

# ผลของการใช้กลีเซอรินดิบทดแทนแหล่งพลังงานในอาหารต่อสมรรถนะการเติบโตและคุณภาพซากใน

## ไก่กระทง

นางสาวเดือนฉาย เสาศิริ

5612400453 ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

### บทคัดย่อ

กลีเซอรินดิบ (Crude Glycerine; CG) เป็นผลพลอยได้หลักจากอุตสาหกรรมการผลิตไบโอดีเซล (biodiesel) ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน เช่น นำไปผสมในอาหารสัตว์เพื่อทดแทนวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ให้พลังงาน มีการศึกษาและรายงานการนำกลีเซอรินเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนในสูตรอาหารของไก่กระทงมาพอสมควร โดยพบว่า การเสริมกลีเซอรินที่ระดับต่างๆ (2.5, 5, 7.5, และ 10%) ในอาหารของไก่กระทงช่วงอายุ 1-21 วัน มีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตและน้ำหนักตัวสุดท้ายลดลง แต่ไม่พบความแตกต่างด้านสมรรถนะการเจริญเติบโตในไก่ช่วงอายุ 22-42 วัน เมื่อศึกษาผลการเสริมกลีเซอรินในอาหารไก่ตลอดช่วงอายุ 1-42 วัน พบว่าการเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 5% ส่งผลให้ไก่อมีน้ำหนักตัวสุดท้าย และน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริม การเสริมกลีเซอรินในอาหารทุกระดับและในไก่ทุกช่วงอายุไม่มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว การเสริมกลีเซอรินระดับต่างๆในอาหารไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซากในไก่กระทง แต่เมื่อมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ หน่ออก และ สันในลดลง ( $P < 0.05$ ) นอกจากนี้ไก่ที่ได้รับอาหารเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 10% มีเปอร์เซ็นต์ตับและอวัยวะภายในรวมเพิ่มสูงขึ้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

คำสำคัญ: กลีเซอรินดิบ, ไก่กระทง, คุณภาพซาก, อัตราการเจริญเติบโต

## บทนำ

ผลจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมการผลิตไบโอดีเซล (biodiesel) เพื่อใช้เป็นพลังงานทางเลือกในปัจจุบันส่งผลทำให้เกิดผลพลอยได้หลัก คือกลีเซอรินดิบ (Crude Glycerine; CG) ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน เช่นนำไปกลั่นเพื่อนำเมทานอลกลับมาใช้ใหม่ เป็นเชื้อเพลิงแทนก๊าซหุงต้ม นำไปใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง และนำไปผสมในอาหารสัตว์เพื่อทดแทนวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ให้พลังงานเป็นต้น ในแง่ของการนำกลีเซอรินดิบมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ถือได้ว่ากลีเซอรินดิบเป็นวัตถุดิบที่มีราคาถูก สำหรับวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตไบโอดีเซลก็มีหลายอย่าง เช่น น้ำมันทอดใช้แล้ว ไขมันสัตว์ และน้ำมันพืชบริสุทธิ์ ทำให้คุณภาพของกลีเซอรินดิบมีความแปรปรวน ในต่างประเทศใช้กลีเซอรินดิบที่ผลิตจากน้ำมันทานตะวัน น้ำมันถั่วเหลือง และน้ำมันข้าวโพด (Topal and Ozdogan, 2013) ซึ่งแตกต่างจากประเทศไทยที่ใช้น้ำมันปาล์มเป็นส่วนใหญ่

กลีเซอริน หรือ กลีเซอรอล (Glycerol) เป็นสารประกอบอินทรีย์ในกลุ่มของโพลีไฮดรอลิก แอลกอฮอล์ชนิดหนึ่ง ถือเป็นสารสำคัญสำหรับเป็นสารตั้งต้นในอุตสาหกรรมต่างๆ อาทิ การผลิตสบู่ การผลิตยา การผลิตเครื่องสำอาง เป็นต้น จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีพบว่ากลีเซอริน มีส่วนประกอบที่เป็นไขมัน อยู่ประมาณ 25-35% ของวัตถุแห้ง กรดไขมันที่พบคือ ปาล์มมิติก (palmitic) สเตียริก (stearic) โอลีอิก (oleic) และลิโนลิก (linoleic) มีแร่ธาตุที่พบได้แก่ แคลเซียม โพแทสเซียม แมกนีเซียม โซเดียม ฟอสฟอรัส และกำมะถัน พบอยู่ในปริมาณ 4-163 ppm (Thompson and He, 2006)

การเสริมกลีเซอรินในอาหารโคขุนเพื่อศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโต และคุณลักษณะของซากพบว่า การเสริมกลีเซอรินในอาหารโคขุนไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินได้ และประสิทธิภาพการใช้อาหาร ซึ่งสามารถใช้กลีเซอรินในสูตรอาหารขึ้นได้ถึง 10% (Barton et al., 2013) กลีเซอรินดิบสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนข้าวโพดได้ในอาหารผสมเสร็จของแพะขุนโดยไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการกินได้ การย่อยได้ของโภชนะ อัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และคุณภาพซากของแพะขุน โดยระดับการใช้กลีเซอรินดิบสามารถใช้ได้ถึง 20% ในสูตรอาหารผสมเสร็จ (ขนิษฐา, 2558)

เมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบทางเคมีแล้ว กลีเซอรินดิบซึ่งเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตไบโอดีเซล (biodiesel) มีปริมาณไขมันสูงจึงเป็นที่น่าสนใจนำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนแหล่งพลังงานในอาหารไก่กระตังเพื่อลดต้นทุน

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการเสริมกลีเซอรินดิบที่เป็นผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมการผลิตไบโอดีเซลในอาหารไก่กระทงต่อสมรรถภาพการเติบโตและลักษณะซาก

### ผลของการเสริมกลีเซอรินดิบในอาหารต่อสมรรถนะการเติบโตในไก่กระทง

นัสวัต และคณะ, (2556) แสดงให้เห็นถึงน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และประสิทธิภาพการใช้อาหารของไก่กระทงที่ได้รับอาหารที่เสริมกลีเซอรินดิบที่ระดับ 2.5, 5, 7.5, และ 10% ไม่แตกต่างจากไก่กระทงที่ได้รับอาหารกลุ่มควบคุม แต่มีแนวโน้มว่ามีน้ำหนักตัวที่ลดลง ไก่กระทงที่ได้รับอาหารเสริมกลีเซอรินดิบในระดับ 10% มีปริมาณการกินได้ต่อวันลดลงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่เสริมระดับ 7.5% (ตารางที่ 1)

### ตารางที่ 1 ผลของการเสริมกลีเซอรินดิบในอาหารต่อสมรรถนะการเติบโตในไก่กระทง

รายการ	กลีเซอรินดิบ (%)					SEM
	0	2.5	5	7.5	10	
น้ำหนักเริ่มต้น (g)	44.50	44.20	44.45	44.10	44.65	0.28
น้ำหนักสุดท้าย (g)	2730.10	2645.00	2730.50	2570.05	2560.25	122.34
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (g)	2685.50	2600.45	2685.60	2525.90	2515.42	122.67
อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (g)	63.94	61.92	63.95	60.14	59.89	2.92
ปริมาณการกินได้ต่อตัวต่อวัน (g)	5051.80 <sup>a</sup>	4938.90 <sup>a</sup>	4964.82 <sup>a</sup>	4736.25 <sup>ab</sup>	4322.50 <sup>b</sup>	147.59
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	1.88	1.90	1.85	1.88	1.72	0.09

<sup>a-b</sup> ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในแถวเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

### ที่มา: นัสวัต และคณะ, (2556)

จากตารางที่ 2 ไชยวรรณ และสุธา, (2558) รายงานว่าน้ำหนักสุดท้าย น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และ ปริมาณการกินได้ต่อวัน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) ในไก่ช่วงอายุ 1-21 วัน ที่ได้รับการเสริมกลีเซอรินดิบที่ระดับ 2.5, 5, 7.5, และ 10% เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่การเสริมกลีเซอรินในระดับต่างๆ ไม่มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระทงในช่วงอายุ 1-21 วัน ( $P > 0.05$ ) นอกจากนี้ในไก่ช่วงอายุ 22-42 วัน การเสริมกลีเซอรินดิบในอาหารที่ระดับต่างๆ ( 2.5, 5, 7.5, และ 10%) มีผลต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน ( $P > 0.05$ )

ตารางที่ 2 ผลของการเสริมกลีเซอรินดิบในอาหารต่อสมรรถนะการเติบโตในไก่กระต่ายอายุ 1-21 และ 22-42 วัน

ลักษณะที่ศึกษา	กลีเซอรินดิบ (%)					SEM
	0	2.5	5	7.5	10	
จำนวนไก่ทดลอง	80	80	80	80	80	-
น้ำหนักเริ่มต้น (กรัม)	44.50	44.20	44.45	44.10	44.65	0.28
ช่วงอายุ 1-21 วัน						
น้ำหนักสุดท้าย (กรัม)	887.50 <sup>a</sup>	787.50 <sup>b</sup>	812.50 <sup>b</sup>	746.25 <sup>bc</sup>	717.50 <sup>c</sup>	22.42
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กรัม)	842.97 <sup>a</sup>	742.91 <sup>b</sup>	768.09 <sup>b</sup>	702.11 <sup>bc</sup>	672.90 <sup>c</sup>	22.33
อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (กรัม)	40.14 <sup>a</sup>	35.38 <sup>c</sup>	36.58 <sup>b</sup>	33.43 <sup>bcd</sup>	32.05 <sup>d</sup>	1.06
ปริมาณการกินได้ต่อวัน (กรัม)	1,131.30 <sup>a</sup>	989.63 <sup>b</sup>	1003.98 <sup>b</sup>	934.13 <sup>bc</sup>	877.05 <sup>c</sup>	23.48
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	1.34	1.34	1.31	1.34	1.31	0.03
ช่วงอายุ 22-42 วัน						
น้ำหนักสุดท้าย (กรัม)	2,730.00	2,645.00	2,730.00	2,570.00	2,560.00	122.74
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กรัม)	1,842.50	1857.50	1,917.50	1,823.75	1,842.50	112.43
อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (กรัม)	87.74	88.45	91.31	86.85	87.74	5.35
ปริมาณการกินได้ต่อวัน (กรัม)	3,920.51	3949.31	3960.83	3802.08	3445.48	142.34
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	2.15	2.16	2.07	2.09	1.89	0.11

<sup>a-d</sup> ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในแต่ละแถวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.01)

SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของข้อมูล

ที่มา: ไชยวรรณ และสุธา, (2558)

จากตารางที่ 3 Vet. (2012) ศึกษาผลการเสริมกลีเซอรินในอาหารต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่กระทงอายุ 1-42 วัน การเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 5% ทำให้น้ำหนักตัวสุดท้ายและน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นสูงชันกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) การเสริมด้วยกลีเซอรินที่ระดับ 5% และ 10% ไม่มีผลต่อปริมาณการกินได้และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ( $P>0.05$ )

ตารางที่ 3 ผลของการเสริมกลีเซอรินดิบในอาหารต่อสมรรถนะการเติบโตในไก่กระทงอายุ 1-42 วัน

	กลีเซอรินดิบ (%)			SEM	P
	0	5	10		
น้ำหนักเริ่มต้น (g)	45.29	44.74	45.07	0.12	NS
น้ำหนักสุดท้าย (g)	2193.80 <sup>a</sup>	2378.17 <sup>b</sup>	2259.34 <sup>a</sup>	30.77	<0.05
น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (g)	2148.51 <sup>a</sup>	2333.70 <sup>b</sup>	2214.27 <sup>ab</sup>	30.82	<0.05
ปริมาณการกินได้ต่อตัวต่อวัน (g)	3896.77	4036.06	3975.38	42.65	NS
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	1.82	1.73	1.80	0.02	NS

<sup>a-b</sup>ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกัน ในแถวเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ )

ที่มา: Vet. (2012)

นัสวัล และคณะ, (2556) รายงานว่า การเสริมกลีเซอริน ในระดับต่างๆ ไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตแต่มีแนวโน้มว่าการเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 10% มีปริมาณการกินได้ต่อวันลดลงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ซึ่งสอดคล้องกับ ไชยวรรณ และ สุธา , (2558) กล่าวว่า น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และปริมาณการกินได้ต่อวัน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.01$ ) ในไก่ช่วงอายุ 1-21 วัน แต่การเสริมกลีเซอรินดิบในอาหารที่ระดับต่างๆ (2.5, 5, 7.5, และ 10%) ไม่มีผลต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตในไก่ช่วงอายุ 22-42 วัน แต่ในทางตรงข้าม Vet , (2012) รายงานว่า การเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 5% ในอาหารไก่ช่วงอายุ 1-42 วัน ส่งผลให้น้ำหนักตัวสุดท้าย และ น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นสูงชัน ต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากอาหารที่ผ่านการอัดเม็ด อาหารที่เสริมกลีเซอรินเมื่อมีการอัดเม็ดทำให้มีความแข็งมากขึ้น มีผลทำให้การละลายในกระเพาะช้ากว่าอาหารสูตรควบคุมที่ไม่ได้มีการอัดเม็ด (Cerrate et al., 2006) ทำให้ ไก่กินอาหาร ได้น้อยลง จึงทำให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และปริมาณการกินได้ต่อวัน ลดลง

### ผลของการเสริมกลีเซอรินดิบในอาหารต่อคุณภาพซากของไก่กระทง

นัสวัต และคณะ, (2556) รายงานว่าไก่กระทงที่ได้รับอาหารกลุ่มควบคุม และอาหารเสริมกลีเซอรินทุกระดับ (2.5, 5, 7.5, และ 10%) มีน้ำหนักมีชีวิต เปอร์เซ็นต์ซาก และคุณภาพซากไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เปอร์เซ็นต์ส่วนประกอบซากของไก่กระทงที่ได้รับอาหารเสริมกลีเซอรินในระดับต่างๆ

ลักษณะซาก	กลีเซอรินดิบ (%)					SEM
	0	2.5	5	7.5	10	
น้ำหนักตัว	2575.00	2497.50	2476.25	2441.88	2490.00	58.21
ซากอ่อน	1814.38	1767.78	1784.38	1786.25	1784.38	28.17
ซากเย็น	1759.94	1714.35	1702.47	1732.66	1730.84	27.33
ซากเย็น (%)	68.08	68.66	68.81	68.08	69.55	1.00
เนื้อ	1062.63	973.25	979.25	986.25	1016.75	28.61
เนื้อ (%)	59.26	55.88	57.48	56.82	58.72	1.20
กระดูก	513.88	522.00	509.13	520.63	531.38	14.76
กระดูก (%)	29.25	30.47	29.95	30.08	30.70	0.08
ไขมันทั้งหมด	136.00	134.88	150.00	157.13	129.50	13.90

SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของข้อมูล

ที่มา: นัสวัต และคณะ, (2556)

จากตารางที่ 5 ไชยวรรณ และสุธา, (2558) ทดสอบผลการเสริมกลีเซอรินดิบในอาหารต่อลักษณะซากของไก่กระทงที่ช่วงอายุ 21 วัน จากการศึกษาพบว่า การเสริมกลีเซอรินดิบที่ระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก การเสริมกลีเซอรินในอาหารทุกระดับมีผลให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักลดลงเมื่อเทียบกับไก่กลุ่มควบคุม ( $P>0.05$ ) เปอร์เซ็นต์สันในลดลงในไก่ที่ได้รับอาหารเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 5, 7.5, และ 10% เทียบกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่เสริมระดับ 2.5% การเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 10% ส่งผลให้ แข็งและเท่า และอวัยวะภายในรวม มีเปอร์เซ็นต์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ไก่กลุ่มที่ได้รับอาหาร

เสริมกลีเซอรินที่ระดับ 2.5% มีเปอร์เซ็นต์ไขมันที่ต่ำสุดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) เมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น เสริมกลีเซอรินที่ระดับ 5% ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์สะโพกเพิ่มขึ้น ( $P < 0.05$ ) แต่เมื่อพิจารณาถึงเปอร์เซ็นต์กล้ามเนื้อรวม การเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 5 และ 7.5% ทำให้กล้ามเนื้อรวมลดลงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ( $P < 0.05$ )

ตารางที่ 5 ส่วนประกอบซากของไก่กระทงที่ได้รับการเสริมกลีเซอรินในระดับต่างๆ

ลักษณะซาก (%)	กลีเซอรินดี (%)					SEM	P-value
	0	2.5	5	7.5	10		
น้ำหนักมีชีวิต (กรัม)	920.75 <sup>a</sup>	830.50 <sup>b</sup>	851.75 <sup>ab</sup>	843.38 <sup>b</sup>	821.63 <sup>b</sup>	24.15	0.0498
ซากอ่อน	61.33	60.4	60.82	61.00	59.60	0.70	0.4910
ซากเย็น	57.83	57.28	57.14	57.64	57.52	0.67	0.9516
หน้าอก	27.39 <sup>a</sup>	23.95 <sup>b</sup>	23.99 <sup>b</sup>	21.49 <sup>c</sup>	21.05 <sup>c</sup>	0.57	<0.0001
สันใน	5.00 <sup>a</sup>	4.80 <sup>a</sup>	4.05 <sup>b</sup>	4.05 <sup>b</sup>	3.89 <sup>b</sup>	0.15	<0.0001
น่อง	15.43	14.01	13.98	14.58	13.79	0.48	0.0918
ปีก	13.32 <sup>a</sup>	12.34 <sup>b</sup>	13.60 <sup>a</sup>	13.29 <sup>a</sup>	13.48 <sup>a</sup>	0.8	0.0245
สะโพก	17.78 <sup>b</sup>	18.30 <sup>b</sup>	19.11 <sup>a</sup>	17.77 <sup>b</sup>	18.13 <sup>b</sup>	0.33	0.0457
แข้งและเท้า	6.33 <sup>b</sup>	6.12 <sup>b</sup>	6.49 <sup>b</sup>	6.54 <sup>b</sup>	7.11 <sup>a</sup>	0.19	0.0112
โครงร่าง	34.52 <sup>a</sup>	35.77 <sup>a</sup>	32.56 <sup>b</sup>	31.74 <sup>b</sup>	33.92 <sup>ab</sup>	0.88	0.0256
อวัยวะภายในรวม	15.07 <sup>b</sup>	15.41 <sup>b</sup>	14.4 <sup>b</sup>	15.29 <sup>b</sup>	16.55 <sup>a</sup>	0.37	0.0045
ตับและม้าม	2.97	3.04	3.07	3.08	3.16	0.12	0.8275
หัวใจ	0.65	0.62	0.61	0.67	0.69	0.04	0.4756
กล้ามเนื้อรวม	47.21 <sup>a</sup>	45.6 <sup>a</sup>	42.61 <sup>b</sup>	41.33 <sup>b</sup>	43.40 <sup>ab</sup>	0.93	0.0022
กระดูกรวม	42.03	42.03	40.57	42.8	45.14	1.63	0.4248
ไขมันรวม	6.11 <sup>a</sup>	4.90 <sup>b</sup>	7.25 <sup>a</sup>	3.66 <sup>a</sup>	4.85 <sup>b</sup>	0.36	<.0001

<sup>a,b</sup>ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในแต่ละแถวกันแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของข้อมูล

ที่มา : ไชยวรรณ และสุธา, (2558)

Vet. (2012) ศึกษาผลของกลีเซอรินดิบในอาหารที่ระดับ 5 และ 10% ต่อลักษณะซากไก่กระทง และพบว่าเปอร์เซ็นต์หัวใจของไก่กระทงที่ได้รับอาหารเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 10% สูงขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่เสริมระดับ 5% แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ยิ่งไปกว่านั้นไก่ที่ได้รับอาหารเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 10% มีเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม และกลุ่มที่เสริมกลีเซอรินระดับ 5% ( $P < 0.01$ ) ในส่วนของคุณภาพซาก ค่า pH ในซาก และเปอร์เซ็นต์ไขมันในทวาร ไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลอง ( $P > 0.05$ ) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 เปอร์เซ็นต์ส่วนประกอบซากของไก่กระทงที่ได้รับการเสริมกลีเซอรินในระดับต่างๆ

รายการ	กลีเซอรินดิบ (%)			SEM	P
	0	5	10		
คุณภาพซาก	74.75	76.27	75.47	0.26	NS
ค่า pH	6.40	6.23	6.35	0.05	NS
หัวใจ (%)	0.52 <sup>ab</sup>	0.48 <sup>b</sup>	0.56 <sup>a</sup>	0.01	<0.01
ตับ (%)	1.92 <sup>a</sup>	1.78 <sup>a</sup>	2.26 <sup>b</sup>	0.06	0.001
Cloacal fat (%)	0.97	1.09	1.14	0.08	NS

<sup>a-b</sup> ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวเดียวกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

SEM = ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของข้อมูล

ที่มา: Vet. (2012)

นัสวัล และคณะ, (2556) กล่าวว่าไก่กระทงที่ได้รับอาหารกลุ่มควบคุม และอาหารเสริมกลีเซอรินทุกระดับมีน้ำหนักมีชีวิต เปอร์เซ็นต์ซาก และคุณภาพซากไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ ไชยวรรณ และสุธา, (2558) ศึกษาพบว่า การเสริมกลีเซอรินดิบที่ระดับต่างๆ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก การเสริมกลีเซอรินในอาหารทุกระดับมีผลให้เปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง มีแนวโน้มคล้ายกับงานทดลองของ Vet. (2012) กล่าวว่า การเสริมกลีเซอรินในระดับต่างๆในอาหารของไก่กระทง ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซาก ในไก่กระทง และในไก่กระทงที่ได้รับอาหารเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 10% มีเปอร์เซ็นต์ไขมันเพิ่มขึ้นสูงกว่าไก่ที่ไม่ได้รับการเสริมกลีเซอรินดิบ อาจเป็นผลมาจากคุณภาพของกลีเซอรินจากแหล่งที่มาที่ต่างกันและไขมันจากกลีเซอริน จึงส่งผลให้คุณค่าทางโภชนาที่ไก่ได้รับมากขึ้นส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ไขมันเพิ่มขึ้น (Thompson and He, 2006) ความแตกต่างดังกล่าวอาจจะเป็นผลเนื่องมาจาก วิธีการจัดการเลี้ยงดู พันธุกรรมของไก่ทดลอง วัตถุดิบที่นำมาผสมในอาหาร (Cerrate et al., 2006; Settapong and Wattachant, 2012)



## สรุป

การเสริมกลีเซอรินที่ระดับต่างๆ ในอาหารไก่กระทงช่วงอายุ 1-21 วัน มีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตและน้ำหนักตัวสุดท้ายลดลง แต่ไม่พบความแตกต่างด้านสมรรถนะการเจริญเติบโตในไก่ช่วงอายุ 22-42 วัน เมื่อศึกษาผลการเสริมกลีเซอรินในอาหารไก่ตลอดช่วงอายุ 1-42 วัน พบว่าการเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 5% ส่งผลให้ไก่มีน้ำหนักตัวสุดท้าย และน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริม แต่อย่างไรก็ตาม การเสริมกลีเซอรินในอาหารทุกระดับและในไก่ทุกช่วงอายุไม่มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว การเสริมกลีเซอรินในระดับต่างๆ ในอาหารไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ซากในไก่กระทงแต่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนบางอย่างลดลง เช่น หน้าอก และ สันใน และเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมไก่ที่ได้รับอาหารเสริมกลีเซอรินที่ระดับ 10% มีเปอร์เซ็นต์ตัวเพิ่มขึ้นสูง กว่าไก่ที่ไม่ได้รับการเสริม

## ข้อเสนอแนะ

1. ในการนำกลีเซอรินดิบไปผสมอาหารสัตว์ ควรไล่ความชื้นออกให้หมดเสียก่อน เนื่องจากองค์ประกอบของกลีเซอรินดิบมีน้ำปนอยู่ด้วย ซึ่งอาจจะมีผลทำให้ได้ปริมาณกลีเซอรินดิบ ต่ำกว่าความเป็นจริง
2. ควรเลือกใช้กลีเซอรินดิบจากแหล่งผลิตขนาดใหญ่ เพราะมีความบริสุทธิ์สูง มีความปลอมปนต่ำ สามารถควบคุมคุณภาพของอาหารสัตว์หลังผสมได้ดีกว่ากลีเซอรินดิบ ที่มาจากแหล่งผลิตขนาดเล็ก

## เอกสารอ้างอิง

ไชยวรรณ วัฒนจันทร์, อภิรัตน์ ส่งแสง, สุชา วัฒนสิทธิ์, พิทยา อุดมธรรม และเสาว์คนธ์วัฒนจันทร์ . 2547.

คุณภาพซากองค์ประกอบทางเคมีลักษณะทางกายภาพลักษณะเนื้อสัมผัสของเนื้อ ไก่คือลอนและ  
ไก่พื้นเมือง. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์เสนอต่อสำนักงานสนับสนุนการวิจัย (สกว.). สงขลา  
: มหาวิทยาลัยทักษิณ.

นัสวีต บุญวงศ์, สุชา วัฒนสิทธิ์ และไชยวรรณ วัฒนจันทร์. 2557. ผลการประเมินค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบ  
และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของกลีเซอรินดิบในไก่ไข่เพศผู้พันธุ์ไฮเซ็ทบราวน์. ว.วิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม 33(5) : 437-444.

Bodarski R., Wertelecki T., Bommer F., Gosiewski S. 2005. The changes of metabolic status and lactation  
performance in dairy cows under feeding TMR with glycerin (glycerol) supplement at peri-  
parturient period. Electr. J. Pol. Agricult. Univ. Anim. Husb. 8: 4.

Cerrate S., Yan F., Wang Z., Coto C., Sacakli P., WaL- Droup p.W. 2006. Evaluation of glycerin from  
biodiesel production as a feed ingredient for broilers. Internat. J. Poult. Sci. 5: 1001-1007.

Ravue Med Vet ,2012, Effects of dietary glycerol addition on growth performance, carcass traits and fatty  
acid distribution in cloacal fat in broiler chickens Ravue Med Vet. 163(4): 194-200.