

ผลของการใช้อาหารหมักเหลวต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของลูกสุกร

Effect of fermented liquid feed on growth performance of piglets

นายอิสรายุทธ อินตา 5612403047

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

ผลของการใช้อาหารหมักเหลวต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของลูกสุกร พบว่า อาหารหมักเหลวมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตและอัตราการกินได้เมื่อเทียบกับการใช้อาหารเม็ดและอาหารข้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่การใช้อาหารหมักเหลวไม่มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวสรุปว่า สามารถใช้อาหารหมักเหลวในลูกสุกรได้แต่ควรใช้ในปริมาณที่เหมาะสมตามสัดส่วนการหมักของอาหารต่อน้ำในอัตราส่วน 1 : 2.5 ที่ระยะเวลาการหมัก 72 ชั่วโมง ซึ่งจะทำให้อาหารหมักเหลวมีศักยภาพดี อีกทั้งยังสามารถเพิ่มคุณค่าของอาหารให้กับลูกสุกรและยังช่วยกระตุ้นการกินอาหาร ทำให้สัตว์ที่มีอายุน้อยสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารหมักเหลวได้ดีขึ้น

คำสำคัญ : อาหารหมักเหลว, ประสิทธิภาพการเจริญเติบโต, ลูกสุกร

บทนำ

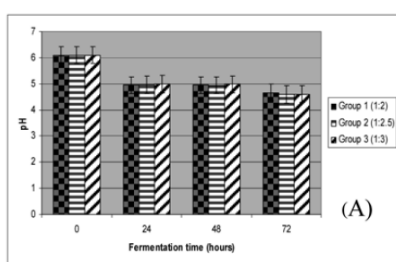
โปรตีนเป็นสิ่งสำคัญในการเจริญเติบโตของลูกสุกรหย่านม (Canibe and Jensen, 2012) ประกอบกับการเลี้ยงสุกรมีการหย่านมลูกสุกรเร็วขึ้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพัฒนาคุณภาพอาหารสำหรับลูกสุกรหย่านมให้มีคุณภาพดีขึ้น ซึ่งในช่วงของการหย่านมของลูกสุกร จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบลำไส้ของลูกสุกรที่ทำให้อ่อนแอ (Sanannam et al., 2014) โดยมีสาเหตุมาจาก ภาวะความเครียดทางโภชนาการ ซึ่งมีผลมาจากลูกสุกรเปลี่ยนจากการกินนมแม่ไปเป็นอาหาร รวมไปถึงปริมาณอาหารที่กินไม่เพียงพอต่อความต้องการทางโภชนาการ จึงทำให้เกิดลักษณะการกินอาหารมีปริมาณลดลง มีความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นต่อโรคในระบบทางเดินอาหารของลูกสุกร จึงได้มีการศึกษานำวัสดุอาหารสัตว์มาผ่านกระบวนการหมักที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มคุณค่าทางอาหารให้กับลูกสุกร ทำให้สัตว์ที่อายุน้อยสามารถใช้ประโยชน์ได้ดีขึ้น ซึ่งการหมักจะทำให้มีรสชาติของอาหารน่ากินมากขึ้น

การหมักอาหารในรูปของเหลว เป็นการหมักเพื่อให้เกิดการหมักโดยธรรมชาติ โดยการผสมอาหารกับน้ำจะทำให้เกิดกระบวนการหมักขึ้นอย่างรวดเร็ว และยังเป็นการเพิ่มความเข้มข้นของโปรตีนให้กับแหล่งอาหาร ในการหมักอาหารจะมีจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะจุลินทรีย์ที่ผลิตกรดแลคติก ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นโปรไบโอติก (Probiotics) โดยมีส่วนช่วยย่อยอาหารและยังสามารถลดปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารของลูกสุกร (อัยฎาฐและคณะ, 2555) ทั้งนี้ยังช่วยลดการใช้ยาปฏิชีวนะ ลดระยะขั้วถ่ายเชื้อโรค และยังลดความเสี่ยงของการติดเชื้อ รวมไปถึงส่งเสริมสุขภาพทางเดินอาหารของสุกร ทำให้สุกรสุขภาพดี ลดการใช้ยาในฟาร์มได้ และไม่ต้องกังวลกับการตกค้างของยาในเนื้อสุกร ที่จะส่งผลไม่ดีต่อผู้บริโภคได้ ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เลี้ยงสุกรรายเล็กและรายย่อย สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ (Canibe and Jensen, 2007)

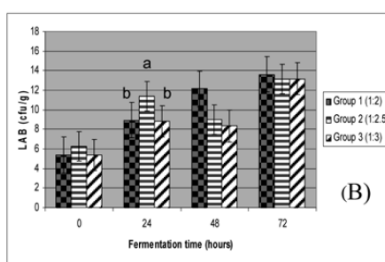
การใช้อาหารหมักเหลว จึงสามารถเป็นแหล่งโปรตีน และเพิ่มคุณค่าทางอาหารให้กับลูกสุกรหย่านมที่มีความต้องการสารอาหาร ในการเจริญเติบโตของร่างกาย อีกทั้งยังเป็นการลดต้นทุนของค่าอาหาร ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของการทำสัมมนาในครั้งนี้ คือ ศึกษาผลของการใช้อาหารหมักเหลวต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของลูกสุกร

ผลของการใช้อาหารหมักเหลวต่อสภาวะกรด – ด่าง และการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในลำไส้ของลูกสุกร

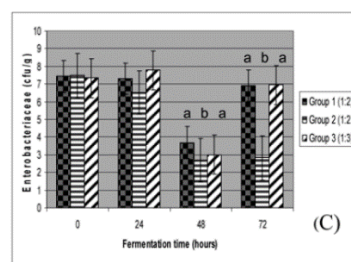
การหมักอาหารเหลวสำหรับลูกสุกร เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของอาหาร โดยเป็นการเพิ่มเอนไซม์ในลำไส้เล็กของลูกสุกร เพื่อใช้ในกิจกรรมการย่อยอาหารที่ดีขึ้น โดยอัฐวรุช สนั่นนามและคณะ, (2555) ทำการศึกษาสภาวะการหมักอาหารเหลวที่เหมาะสมสำหรับลูกสุกร โดยประกอบสูตรอาหารด้วยกากถั่วเหลือง ข้าวโพดและรำละเอียด ซึ่งศึกษาสัดส่วนของอาหารต่อน้ำ และระยะเวลาในการหมัก โดย ผสมอาหารต่อน้ำ 3 อัตราส่วน คือ 1:2, 1:2.5 และ 1:3 ซึ่งในกระบวนการหมักจะเกิดกรด Lactic acid bacteria (LAB) เป็นกรดที่ปรับสภาวะกรดในระบบทางเดิน และ Enterobacteriaceae เป็นจุลินทรีย์ทำให้เกิดโรค เช่น ในระบบทางเดินอาหารและโรคลำไส้อักเสบ โดยจากการทดลอง พบว่า ค่า pH ในกลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3 ที่ระยะการหมักที่ 72 ชั่วโมง จะมีค่า pH ที่ใกล้เคียงกัน โดยสัดส่วนของอาหารต่อน้ำจะไม่มีผลต่อค่า pH ดังภาพ A และปริมาณ LAB ในกลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3 จะมีปริมาณ LAB เพิ่มขึ้นที่การหมัก 24, 48 และ 72 ชั่วโมง โดยสัดส่วนของอาหารต่อน้ำจะมีผลต่อปริมาณ LAB ดังภาพ B รวมไปถึงปริมาณ Enterobacteriaceae ในกลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3 จะลดลงในช่วงการหมักที่ 48 และจะกลับมาเพิ่มขึ้นในกลุ่มทดลองที่ 1 และ 3 ในช่วงการหมักที่ 72 ชั่วโมง ซึ่งสัดส่วนของอาหารต่อน้ำจะมีผลต่อปริมาณ Enterobacteriaceae ดังภาพ C



ค่า pH



ปริมาณ Lactic acid bacteria (LAB)



ปริมาณ Enterobacteriaceae

กลุ่ม 1 : กลุ่มทดลองที่ 1 (1:2) , กลุ่มทดลองที่ 2 (1:2.5) และกลุ่มทดลองที่ 3 : (1:3)

ที่มา ดัดแปลงจาก : อัฐวรุช สนั่นนามและคณะ, (2555)

ดังนั้นอาหารหมักเหลวที่มีความปลอดภัยต่อลูกสุกร ควรมีจำนวน Enterobacteriaceae ต่ำ ซึ่งก็คือ ผสมอาหารต่อน้ำในสัดส่วน 1 : 2.5 ที่ระยะเวลากการหมัก 72 ชั่วโมง โดยจะมีปริมาณ LAB ที่เพียงพอต่อคุณภาพอาหารหมัก โดย Missotten et al., (2007) ได้ทำการศึกษาความเป็นกรด-ด่าง ตามบริเวณทางเดินอาหารของลูกสุกร ที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ด อาหารข้น อาหารหมักเหลว ซึ่งพบว่า ในส่วนของกระเพาะอาหารของลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารหมักเหลวจะมีค่าความเป็นกรดต่ำกว่าลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดและอาหารข้นซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เนื่องจาก ในเวลาที่ทำการย่อยอาหาร กระเพาะอาหารจะมีการปล่อยน้ำย่อยออกมาเพื่อย่อยอาหารให้มีสภาพเป็นกลาง แต่ในอาหารหมักเหลว จะมีจุลินทรีย์ที่ช่วยในการย่อยอาหาร จึงทำให้กระเพาะอาหารไม่ต้องหลั่งน้ำย่อยออกมา จึงทำให้มีค่าความเป็นกรดที่น้อยกว่าลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดและอาหารข้น (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงความเป็นกรด-ด่าง ตามบริเวณทางเดินอาหารของลูกสุกร

	อาหารเม็ด	อาหารข้น	อาหารหมักเหลว	P-value
กระเพาะอาหาร	4.4 ^a	4.6 ^a	4.0 ^b	0.003
ลำไส้เล็กส่วนต้น	5.9	5.8	5.7	0.48
ลำไส้เล็กส่วนกลาง	6.0 ^a	5.8 ^b	6.1 ^a	0.008
ลำไส้เล็กส่วนปลาย	6.4 ^a	5.7 ^b	6.1 ^{ab}	0.02
ไส้ตัน	5.7	5.5	5.7	0.17
ลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย	5.9	5.8	5.8	0.72
ลำไส้ใหญ่ส่วนกลาง	6.1	6.0	6.1	0.54
ลำไส้ใหญ่	6.4 ^{ab}	6.2 ^a	6.5 ^b	0.04

*ตัวอักษรแตกต่างกันในบรรทัดเดียวกันบ่งชี้ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก Missotten et al., (2010)

โดย Sanannam et al., (2014) ทำการศึกษาผลของการใช้อาหารหมักเหลวต่อรูปร่างอุจจาระและสีของอุจจาระของลูกสุกร ยังพบว่า การใช้อาหารหมักเหลวแก่ลูกสุกร ไม่ส่งผลต่อรูปร่างของอุจจาระของลูกสุกร แต่ทำให้สีของอุจจาระของลูกสุกรมีสีที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ทั้งนี้ไม่ควรให้อาหารหมักเหลวในปริมาณมากเกินไป เพราะอาจทำให้ลูกสุกรท้องเสีย และอาจส่งผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกรลดลงได้ (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงผลของการใช้อาหารหมักเหลวต่อรูปร่างอุจจาระและสีของอุจจาระของลูกสุกร

	อาหารเม็ด	อาหารข้น	อาหารหมักเหลว	SEM	P-value
รูปร่างอุจจาระ	2.90	2.75	2.73	0.09	0.37
สีอุจจาระ	3.19 ^a	3.10 ^{ab}	2.98 ^b	0.05	0.02

*ตัวอักษรแตกต่างกันในบรรทัดเดียวกันบ่งชี้ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

คะแนนรูปร่างของอุจจาระ : 1 = รูปร่างแข็ง , 5 = รูปร่างเหลว

คะแนนสีของอุจจาระ : 1 = สีดำ , 5 = สีเหลือง

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก Sanannam et al., (2014)

ผลของการใช้อาหารหมักเหลวต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของลูกสุกร

การหมักอาหารเหลวสำหรับลูกสุกร เป็นการเพิ่มคุณค่าของอาหารและเพิ่มเอนไซม์ในลำไส้ของลูกสุกร เพื่อใช้ในการย่อยอาหาร ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยของ Sanannam et al., (2014) ทำการศึกษาผลของการใช้อาหารหมักเหลวต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต โดยเปรียบเทียบกับการเลี้ยงด้วยอาหารเม็ดและอาหารข้น ทดลองในลูกสุกรหลังอานนม จำนวน 45 ตัว เป็นระยะเวลา 42 วัน และ Canibe and Jensen., (2007) ทำการทดลองเลี้ยงลูกสุกรด้วยอาหารหมักเหลว เปรียบเทียบกับลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ด ทดลองในลูกสุกร 120 ตัว เป็นระยะเวลา 42 วัน โดย Sanannam et al., (2014) พบว่าลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารหมักเหลวเป็นระยะเวลา 42 วัน มีอัตราการกินได้ของอาหารในลูกสุกรต่ำกว่าลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดและอาหารข้น ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) สอดคล้องกับการทดลองของ Canibe and Jensen., (2007) ที่พบว่า ลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารหมักเหลวเป็นระยะเวลา 42 วัน มีอัตราการกินได้ต่ำกว่าลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ด เช่นเดียวกัน ทั้งนี้ อาจมีสาเหตุมาจากในช่วงสัปดาห์แรกของการให้อาหารมีการให้อาหารหมักเหลวในลูกสุกรในปริมาณที่มากเกินไป อีกทั้งลูกสุกรยังมีความเครียดรวมไปถึงกลิ่นของอาหารบวกกับอาหารยังมีความชื้นสูง ลูกสุกรยังไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพอาหารได้ จึงส่งผลทำให้มีอัตราการกินได้ลดลง (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลของการใช้อาหารหมักเหลวต่ออัตราการกินได้ของลูกสุกร

	ช่วงอายุ	อาหารเม็ด	อาหารข้น	อาหารหมักเหลว	แหล่งที่มา
อัตราการกินได้ (กรัม)	1 - 42 วัน	600 ^a	520 ^b	370 ^c	Sanannam et al., (2014)
	1 - 42 วัน	222 ^a	183 ^a	179 ^b	Canibe and Jensen., (2007)
	14 - 42 วัน	740 ^a	635 ^b	577 ^b	
	1 - 42 วัน	567 ^a	484 ^b	444 ^b	

*ตัวอักษรแตกต่างกันในบรรทัดเดียวกันบ่งชี้ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก Sanannam et al., (2014) Canibe and Jensen., (2007)

เมื่อทำการศึกษาผลของการการใช้อาหารหมักเหลวต่ออัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกร Sanannam et al., (2014) พบว่า ในลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารหมักเหลวเป็นระยะเวลา 42 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่าลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดและอาหารข้นซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เช่นเดียวกับการทดลองของ Canibe and Jensen., (2007) ที่พบว่า ลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารหมักเหลวเป็นระยะเวลา 42 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่าลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ด (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลของการใช้อาหารหมักเหลวต่ออัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกร

	ช่วงอายุ	อาหารเม็ด	อาหารข้น	อาหารหมักเหลว	แหล่งที่มา
อัตราการ เจริญเติบโต (กรัม/วัน)	1 - 42 วัน	330	033	290	Sanannam et al., (2014)
	1 - 42 วัน	115	104	90	Canibe and Jensen., (2007)
	14 - 42 วัน	534 ^a	419 ^b	385 ^b	
	1 - 42 วัน	397 ^a	312 ^b	287 ^b	

*ตัวอักษรแตกต่างกันในบรรทัดเดียวกันบ่งชี้ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ที่มา : คัดแปลงมาจาก Sanannam et al., (2014) Canibe and Jensen., (2007)

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้การใช้อาหารหมักเหลวในลูกสุกรจะส่งผลต่อการกินได้และอัตราการเจริญเติบโตที่ลดลง แต่เมื่อ Sanannam et al., (2014) ทำการศึกษาผลของการใช้อาหารหมักเหลวในลูกสุกรต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักร่าง พบว่า ลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารหมักเหลว มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักร่างไม่แตกต่างจากลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดและอาหารข้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เช่นเดียวกับงานทดลองของ Canibe and Jensen., (2007) แต่ลูกสุกรที่เลี้ยงด้วยอาหารหมักเหลวมีแนวโน้มการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักร่างดีกว่า (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลของการใช้อาหารหมักเหลวต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักร่างของลูกสุกร

	ช่วงอายุ	อาหารเม็ด	อาหารข้น	อาหารหมักเหลว	แหล่งที่มา
อัตราการ เปลี่ยนอาหาร เป็นน้ำหนักร่าง	1 - 42 วัน	1.81	1.57	1.27	Sanannam et al., (2014)
	1 - 42 วัน	1.93	1.75	1.98	Canibe and Jensen., (2007)
	14 - 42 วัน	1.38	1.51	1.49	
	1 - 42 วัน	1.42	1.55	1.54	

*ตัวอักษรแตกต่างกันในบรรทัดเดียวกันบ่งชี้ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ที่มา : คัดแปลงมาจาก Sanannam et al., (2014) Canibe and Jensen., (2007)

สรุปและวิจารณ์

จากการให้อาหารหมักเหลวในลูกสุกรพบว่า มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตและอัตราการกินได้ของลูกสุกรที่ลดลง แต่ไม่มีผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวจากการให้อาหารหมักเหลว ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากในช่วงสัปดาห์แรกของการให้อาหารมีการให้อาหารหมักเหลวในลูกสุกรในปริมาณที่มากเกินไป อีกทั้งลูกสุกรยังมีความเครียด รวมไปถึงกลิ่นของอาหารบวกกับอาหารยังมีความชื้นสูง ลูกสุกรยังไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพอาหารได้ จึงส่งผลทำให้มีอัตราการกินได้ลดลง ทั้งนี้การนำวัตถุดิบอาหารสัตว์มาผ่านกระบวนการหมัก จะช่วยเพิ่มเอนไซม์ในการย่อยโปรตีนโดยอาหารหมักเหลวที่มีความเหมาะสมต่อลูกสุกร ควรมีสัดส่วนของอาหารต่อน้ำในอัตรา 1 : 2.5 ที่ระยะเวลาการหมัก 72 ชั่วโมง ซึ่งจะทำให้อาหารหมักเหลวมีศักยภาพที่ดี และทำให้มีความน่ากินมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

อัยฎาฐ สนนันน,วรสิทธี โทจ่าปา, วันดี ทาตระภูล, อมรรัตน์ วันอังการ และ ทินกร ทาตระภูล. 2555.

สภาวะการหมักอาหารเหลวที่เหมาะสมสำหรับสุกรระยะเล็ก.แก่นเกษตร 40 ฉบับพิเศษ 2 : 267-271.

Canibe and Jensen.2007. **Fermented liquid feed and fermented grain to piglets- effect on**

Gastrointestinal ecology and growth performance. Livestock Science.

Canibe.N, Virtanen.E and Jensen. B .B. 2007. **Microbial and nutritional characteristics of pig liquid**

feed during fermentation. Animal Feed Science and Technology 134 : 108-123.

Joris A.M. Missottena, Joris Michielsb, Anneke Ovyna, Stefaan De Smeta 9 and Noël A.Dierick.2010.

Fermented liquid feed for pigs. Archives of Animal Nutrition.

Nuria Canibe and Bent Borg Jensen. 2012. **Fermented liquid feed- Microbial and nutritional aspects**

and impact on enteric diseases in pigs. Animal Feed Science and Technology 173 : 17-40.

Sanannam A, Wuthijaree K, Wanangkarn A, Tochampa W, Tartrakoon T and Tartrakoon W. 2014.

Productivity of weaning-starter pigs fed fermented liquid feed . Naresuan University 106

Journal 22(2): 106 -115.