

การศึกษาคุณภาพซากของแกะที่เลี้ยงภายใต้ระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์
(Comparison on carcass quality of goat under Organic and
Conventional product system)

ชลดา คารวะ
Chonlada Karawa

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพซากของแกะที่เลี้ยงภายใต้ระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ กับระบบการเลี้ยงแบบเชิงคอก และระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม โดยทำการการรวบรวมและศึกษาข้อมูลจาก เอกสารวิชาการจำนวน 13 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2562 จากการศึกษา พบว่า ระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ ส่งผลให้มีอัตราการเจริญเติบโต ไขมันหุ้มซาก และเปอร์เซ็นต์ไขมันในกล้ามเนื้อต่ำกว่าระบบการเลี้ยงแบบเชิงคอก และระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม แต่อย่างไรก็ตามพบว่าระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์มีน้ำหนักมีชีวิต อายุเข้าฆ่า น้ำหนักเข้าฆ่า น้ำหนักซากเย็น น้ำหนักซากอุ่น อัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน เปอร์เซ็นต์ซาก เปอร์เซ็นต์กระดูก เปอร์เซ็นต์การตัดแต่ง พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน ความคงตัวของมัดกล้ามเนื้อ เนื้อแดงต่อ เปอร์เซ็นต์ไขมันรวม และคะแนนไขมัน ไม่แตกต่างจากระบบการเลี้ยงแบบเชิงคอกและระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังนั้นการเลี้ยงแกะแบบระบบอินทรีย์จึงเป็นอีกแนวทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจสำหรับเกษตรกร เนื่องจากระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ส่งผลต่อความปลอดภัยในผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมใส่ใจสุขภาพมากขึ้น ช่วยลดความเสี่ยงจากการเป็นโรคต่างๆ มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่าระบบอื่น แต่เนื้อสัตว์อินทรีย์เป็นที่ต้องการเพิ่มมากขึ้นสำหรับผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ และยังลดต้นทุนเรื่องค่าอาหาร

คำสำคัญ: การเลี้ยงแบบอินทรีย์ คุณภาพซาก แกะ

บทนำ

การเลี้ยงแกะเป็นอาชีพใหม่ที่เกษตรกรไทยให้ความสนใจและมีแนวโน้มจะเป็นสัตว์เศรษฐกิจใหม่ที่ตลาดมีความต้องการเป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีประชากรนิยมบริโภคเนื้อแกะเพิ่มมากขึ้นสามารถให้ผลผลิตได้ทั้งเนื้อ นม หนัง และขน การเลี้ยงแกะในประเทศไทยปี 2562 มีจำนวน 70,089 ตัว และมีเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ จำนวน 6,632 ครัวเรือน ในขณะที่ปีพ.ศ. 2561 มีจำนวนแกะทั้งหมด 55,820 ตัว มีเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะจำนวน 5,689 ครัวเรือน จะเห็นได้ว่าปริมาณการเลี้ยงแกะมีทิศทางขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 20.36 ต่อปี (กรมปศุสัตว์, 2562) เนื่องจากแกะเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย ต้นทุนค่าอาหารต่ำ และสามารถให้ผลผลิตเร็วกว่าสัตว์เคี้ยวเอื้องอื่นๆ อย่างโคหรือกระบือ ในอดีตมีการเลี้ยงแกะรูปแบบเดียว คือ การเลี้ยงแบบดั้งเดิม (Conventional) นิยมเลี้ยงแบบปล่อยทุ่งให้หาอาหารกินตามธรรมชาติ ขึ้นอยู่การจัดการทุ่งหญ้าที่ใช้เลี้ยงสัตว์ และวัตถุประสงค์ของการเลี้ยง เพื่อผลิตนม เนื้อ ขนแกะ เป็นต้น การเลี้ยงแกะแบบดั้งเดิมลูกแกะได้รับน้ำนมแม่จนถึงอายุหย่านม โดยเลี้ยงแบบปล่อยทุ่ง ปัจจุบันระบบการเกษตรของโลกอยู่ในช่วงรอยต่อที่มีการเปลี่ยนแปลงจากระบบเกษตรเชิงเดี่ยวหรือเกษตรเคมีมาสู่การเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากวิกฤติโลกรวมทั้งความนิยมผู้บริโภคเปลี่ยนไปมีความใส่ใจต่อสุขภาพและการเลือกซื้ออาหารที่มีมาตรฐานปลอดภัย การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมสวัสดิภาพสัตว์ (กรมปศุสัตว์, 2554) รัฐบาลจึงมีนโยบายสนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์มากขึ้น โดยการเลี้ยงสัตว์แบบอินทรีย์ (Organic livestock) เป็นระบบการจัดการผลิตปศุสัตว์ที่มีความสัมพันธ์กลมกลืนระหว่างผืนดิน พืช สัตว์ที่เหมาะสม เป็นไปตามความต้องการทางสรีรวิทยาและพฤติกรรมสัตว์ ที่ทำให้เกิดความเครียดต่อสัตว์น้อยที่สุด ส่งเสริมให้สัตว์มีสุขภาพดี เน้นการป้องกันโรคโดยการจัดการฟาร์มที่ดี หลีกเลี่ยงการใช้ยาและสารเคมี (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2548) ปัจจุบันผู้บริโภคมีพฤติกรรมใส่ใจสุขภาพมากขึ้น บริโภคอาหารที่ปราศจากการปนเปื้อนของยาและสารเคมี ช่วยลดความเสี่ยงจากการเป็นโรคต่างๆ ดังนั้นสมมติฐานนี้จึงศึกษาคุณภาพซากของแกะที่เลี้ยงภายใต้ระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์

การเลี้ยงแกะ

อุตสาหกรรมการผลิตสัตว์มีความก้าวหน้าตามเทคโนโลยีที่พัฒนาเพิ่มขึ้นเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นเพื่อการพัฒนาสินค้าปศุสัตว์ให้มีคุณภาพสูงและมีความปลอดภัย จึงมีแนวคิดการนำระบบการผลิตสัตว์แบบอินทรีย์ (Organic) หรือระบบการเลี้ยงมีความใส่ใจสุขภาพสิ่งแวดล้อม สังคม และจริยธรรม โดยการเลี้ยงสัตว์ตามหลักจรรยาบรรณ ป้องกันการเกิดโรค ส่งเสริมให้สัตว์มีสุขภาพดี ลดความเครียด ไม่กักขัง และปล่อยตามพฤติกรรมธรรมชาติของสัตว์ มีโรงเรือนที่ไม่หนาแน่น ระบายอากาศได้ดี ไม่ใช้ยาปฏิชีวนะ ฮอร์โมนสังเคราะห์ สารเร่งการเจริญเติบโต ร่วมกับการให้อาหารสัตว์อินทรีย์ และปลอดจากการใช้วัตถุอันตรายจากกระบวนการตัดต่อพันธุกรรม (กรมปศุสัตว์, 2555)

ระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์

ระบบการจัดการการผลิตปศุสัตว์ที่มีความสัมพันธ์กลมกลืนระหว่างผืนดิน พืช สัตว์ที่เหมาะสม เป็นไปตามความต้องการทางสรีรวิทยาและพฤติกรรมสัตว์ ที่ทำให้เกิดความเครียดน้อยที่สุด ส่งเสริมให้สัตว์มีสุขภาพดี เน้นการป้องกันโรคโดยอาศัยการจัดการฟาร์มที่ดี หลีกเลี่ยงการใช้ยาและสารเคมี

การปรับปรุงพันธุ์อย่างต่อเนื่อง เน้นการคัดเลือกสายพันธุ์ประจำถิ่นที่ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในถิ่นอาศัยได้ แม่พันธุ์ที่ใช้ทำพันธุ์จากสุขภาพ การให้ผลผลิต และการผสมพันธุ์ดี ในการเลือกใช้นิดพันธุ์

สายพันธุ์และเทคนิคการขยายพันธุ์ให้เป็นไปตามหลักการของเกษตรอินทรีย์ โดยคำนึงถึง ความสามารถในการปรับตัวของสัตว์ในสภาพแวดล้อมการผลิต ความสามารถอยู่รอดและความต้านทานโรค

การผสมพันธุ์ผสมพันธุ์โดยวิธีธรรมชาติ ป้องกันการเลือดชิดโดยผสมข้าม สัตว์ที่นำเข้ามาใหม่จากภายนอกต้องมีการตรวจโรค เน้นแม่พันธุ์ที่ถูกปลูกปีละครั้ง

การเลี้ยงลูก ให้ลูกอยู่กับแม่รับน้ำนมแม่จนอายุได้ 2 เดือน ในระหว่างนั้นฝึกระเบียบวินัยแม่และลูก แกะสร้างความคุ้นเคยกับเจ้าของการอยู่รวมฝูงก่อนปล่อยสู่ธรรมชาติหลังจากนั้นจึงแยกแม่แกะออกมา

การจัดการให้อาหาร อาหารหยาบต้องมียางเพียงพอโดยไม่ใช้สารเคมีใดๆ เน้นความหลากหลายของชนิดพืชอาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ต้องใช้วัตถุดิบที่ผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

การดูแลสุขภาพสัตว์ เน้นการคัดแม่พันธุ์มาจากแม่ที่ไม่มีปัญหาสุขภาพ เลี้ยงง่ายใสภาพแวดล้อมของฟาร์ม ร่วมกับการจัดการคอกโรงเรือนที่อยู่อาศัยที่ดี สะอาด สบาย และจัดสวัสดิภาพสัตว์อย่างเหมาะสม มีพื้นที่ออกกำลังกาย ปล่อยสัตว์แทะเล็มและให้แกะมาสัมผัสแสงแดดทุกวันเพื่อส่งเสริมภูมิคุ้มกัน

การจัดการฟาร์มทั่วไป จัดสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับธรรมชาติมีการดูแลสุขภาพสัตว์อย่างเอาใจใส่ คอกสัตว์แบ่งตามขนาดและประเภทสัตว์ เน้นการจัดการง่าย ไม่แออัด สัตว์อยู่สบาย ให้อยู่รวมฝูง ทำให้สัตว์มีสัมพันธ์ภาพกันมีพื้นที่ปล่อยออกกำลังกายทำให้สัตว์ไม่เครียดมีความสุข (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2548)

ระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม

การเลี้ยงแบบดั้งเดิมนิยมเลี้ยงแบบปล่อยให้สัตว์ออกหากินอาหารในเวลากลางวัน โดยเจ้าของจะต้องคอยดูแลตลอดเวลาหรือเป็นบางเวลาเท่านั้นลักษณะการเลี้ยงแบบนี้ที่นิยมเลี้ยงกันมากในประเทศไทย เพราะเป็นการเลี้ยงที่ประหยัดโดยผู้เลี้ยงไม่ต้องตัดหญ้ามาเลี้ยงสัตว์ การปล่อยให้สัตว์หาอาหารกินเองสัตว์จะได้รับอาหารคุณภาพต่ำปล่อยในแปลงผัก หลังการเก็บเกี่ยวหรือปล่อยให้กินหญ้าในสวน แต่ต้องระมัดระวังอย่าให้สัตว์เที่ยวทำความเสียหายให้แก่ พืชผักของเกษตรกรทั้งนี้เพราะแกะกินพืชได้หลายชนิด การปล่อยแกะออกหากินอาหารไม่ควรปล่อยเวลาที่แดดร้อนจัดหรือฝนตกเพราะแกะอาจจะเจ็บป่วยได้ โดยปกติผู้เลี้ยงมักปล่อยแกะหาอาหารตอนสาย และไล่ตอนกลับเข้าคอกตอนเที่ยงหรือปล่อยแกะออกหากินอาหารตอนบ่ายแล้วไล่ตอนกลับเข้าคอกตอนเย็น หากพื้นที่มีหญ้าอุดมสมบูรณ์แกะจะกินอาหารเพียง 1-2 ชั่วโมงก็เพียงพอแล้ว ทำให้ลูกแกะได้รับอาหารหยาบคุณภาพต่ำอัตราการเจริญเติบโตและน้ำหนักเข้าฆ่าต่ำ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพซากไม่ตรงต่อความต้องการของตลาด (สำนักงานปศุสัตว์สุราษฎร์ธานี, 2554)

ระบบการเลี้ยงแบบขังคอก

การเลี้ยงแบบนี้เกษตรกรจะขังแกะไว้ในคอก รอบๆคอกอาจจะมีแปลงหญ้าและรั้วรอบแปลงหญ้าเพื่อให้แกะได้ออกกินหญ้าในแปลง บางครั้งเกษตรกรต้องตัดหญ้ามาให้แกะกินบ้าง ในคอกต้องมียางและอาหารข้นให้กิน การเลี้ยงวิธีนี้ประหยัดพื้นที่และแรงงานในการดูแลแกะแต่ต้องลงทุนสูงเกษตรกรจึงไม่นิยมเลี้ยงกัน (สำนักงานปศุสัตว์สุราษฎร์ธานี, 2554)

ผลการศึกษาคุณภาพซากของแกะที่เลี้ยงภายใต้ระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์

Table 1 Means $\pm$ standard errors (SE) for percentages of carcass joints

Characteristics	Traditional	Intensive	Organic	P-value
Initial age, day	72.10 $\pm$ 2.31	70.44 $\pm$ 1.73	70.00 $\pm$ 2.12	NS
Initial live weight, day	17.60 $\pm$ 0.58	17.00 $\pm$ 0.74	17.43 $\pm$ 0.75	NS
Finishing duration, day	72.00 ^b $\pm$ 3.00	79.00 ^{ab} $\pm$ 6.14	92.00 ^a $\pm$ 6.67	0.043
Final weight, kg	30.74 $\pm$ 0.30	30.84 $\pm$ 0.41	29.47 $\pm$ 0.55	NS
Chilled carcass weight, kg	13.15 $\pm$ 0.23	13.13 $\pm$ 0.36	12.45 $\pm$ 0.35	NS
Dressing percentage, %	45.57 $\pm$ 0.24	45.00 $\pm$ 0.80	44.17 $\pm$ 0.96	NS
Lean, %	62.10 ^a $\pm$ 0.64	59.41 ^b $\pm$ 0.84	60.81 ^b $\pm$ 0.64	0.026
Bone, %	18.08 $\pm$ 0.16	18.01 $\pm$ 0.44	18.29 $\pm$ 0.35	NS
Subcutaneous fat, %	8.52 ^{ab} $\pm$ 0.56	10.45 ^a $\pm$ 0.99	6.85 ^b $\pm$ 0.08	0.015
Lean/total fat ratio	5.01 $\pm$ 0.33	4.20 $\pm$ 0.44	5.70 $\pm$ 0.47	NS
Total fat ratio in long leg, %	12.76 ^b $\pm$ 0.65	15.10 ^a $\pm$ 1.18	11.08 ^b $\pm$ 0.91	0.019

a, b Differences between the means of production systems carrying various letters in the same line are significant.

ที่มา: Kocak et al. (2016)

การศึกษาของ Omur et al. (2016) ทำการศึกษาลักษณะคุณภาพซากของแกะลูกผสมพันธุ์ Chios $\times$ Tahirova ภายใต้ระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ ระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมและระบบการเลี้ยงแบบขังคอก (Table1) โดยใช้ลูกแกะ จำนวน 28 ตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มการทดลอง คือ กลุ่มที่มีการเลี้ยงแบบอินทรีย์ (Organic) กลุ่มที่มีการเลี้ยงแบบดั้งเดิม (Traditional) และกลุ่มที่มีการเลี้ยงแบบขังคอก (Intensive) ซึ่งการเลี้ยงแบบระบบอินทรีย์ลูกแกะถูกเลี้ยงร่วมกับแม่จนถึงอายุเข้าฆ่า (106 วัน) ในช่วงเวลากลางวันลูกแกะจะถูกเลี้ยงแบบปล่อยทุ่งส่วนเวลากลางคืนจะได้รับอาหารหยابจากฟาง ข้าวบาร์เลย์และดอกทานตะวัน ส่วนระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมลูกแกะได้รับน้ำนมแม่จนถึงอายุเข้าฆ่า (108 วัน) โดยลูกแกะจะถูกเลี้ยงในแปลงร่วมกับแม่ในเวลากลางวันและจะได้รับนมแม่ในเวลากลางคืน และการเลี้ยงแบบขังคอกลูกแกะได้รับน้ำนมแม่จนถึงอายุ 71 วันจึงทำการหย่านมและให้กินอาหารหยاب 60 เปอร์เซ็นต์ และอาหารข้น 40 เปอร์เซ็นต์ อย่างเต็มที่ (*ad libitum*) จนลูกแกะน้ำหนัก 30 กิโลกรัม พบว่า ระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ใช้เวลาในการเลี้ยงเพื่อทำการขุนแตกต่างจากระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมโดยมีค่าเท่ากับ 92 วันและ 72 วัน ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างจากระบบการเลี้ยงแบบขังคอก 79 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนของเปอร์เซ็นต์เนื้อแดง พบว่า ระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมแตกต่างจากระบบการเลี้ยงแบบขังคอกและระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) นอกจากนี้ไขมันหุ้มซากของระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์แตกต่างจากระบบการเลี้ยงแบบขังคอกโดยมีค่าเท่ากับ 6.85 เปอร์เซ็นต์ และ 10.45 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างจากระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมที่มีค่า 8.52 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) และสัดส่วนของเปอร์เซ็นต์ไขมันในกล้ามเนื้อของระบบการเลี้ยงแบบขังคอกแตกต่างจากระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์และระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่อย่างไรก็ตาม น้ำหนักมีชีวิต น้ำหนักเข้าฆ่า น้ำหนักซากเย็น เปอร์เซ็นต์ซาก เปอร์เซ็นต์กระดูก และเนื้อแดงต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันรวมไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ($P>0.05$) เนื่องจากระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ส่งผลให้สัตว์มีการเจริญเติบโตช้าและมีน้ำหนักเข้าฆ่าต่ำกว่าระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม ลูกแกะที่เลี้ยงโดยระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมจะอยู่กับแม่แกะตลอดเวลาในขณะที่ลูกแกะเลี้ยงแบบระบบอินทรีย์จะปล่อยลงในแปลงหญ้ากับแม่แกะ ลูกแกะที่ดูนมแม่จะมีอัตราการเจริญเติบโตหรือถึงน้ำหนักเข้าฆ่าก่อนลูกแกะที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ ลูกแกะที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบขังคอกมีขนาดกล้ามเนื้อขาหลังสั้นกว่าลูกแกะที่เลี้ยงภายใต้ระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ เนื่องจากการเลี้ยงแบบขังคอกลูกแกะมีการยืนในคอกตลอดเวลาไม่ได้มีการออกกำลังกายทำให้การยืดตัวของกล้ามเนื้อสั้น และพบว่าลูกแกะที่เลี้ยงแบบขังคอกมีกล้ามเนื้อส่วนสะโพกขนาดใหญ่และกว้างมีปริมาณไขมันหุ้มซากมากกว่าระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ แต่อย่างไรก็ตามลูกแกะที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบขังคอกนั้นมีเปอร์เซ็นต์ไขมันรวมสูงกว่าเมื่อเทียบกับลูกแกะที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม สอดคล้องกับ Cañeque et al. (2001) รายงานว่าของลูกแกะที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบขังคอกมีเปอร์เซ็นต์ไขมันกล้ามเนื้อสูงกว่าลูกแกะที่เลี้ยงแบบดั้งเดิม สอดคล้องกับระดับพลังงานในอาหาร Diaz et al. (2002) รายงานว่าระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์ซากและเปอร์เซ็นต์ไขมันรวมลดลงเมื่อเทียบกับระบบการเลี้ยงแบบขังคอกลูกแกะที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ต้องใช้เวลาามากจึงจะถึงอายุเข้าฆ่า และเปอร์เซ็นต์กล้ามเนื้อของลูกแกะที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ต่ำกว่าลูกแกะที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม ลูกแกะที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบขังคอกนั้นมีเปอร์เซ็นต์ไขมันรวมมากกว่าเมื่อเทียบกับลูกแกะที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม

Table 2 Mean ($\pm$ S.E.) of different growth parameters in organic and traditional production systems

Characteristics	Organic	Traditional	P-value
Initial Weight (kg)	6 $\pm$ 0.31	5.8 $\pm$ 0.56	0.24
Average daily gain (g)	66.6 $\pm$ 5.54	91.89 $\pm$ 6.1 4	0.02
Slaughter age (day)	300 $\pm$ 2.45	291 $\pm$ 5.56	0.3
Slaughter weight (kg)	14 $\pm$ 1.67	16 $\pm$ 2.14	0.19
Hot carcass weight (kg)	6.06 $\pm$ 0.89	6.74 $\pm$ 0.78	0.12
Dressing percentage (%)	43.3 $\pm$ 0.81	42.1 $\pm$ 0.65	0.34
Back fat thickness (mm)	0.5 $\pm$ 0.1	1.0 $\pm$ 0.2	0.04
Loin eye section	6.2 $\pm$ 0.2	6.4 $\pm$ 0.3	0.32

ที่มา: Islam et al. (2019)

การศึกษาของ Islam et al. (2019) ทำการศึกษาคุนภาพเนื้อแกะพันธุ์พื้นเมืองที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์และระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม (Table 2) โดยใช้ลูกแกะเพศเมียพันธุ์พื้นเมือง จำนวน 12 ตัว แบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีการเลี้ยงแบบอินทรีย์ จำนวน 6 ตัว และระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม จำนวน 6 ตัว ลูกแกะที่เลี้ยงแบบดั้งเดิมถูกเลี้ยงแบบแยกขังคอกขนาดที่เหมาะสมได้รับอาหารข้นและหญ้าแห้ง ลูกแกะที่เลี้ยงแบบอินทรีย์ถูกเลี้ยงแบบแยกขังคอกในตอนกลางคืนและถูกปล่อยในแปลงหญ้าในตอนกลางวัน ลูกแกะจะได้รับนมจากแม่จนถึงอายุหย่านม (70 วัน) และให้อาหารแบบอินทรีย์ (หญ้า ฟาง ข้าวสาลี) จนถึงอายุหย่านม พบว่า ลูกแกะที่เลี้ยงระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์มีอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันและไขมันหุ้มซากต่ำกว่าลูกแกะที่เลี้ยงแบบดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ความหนาไขมันสันหลังระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์น้อยกว่าระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม แต่อย่างไรก็ตาม พบว่า อายุเข้าฆ่า น้ำหนักเข้า

ฆ่า น้ำหนักซากอ่อน เปอร์เซ็นต์การตัดแต่ง พื้นที่หน้าตัดเนื้อสันไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) เนื่องจากน้ำหนักเริ่มต้นในการเลี้ยง อายุการเข้าฆ่าและน้ำหนัก ของระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์และระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) การศึกษาของ Hanoğlu et al. (2013) พบว่า ใช้เวลาในการเลี้ยงไม่เท่ากันแต่ระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมและระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์มีน้ำหนักเข้าฆ่าที่เท่ากัน เนื่องจากระบบการเลี้ยงทั้ง 2 ระบบได้รับเพียงอาหารหยาบคุณภาพต่ำ แต่การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวต่อตัวต่อวันของแต่ละระบบการเลี้ยงมีความสอดคล้องกัน ในระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์อัตราการเจริญเติบโตของสัตว์อยู่ในระดับที่ต่ำและต้องใช้เวลาจนถึงน้ำหนักเข้าฆ่า แต่เปอร์เซ็นต์ความหนาไขมันสันหลังในระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ จากการศึกษาที่ผ่านมาไม่มีรายงานว่าลูกแกะที่ได้รับอาหารระดับพลังงานสูงโดยทั่วไปจะมีน้ำหนักที่มากกว่าลูกแกะที่ได้รับอาหารระดับพลังงานต่ำ

Table 3 Performance of organically reared and conventionally reared pasture-fed lambs

	Conventional	Organic	SEM	P-value
Body weight (kg)	4.05	4.07	0.62	NS
Live weight at slaughter (kg)	35.2	35.3	2.2	NS
ADG from birth to slaughter (g/day)	202	202	29	Ns
Cold carcass weight (kg)	14.84	14.61	1.29	NS
Muscular conformation (scale of 1 to 15)	6.47	6.69	1.402	NS
Fatness (scale of 1 to 5)	2.47	2.39	0.461	NS

ADG=average daily gain.

ที่มา: Prache et al. (2011)

ขัดแย้งกับการศึกษาของ Prache et al. (2011) ทำการศึกษาการเปรียบเทียบคุณภาพเนื้อและคุณภาพซากของแกะในระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์และระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม (Table3) โดยใช้แกะเพศผู้พันธุ์ลูซิซัน จำนวน 72 ตัว แบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ และระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม ซึ่งระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์มีปริมาณถั่วไวท์โคลเวอร์ในทุ่งหญ้าที่มากกว่าระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม แกะทุกตัวที่ได้รับอาหารและน้ำอย่างเต็มที่ (*ad libitum*) ทำการชั่งน้ำหนักแรกเริ่มทุกสัปดาห์จนถึงน้ำหนักเข้าฆ่า พบว่า ระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์และระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต และคุณภาพซาก โดยมีน้ำหนักเข้าฆ่า อัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน น้ำหนักซากเย็น ความคงตัวของมัดกล้ามเนื้อและคะแนนไขมัน ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) เนื่องจากระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์มีปริมาณถั่วในทุ่งหญ้าที่มีสัดส่วนเท่ากับระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม จึงทำให้ลูกแกะได้รับโปรตีนในระดับที่ใกล้เคียงกับระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมส่งผลให้ลูกแกะที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์และระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมมีคุณภาพซากที่ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ในระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ยังพบกรดไขมันอิ่มตัวที่เพิ่มขึ้น กรดไขมันอิ่มตัวเกิดจากการสะสมไขมันในกล้ามเนื้อของสัตว์ เช่น กรดสเตียริก (Stearic Acid) ซึ่งกรดไขมันพวกนี้จะเพิ่มความเสี่ยงต่อกระบวนการเกิดโรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด

การศึกษาของ Woodward and Fernández (1999) เปรียบเทียบลักษณะซากของโคเนื้อที่เลี้ยงภายใต้ระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมและแบบอินทรีย์ พบว่า อัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน อายุการเข้าฆ่า น้ำหนักเริ่มต้น น้ำหนักเข้าฆ่า และจำนวนวันในการให้อาหารแต่ละกลุ่มการทดลองไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) เนื่องจากการวิเคราะห์ระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมและระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ โดยใช้

น้ำหนักเข้าฆ่า น้ำหนักซากอ่อนและจำนวนวันในการให้อาหารของแต่ละกลุ่มการทดลองพบว่าลักษณะซากจากระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ได้รับอาหารมากกว่าระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม 27.7 วัน แต่มีน้ำหนักเข้าฆ่าน้อยกว่าระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม 16.1 กิโลกรัม (Fernández and Woodward, 1999) และซากมีน้ำหนักน้อยกว่า 13.8 กิโลกรัม

สรุป

จากการศึกษาพบว่าระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์ส่งผลต่อการเจริญเติบโต ปริมาณไขมันหุ้มซาก และเปอร์เซ็นต์ไขมันกล้ามเนื้อขาต่ำกว่าระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิมและระบบการเลี้ยงแบบขังคอก และพบว่าระบบการเลี้ยงแบบอินทรีย์มีน้ำหนักมีชีวิต อายุเข้าฆ่า น้ำหนักเข้าฆ่า น้ำหนักซากเย็น น้ำหนักซากอ่อน อัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน เปอร์เซ็นต์กระดูก เปอร์เซ็นต์ซากและการตัดแต่ง พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน ความคงตัวของมัดกล้ามเนื้อ สัดส่วนเนื้อแดงต่อไขมันรวม ไม่แตกต่างจากระบบการเลี้ยงแบบขังคอกและระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม เนื่องจากลูกแกะได้รับอาหารคุณภาพต่ำแต่อย่างไรก็ตามการเลี้ยงแบบอินทรีย์มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคมากกว่าเนื่องจากการไม่มีการใช้สารเคมี ยาปฏิชีวนะ ฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโตและยังช่วยลดต้นทุนค่าอาหาร

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2544. **การเลี้ยงแพะ**. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 15 มกราคม.
- กรมปศุสัตว์. 2555. **การพัฒนาการเลี้ยงแพะนมสู่บ้านแพะอินทรีย์** http://extension.dld.go.th/th/1/index.php?option=com_content&view=article&id=61:2012-03-05-08-15-00&catid=108:2012-03-19-06-32-18&Itemid=138. 1 กุมภาพันธ์
- กรมปศุสัตว์. 2562. **ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ระดับประเทศ ปี 2562**. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์. 1 กุมภาพันธ์.
- กรมปศุสัตว์. 2554. **ปศุสัตว์อินทรีย์**. <https://sites.google.com/site/ade2607/-xinthriy>. 5 กุมภาพันธ์.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2548. **การทำปศุสัตว์อินทรีย์เพื่อใช้ในการเกษตร**. <https://sites.google.com/site/ade2607/psusatw-xinthriy>. 20 มกราคม.
- สำนักงานปศุสัตว์สุราษฎร์ธานี. 2554. **ข้อมูลการเลี้ยงสัตว์ การเลี้ยงแพะแกะ**. http://nutrition.dld.go.th/Nutrition_Knowledge/information1/goat.pdf. 9 กุมภาพันธ์.
- Cañeque, V., Velasco S., Díaz, M., Pérez, C., Huidobro, F., Lauzurica, S., Manzanares, C. and González, J. 2001. "Effect of weaning age and slaughter weight on carcass and meat quality of Talaverana breed lambs raised at pasture". **Animal Science**. 73: 85-95.
- Díaz, M.T., Velasco, S., Cañeque, V., Lauzurica, S., Ruiz, D.E., Huidobro, F., Pérez, C., González J. and Manzanares, C. 2002. "Use of concentrate or pasture for fattening lambs and its effect on carcass and meat quality". **Small Ruminant Research**. 34: 257-268.
- Fernández, M.I., and Woodward, B.W. 1999. "Comparison of conventional and organic beef production systems: I. Feedlot performance and production costs". **Livestock Production Science**. 61: 213-223.

- Islam, S., F. Farzana, Murshed, H.M. and Rahman, S.M.E. 2019. "Study on meat quality of native sheep raised in organic and conventional production system". **Meat Science and Technology**. 7(1): 1-7.
- Kocak, O., Ekiz, B. Yalcintan, H. and Yilmaz. A. 2016. "Slaughter and carcass quality characteristics of Chios x Tahirova crossbred lambs under intensive, traditional and organic production systems". **Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**. 63: 187-193.
- Prache, S., Gatellier, P. Thomos, Picard, A. B. and Bauchart. D. 2011. "Comparison of meat and carcass quality in organically reared and conventionally reared pasture-fed lambs". **Animal Science**. 5(12): 2001-2009.
- Hanoğlu, H., Ak, I. and Soysal, D. 2013. "Determination of organic lamb fattening performance and slaughter characteristics in the South Marmara conditions in Turkey". **Animal Science**. 3(2): 135-142.