเป็นต้องมีการจัดการที่มีประสิทธิภาพในหลายด้าน เพื่อให้การเลี้ยงแกะประสบความสำเร็จและยั่งยืน เช่น การเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสม การดูแลสุขภาพ และการนำโภชนาที่เป็นแหล่งพลังงาน มาใช้ในอาหารของแกะ (เสาวลักษณ์ และคณะ, 2562) ปัจจุบันผู้บริโภคหันมาให้ความสนใจเกี่ยวกับเรื่องการดูแลสุขภาพมากขึ้น ดังนั้นจึงให้ความสำคัญกับการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัว เนื่องจากผลิตภัณฑ์จากสัตว์มีปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวสูง (Saturate fatty acids) หากผู้บริโภคได้รับกรดไขมันดังกล่าวในปริมาณมาก อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพ จึงมีการพัฒนาคุณภาพอาหารสัตว์ โดยการเสริมกรดไขมันไม่อิ่มตัวในอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง (Unsaturated fatty acid) ได้แก่ กรดไขมันโอเมก้า 6 (Omega-6, C18 : 2n-6) และโอเมก้า 3 (Omega-3, C18 : 3n-3) โดยพบว่าการใช้พืชไขมันที่เป็นแหล่งของกรดไขมันโอเมก้า 3 เช่น การใช้น้ำมันจากเมล็ดถั่วเหลืองในอาหารแกะ หากใช้ในปริมาณที่มากเกินไป อาจทำให้คุณภาพเนื้อ และน้ำมันของแกะลดลง นอกจากนั้นน้ำมันลินสีดยังเป็นแหล่งพืชไขมันที่น่าสนใจ ที่สามารถเป็นแหล่งของกรดไขมันโอเมก้า 3 ซึ่งมีผลดีต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และการพัฒนาลักษณะซากของแกะได้ดียิ่งขึ้น (รัฐกร, 2555; Zhao and Liang, 2017)

ลินสีด (*Linum usitatissimum*) วงศ์ Linaceae เป็นพืชที่มีลำต้นสูงประมาณ 30-120 เซนติเมตร สามารถปลูกได้ในฤดูหนาว และมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะเวลาที่สั้น มีดอกสีฟ้าหรือสีขาว เมล็ดมีรูปทรงไข่ คล้ายเมล็ดกระถิน เปลือกหุ้มเมล็ดมีสีน้ำตาล ส่วนเมล็ดนิยมนำมาสกัดเอาน้ำมันเพื่อใช้บริโภคเพราะมีคุณค่าทางโภชนาการสูง การนำน้ำมันลินสีดไปใช้ประโยชน์ โดยการสกัดเอาน้ำมันจากเมล็ด เพื่อนำไปเป็นองค์ประกอบในด้านอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ (Thompson, 2003) น้ำมันลินสีดเป็นแหล่งของกรดไขมันโอเมก้า-3 (Omega-3 fatty acids) สามารถนำมาใช้เป็นส่วนผสมในอาหารของแกะ เพื่อเพิ่มปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัวในร่างกายของสัตว์ ซึ่งมีผลดีต่อการเจริญเติบโต และการพัฒนาคุณภาพของเนื้อ และลักษณะซากของแกะให้มีไขมันที่ดี (Jenkins et al., 2010; Rinne et al., 2011) นอกจากนั้นน้ำมันลินสีดยังมีกรดแอลฟา-ลิโนเลนิก เพ ซึ่งเป็นกรดไขมันที่มีประโยชน์ ต้านภาวะการอักเสบ และปรับสมดุลการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน (Khan et al., 2015; Tufarelli and Laudadio, 2012) จากการศึกษาผลของน้ำมันลินสีดในอาหารแกะพบว่าน้ำมันลินสีดสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญเติบโต การพัฒนาคุณภาพเนื้อ และลักษณะซากของแกะ เนื่องจากมีกรดไขมันที่ช่วยสร้างการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายของแกะได้ดี (Simopoulos, 2002)

ดังนั้น สัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของน้ำมันลินสีดที่ใช้ในสูตรอาหาร ต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และลักษณะซากของแกะ

Table 1. Effects of conventional and microencapsulated linseed oil on the growth performance in lambs.

Items	Treatments (%)			SEM	<i>P</i> -value
	Control	2 LO	4 MLO		
Initial weight (kg)	26.83	23.97	25.13	1.311	0.73
Final weight (kg)	45.70	45.17	46.83	1.326	0.96
ADG (g/d)	235	265	271	9.408	0.29
DMI (kg/d)	1.66	1.65	1.64	0.025	0.96
FCR	7.17	6.25	6.05	0.291	0.37

ADG = Average daily gain; DMI = Dry matter intake; FCR = Feed conversion ratio; SEM = Standard error of mean; LO = Linseed oil; MLO = Microencapsulated linseed oil

Source: Gao et al. (2022)

Table 2. Effects of conventional and microencapsulated linseed oil on the growth performance in lambs.

Items	Treatments (%)			SEM	<i>P</i> -value
	Control	5 RO	5 LO		
Initial weight (kg)	19.9	19.7	19.5	0.46	0.94
Final weight (kg)	35.7	35.7	35.7	0.12	0.96
DFI (kg/d)	1.15	1.2	1.2	-	-
ADG (g/d)	280	295	293	8.7	0.82
FCR	4.1	4.1	4.1	0.13	0.98

ADG = Average daily gain; FCR = Feed conversion ratio; DFI = Daily feed intake; SEM = Standard error of mean; RO = Rapeseed oil; LO = Linseed oil

Source: Miltko et al. (2019)

ผลของน้ำมันลินสีดต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของแกะ

Gao et al. (2022) ศึกษาผลการใช้ไขมันลินสีดในอาหารแกะที่ระดับ 2% และไขมันลินสีดแบบไมโครแคปซูล ที่ระดับ 4% โดยการทดลองนี้ใช้แกะ อายุ 5 เดือน น้ำหนักเฉลี่ย 25.31 กิโลกรัม จำนวน 18 ตัว ผลการทดลองพบว่าการใช้ไขมันลินสีดที่ระดับ 2% และไขมันลินสีดแบบไมโครแคปซูลที่ระดับ 4% ไม่ส่งผลต่อน้ำหนัก

ตัวสุดท้าย ปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบ อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ($P>0.05$) (Table 1) ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Miltko et al. (2019) ศึกษาการใช้น้ำมันลินสีดในอาหารแกะที่ระดับ 5% และน้ำมันเรปซีดที่ระดับ 5% โดยการทดลองนี้ใช้แกะ อายุ 3 เดือน น้ำหนักเฉลี่ย 19.7 กิโลกรัม จำนวน 18 ตัว ผลการทดลองพบว่าการใช้น้ำมันลินสีดที่ระดับ 5% ไม่ส่งผลต่อน้ำหนักตัวสุดท้าย ปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบ อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ($P>0.05$) (Table 2)

แต่อย่างไรก็ตามจากการรายงานของ Qiuxu et al. (2018) ได้ทำการศึกษาผลการใช้น้ำมันลินสีดในอาหารแกะ ที่ระดับ 4% เมล็ดลินสีดที่ระดับ 4% และน้ำมันลินสีดแบบไมโครแคปซูลที่ระดับ 4% โดยการทดลองนี้ใช้แกะอายุ 4 เดือน น้ำหนักเฉลี่ย 27 กิโลกรัม จำนวน 24 ตัว ผลการทดลองพบว่าการใช้น้ำมันลินสีดที่ระดับ 4% ส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ($P<0.05$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผลจากน้ำมันลินสีดที่ใช้ในสูตรอาหารเข้าไปเคลือบชั้นอาหาร ทำให้การย่อย และกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมนลดลง ซึ่งน้ำมันลินสีดประกอบไปด้วยกรดไขมันโอเมก้า-3 ส่งผลทำให้สมดุลของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนเปลี่ยนแปลง โดยการใช้ไขมันในระดับสูงอาจลดจำนวนจุลินทรีย์ที่ช่วยในการย่อยเยื่อใย (Fereita et al., 2014) แต่พบว่าไม่ส่งผลต่อน้ำหนักตัวสุดท้าย ปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบ และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ($P>0.05$) (Table 3) สรุปได้ว่าการใช้น้ำมันลินสีดในอาหารแกะที่ระดับ 2-5% พบว่าไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของแกะ

Table 3. Effects of conventional and microencapsulated linseed oil on the growth performance in lambs.

Items	Treatments (%)			
	Control	4	4	4
		LO	L	LOM
Initial BW (kg)	26.75±1.18	28.01±3.39	27.78±2.17	29.10±1.67
Final BW (kg)	37.78±1.15 ^{bc}	36.92±2.17 ^c	39.45±1.07 ^{ab}	40.78±1.4 ^a
DMI (kg/d)	1.59±0.12	1.31±0.28	1.77±0.22	1.59±0.10
ADG (kg/d)	0.32±0.03 ^a	0.25±0.05 ^b	0.33±0.05 ^a	0.34±0.02 ^a
FCR	5.00±0.49	5.56±0.32	5.39±0.76	4.72±0.31

^{a, b, c} Mean in the same column with different superscripts are significantly different ($P>0.05$).

ADG = Average daily gain; FCR = Feed conversion ratio; DMI = Dry matter intake; BW = Body weight; LO = Linseed oil; L = Linseed; LOM = Linseed oil Microcapsule

Source: Qiuxu et al. (2018)

Table 4. Effects of conventional and microencapsulated linseed oil on the carcass characteristics in lambs.

Items	Treatments (%)			SEM	P-value
	Control	2 LO	4 MLO		
Hot weight (kg)	21.20	21.23	22.00	0.94	0.98
DP (%)	46.21	46.84	47.00	1.21	0.97

SEM = Standard error of mean; DP = Dressing percentage; LO = Linseed oil; MLO = Microencapsulated linseed oil

Source: Gao et al. (2022)

Table 5. Effects of conventional and microencapsulated linseed oil on the carcass characteristics in lambs.

Items	Treatments (%)			SEM	P-value
	Control	5 RO	5 LO		
Hot weight (kg)	14.3	15.1	14.7	0.16	0.10
DP (%)	40.0 ^a	42.4 ^b	41.2 ^{ab}	0.40	0.04
RH Carcass (kg)	6.4	7.1	6.9	0.12	0.06
Loin (kg)	0.3	0.4	0.3	0.01	0.72
Shoulder (kg)	1.2	1.1	1.1	0.02	0.47
Leg (kg)	1.7	1.8	1.7	0.05	0.38

^{a, b} Means in a row with different superscripts are significantly different ($P < 0.05$).

SEM = Standard error of mean; DP = Dressing percentage; RH = Right half of carcass; RO = Rapeseed oil; LO = Linseed oil

Source: Miltko et al. (2019)

ผลการเสริมน้ำมันลินสีดต่อลักษณะซากของแกะ

Gao et al. (2022) ศึกษาผลการใช้น้ำมันลินสีดในอาหารแกะ ที่ระดับ 2% และน้ำมันลินสีดแบบไมโครแคปซูล ที่ระดับ 4% โดยการทดลองนี้ใช้แกะอายุ 5 เดือน น้ำหนัก 25.31 กิโลกรัม จำนวน 18 ตัว พบว่าไม่ส่งผลต่อน้ำหนักซากอ่อน และ%น้ำหนักซากตัดแต่ง ($P > 0.05$) (Table 4) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Miltko et al. (2019) ศึกษาผลของน้ำมันลินสีดในแกะที่ระดับ 5% และน้ำมันเรปซีดที่ระดับ 5% โดยการทดลองนี้ใช้แกะอายุ 3

เดือน น้ำหนัก 19.7 กิโลกรัม จำนวน 18 ตัว พบว่าไม่ส่งผลต่อน้ำหนักซากอ่อน %น้ำหนักซากตัดแต่ง น้ำหนักด้านขวาของซาก น้ำหนักซี่โครง น้ำหนักไหล่ และน้ำหนักขา ($P>0.05$) (Table 5) และไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของ Qiuxu et al. (2018) ทำการศึกษาผลการใช้ไขมันลินสีดในแกะที่ระดับ 4% เมล็ดลินสีดที่ระดับ 4% และน้ำมันลินสีดแบบไมโครแคปซูลที่ระดับ 4% โดยการทดลองนี้ใช้แกะอายุ 4 เดือน น้ำหนัก 27 กิโลกรัม จำนวน 24 ตัว พบว่าไม่ส่งผลต่อน้ำหนักตัวก่อนฆ่า น้ำหนักซาก %น้ำหนักซากแต่ง และน้ำหนักครึ่งขวาของซาก ($P>0.05$) (Table 6) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการใช้น้ำมันลินสีดในอาหารแกะที่ระดับ 2-5% พบว่าไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพซากของแกะ

Table 6. Effects of conventional and microencapsulated linseed oil on the carcass characteristics in lambs.

Items	Treatments (%)			
	Control	4 LO	4 L	4 LOM
BS weight (kg)	35.25±1.15	35.51±1.95	36.35±2.32	38.28±2.40
Carcass weight (kg)	18.96±1.09	19.07±1.86	19.58±1.33	20.67±0.20
DP (%)	53.57±1.67	53.69±4.25	53.89±1.66	53.90±2.21
Loin (kg)	16.30±2.47	17.26±1.52	15.30±1.65	17.78±1.89

DP = Dressing percentage; BS = Before slaughter; LO = Linseed oil; L = Linseed; LOM = Linseed oil Microcapsule

Source: Qiuxu et al. (2018)

สรุปผล

จากการรวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำมันลินสีดในสูตรอาหารแกะ จำนวน 3 ฉบับ พบว่าการใช้ที่ระดับ 2-5% ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของแกะ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าไม่ควรใช้น้ำมันลินสีดในสูตรอาหารแกะ

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2567. ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ระดับประเทศ ปี 2567. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์. 29 สิงหาคม 2567.
- รัฐกร มิรัตนไพร. 2555. “ผลของการเสริมไขมันลินสีดต่อผลผลิตน้ำมัน และสัดส่วนของกรดไขมันในน้ำมันของโคนม”. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์บัณฑิต: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

เสาวลักษณ์ แยมหมื่นอาจ, ศิวัช สังข์ศรีทวงษ์ และ ทศพล มุลมณีพานิช. 2562. **ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงแกะขนบนพื้นที่สูงโครงการย่อย 2 การพัฒนาสูตรอาหารสำหรับแกะขนบนพื้นที่สูง**. 20 ธันวาคม 2566.

Fereita, E. M., Pires, A. V. and Susin, I. 2014. "Growth feed intake carcass characteristics and meat fatty acid profile of lambs fed soybean oil partially replaced by fish oil blend". **Animal Feed Science and Technology**. 187: 9-18.

Gao, C., Gao, D., Zhang, Q.X., Wang, Y. and Gao A.Q. 2022. "Performance, meat quality, intramuscular fatty acid profile and rumen characteristics and serum parameters of lambs fed microencapsulated or conventional linseed oil". **Czech Journal of Animal Science**. 67(9): 365–373.

Jenkins, D. J. A., Kendall, C. W. C., Marchie, A., Parker, T. L., Connelly, P. W. and Cunanan, S. C. 2010. "Dietary flaxseed in the management of hyperlipidemia: Clinical and mechanistic studies". **Journal of the American College of Nutrition**. 29(6): 509-518.

Khan, M. A., Khan, M. I. and Mian, M. A. 2015. "Effect of dietary flaxseed oil on growth performance and carcass characteristics of lambs". **Small Ruminant Research**. 130: 21-26.

Miltko, R., Majewska, M.P., Belzecki, G., kula, K. and Kowalik B. 2019. "Growth performance, carcass and meat quality of lambs supplemented different vegetable oils". **Asian-Australas Journal Animal Sciences**. 32: 767-775.

Qiuxu, Z., Aiqin, G., Xiaoxue, S., Zhanyu, N., Gang, L., Chao, X., Yuxia, Z. and Rrunhou Z. 2018. "Effect of Different Linseed oil forms supplementation on growth performance and slaughter performance and serum biochemical indexes of mutton sheep". **China Animal Husbandry & Veterinary Medicine**. 45(2): 451-421.

Rinne, S. T., Tiitinen, S. H., Niemi, T. T. and Lehtonen, L. 2011. "The role of flaxseed in cardiovascular health: A review clinical trials". **Nutrition Reviews**. 69(9): 524-533.

Simopoulos, A. P. 2002. "The importance of the omega-6/omega-3 fatty acid ratio in cardiovascular disease and other chronic diseases". **Experimental Biology and Medicine**. 227(10): 629-240.

Thompson, L. U. 2003. "Flaxseed and cancer prevention: A review of the literature". **Nutrition and Cancer**. 45(1): 1-9.

Tufarelli, V. and Laudadio, V. 2012. "Linseed and its effects on animal health and performance: A review". **Livestock Science**. 146(2-3): 81-88.

Zhao, X. and Liang, W. 2017. "Effects of dietary fat and oil on milk production and composition in dairy cows". **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**. 30(4): 485-494.