

การเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในน้ำดื่มและอาหารสำหรับ ลูกสุกรหย่านม

I. ผลต่อสมรรถภาพการผลิตของลูกสุกร

II. ผลต่อการย่อยได้

Inclusion of EM in Drinking Water and Feed for Weaner Pigs

I. Effect on Pig Performance

II. Effect on Feed Digestibility

สมชัย จันทส์อว้าง นวลจันทร์ พารักษา และ วาณี ชัยวัฒนสิน¹

Somchai Chantsavang, Nuanchant Paraksa, and Vane Chaiwatanasin

ABSTRACT

Two separate experiments using 50 3-week-weaned piglets were conducted to determine the effects of Effective Microorganisms (EM) and Zeolite on production performance and feed digestibility. Results showed that supplemented of EM in drinking water at 1%, supplemented of EM (in form of fermented compost or Bokashi) in feed at 1%, supplemented of EM both in drinking water at 1% and in feed at 1% and supplemented of Zeolite in feed at 3% had no significant effect on average daily gain, feed conversion, feed digestibility and protein digestibility of weaner pigs. Further study should be done to find the best way for early weaned pig rearing.

Key words : probiotics, Effective Microorganisms

¹ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Animal Science Department, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900. Thailand.

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของจุลินทรีย์อีเอ็มและซีโอไลท์ต่อสมรรถภาพการผลิตและการย่อยได้ของลูกสุกรได้ดำเนินการโดยใช้การทดลอง 2 การทดลองแยกกันใช้ลูกสุกรหย่านมเมื่อ 3 สัปดาห์ จำนวน 50 ตัว ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า การเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในน้ำดื่มในอัตรา 1% การเสริมจุลินทรีย์อีเอ็ม (ในรูปของส่วนผสมหมักแล้ว หรือ โบกาฉิ) ในอาหารในอัตรา 1% การเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในทั้งในน้ำดื่มในอัตรา 1% และในอาหารในอัตรา 1% และการเสริมซีโอไลท์ในอาหารในอัตรา 3% ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อลักษณะอัตราการเจริญเติบโต อัตราแลกเนื้อ การย่อยได้ของอาหาร และการย่อยได้ของโปรตีนของลูกสุกรหย่านม การศึกษาควรดำเนินการต่อไปเพื่อหาวิธีการเลี้ยงลูกสุกรหย่านมก่อนกำหนดวิธีที่ดีที่สุด

คำนำ

ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกร การเลี้ยงลูกสุกรระยะหย่านมใหม่ จัดว่าเป็นระยะวิกฤตที่สำคัญในการเลี้ยงซึ่งจะมีผลต่อการได้กำไรหรือขาดทุนของเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร เนื่องจากลูกสุกรในระยะนี้มักเกิดความเครียดจากการถูกพรากแม่สุกร และจากการเปลี่ยนอาหาร ลูกสุกรมักจะอ่อนแอและเกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคท้องร่วงซึ่งอาจมีผลทำให้ลูกสุกรทรุด แกร็น หรือรุนแรงถึงกับทำให้สูญเสียลูกสุกรได้

ปัจจุบันได้มีการประยุกต์เทคนิคทางชีวภาพเข้ามาช่วยในการปรับปรุงการเลี้ยงลูกสุกรในระยะนี้ เทคนิคซึ่งกำลังเป็นที่นิยมในหมู่นักเกษตรผู้เลี้ยงสุกรก้าวหน้าคือ การใช้โปรไบโอติก (probiotics) ซึ่งมีหลักการในการใช้จุลินทรีย์กลุ่มที่มีประโยชน์เสริมในอาหาร เพื่อช่วยในการควบคุมปริมาณจุลินทรีย์กลุ่มที่

เป็นโทษ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการย่อย และการใช้ประโยชน์ของอาหาร นอกจากนี้ยังมีการเสริมเอ็นไซม์ต่างๆในอาหารเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยอาหารของลูกสุกร

ในการบำบัดและขจัดกลิ่นเหม็นของของเสียจากฟาร์มสุกร ซึ่งกำลังเป็นปัญหาการเลี้ยงสุกรในปัจจุบัน ได้มีการศึกษาพบว่าจุลินทรีย์อีเอ็มสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สมชัย และคณะ 2537) ในขบวนการใช้จุลินทรีย์เพื่อการบำบัดของเสีย ซึ่งอาจเป็นวิธีการผสมจุลินทรีย์ในน้ำเพื่อใช้ฉีดล้างตัวสุกรและคอก วิธีการผสมจุลินทรีย์ในน้ำดื่ม หรือผสมจุลินทรีย์ในอาหารล้วนมีผลโดยตรงหรือทางอ้อม ทำให้สุกรได้รับจุลินทรีย์อีเอ็มเข้าไปในระบบทางเดินอาหาร ซึ่งผลที่จะเกิดขึ้นทั้งในแง่คุณและโทษยังไม่มีการศึกษากันอย่างจริงจัง อย่างไรก็ตามหลักการของจุลินทรีย์อีเอ็มซึ่งเป็นการรวมจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์หลายชนิดเข้าด้วยกันจึงเป็นหลักการเช่นเดียวกับการใช้โปรไบโอติค ดังนั้นการศึกษาถึงผลที่จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในลูกสุกรหย่านมซึ่งสามารถจะตอบสนองผลได้เร็วและดี จึงสมควรที่จะได้ดำเนินการ

สารเอนกประสงค์อีกชนิดหนึ่ง ซึ่งกำลังได้รับความสนใจนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์เพื่อช่วยบำบัดของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสัตว์ คือ ซีโอไลท์ (Zeolite) สารซีโอไลท์นี้มีคุณสมบัติเด่นเฉพาะตัว คือ คุณสมบัติพิเศษในการดูดซับและการเปลี่ยนประจุ จึงมีการนำซีโอไลท์ไปใช้ประโยชน์มากมายหลายลักษณะ เช่น ใช้เป็นตัวจับ (binder) ในผงซักฟอก ใช้ในการบำบัดมลภาวะโดยการดูดซับแก๊สแอมโมเนียในบ่อกักหรือการลดมลภาวะในน้ำเสีย ใช้ในด้านการเกษตรทั้งพืชและสัตว์ สำหรับการใส่ประโยชน์ของซีโอไลท์ในการเลี้ยงสัตว์นั้น ได้มีการศึกษาวิจัยพบว่า ซีโอไลท์สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหารของ

ลูกสัตว์ให้ดีขึ้น ช่วยลดโรคระบบทางเดินอาหารในลูกสุกรและลูกโค ช่วยลดปริมาณแก๊สแอมโมเนียจากของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้ยังพบว่าซีโอไลต์สามารถลดความรุนแรงของสารพิษบางอย่าง เช่น พิษของอัลฟาทอกซินในอาหาร

การศึกษาจึงวางวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลผลิตเสียของการเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในน้ำดื่มและในอาหาร เปรียบเทียบกับการเสริมซีโอไลต์ในอาหารในลูกสุกรช่วงหย่านมใหม่ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเลี้ยงสุกรให้มีประสิทธิภาพ และการบำบัดของเสียจากฟาร์มสุกรต่อไป วัตถุประสงค์เฉพาะสำหรับการศึกษาครั้งนี้แบ่งได้ตามการทดลองย่อยดังนี้

การทดลองที่ 1. เพื่อศึกษาผลการเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในน้ำดื่มและในอาหาร เปรียบเทียบกับการเสริมซีโอไลต์ในอาหารต่อลักษณะสมรรถภาพการผลิตของลูกสุกรหย่านม ซึ่งได้แก่ ลักษณะอัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหาร

การทดลองที่ 2. เพื่อศึกษาผลการเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในน้ำดื่มและในอาหาร เปรียบเทียบกับการเสริมซีโอไลต์ในอาหารต่อลักษณะการย่อยได้ของอาหารและการย่อยได้ของโปรตีนของลูกสุกร

อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองดำเนินการที่ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ทดลอง ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม การศึกษาใช้ลูกสุกรหย่านมอายุ 3 สัปดาห์ พันธุ์แลนด์เรซ จำนวนทั้งหมด 50 ตัว วิจัยมีรายละเอียดจำแนกตามการทดลองย่อยดังต่อไปนี้

การทดลองที่ 1

การศึกษาค้นคว้าต่อลักษณะสมรรถภาพการผลิตของลูกสุกร ทำการทดลองโดยใช้ลูกสุกรหย่านม 35 ตัว เป็นลูกสุกรเพศผู้ 15 ตัว ลูกสุกรเพศเมีย 20 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อก (Randomized Block Design) ขนาด 5 ทรีตเมนต์ 2 บล็อก (หรือเพศของลูกสุกร) ทรีตเมนต์ที่ทำการศึกษามีดังนี้

ทรีตเมนต์ที่ 1 ทรีตเมนต์เปรียบเทียบ ใช้อาหารสำหรับลูกสุกรหย่านมมีโปรตีน 18%

ทรีตเมนต์ที่ 2 เสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในอาหารในอัตรา 1%

ทรีตเมนต์ที่ 3 เสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในน้ำดื่มในอัตรา 1%

ทรีตเมนต์ที่ 4 เสริมจุลินทรีย์อีเอ็มทั้งในอาหาร 1% และในน้ำดื่ม 1%

ทรีตเมนต์ที่ 5 เสริมซีโอไลต์ในอาหารในอัตรา 3%

ส่วนประกอบและคุณค่าทางโภชนาของอาหารทดลองทั้ง 5 ทรีตเมนต์ ได้เขียนแสดงไว้ใน Table 1 ลูกสุกรแต่ละตัวถูกเลี้ยงในกรงขังเดี่ยว ขนาด $15 \times 20 \times 33$ นิ้ว มีที่ให้น้ำอัตโนมัติและรางอาหารใส่อาหารให้กินตลอดเวลา ใช้เวลาในการเลี้ยง 4 สัปดาห์ ทำการชั่งน้ำหนักลูกสุกรและอาหารที่กินทุกสัปดาห์ เพื่อกำหนดอัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหาร

การทดลองที่ 2

การศึกษาค้นคว้าต่อการย่อยได้ของอาหาร ทำการทดลองโดยใช้ลูกสุกรหย่านมเพศผู้ จำนวน 15 ตัว วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design) ประกอบด้วย 5 ทรีตเมนต์ เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 การทดลองใช้เวลาทั้งหมด 14 วัน แบ่งเป็น 2 ช่วง ช่วง 7 วันแรกของการเลี้ยงลูกสุกรเป็นช่วงเตรียมสัตว์ทดลองให้คุ้นกับกรง

อาหารทดลองและขับถ่ายอาหารเก่าออกให้หมดช่วงที่ 2 เป็นช่วงการเก็บข้อมูลผสมโครมิกออกไซด์ (chromic oxide) ในอาหารในระดับ 0.25% ในวันแรกและวันสุดท้ายของการทดลอง เริ่มเก็บมูลทั้งหมดโดยการสังเกตที่สีเขียวของโครมิกออกไซด์ บันทึกปริมาณมูลของลูกสุกรแต่ละตัวเป็นรายวัน สุ่มตัวอย่างมูลประมาณ 10% นำไปเก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิแช่แข็ง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจนสำหรับการคำนวณการย่อยได้ตามสมการดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \% \text{ การย่อยได้ของอาหาร} &= \frac{\text{น้ำหนักอาหารแห้งที่กิน} - \text{น้ำหนักมูลแห้ง}}{\text{น้ำหนักอาหารแห้งที่กิน}} \times 100 \\ \% \text{ การย่อยได้ของโปรตีน} &= \frac{\text{ปริมาณไนโตรเจนในอาหาร} - \text{ปริมาณไนโตรเจนในมูล}}{\text{ปริมาณไนโตรเจนในอาหาร}} \times 100 \end{aligned}$$

Table 1 Feed ingredients and chemical compositions of the experimental diets.

	Experimental diets				
	1	2	3	4	5
Feed ingredients					
Broken rice	68.04	61.85	63.04	61.85	56.20
Rice bran	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Soybean meal	22.31	22.50	22.31	22.50	23.75
Fish meal	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Dicalcium phosphate	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
Salt	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
L-Lysine	0.35	0.35	0.35	0.35	0.30
DL-Methionine	0.20	0.20	0.20	0.20	0.15
Premix	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Tallow	--	--	--	--	2.51
Zeolite	--	--	--	--	3.0
EM fermented compost (Bokashi)	--	1.0	--	1.0	--
Chemical compositions by calculation (%)					
Protein	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
Crude fiber	3.18	3.18	3.18	3.18	3.21
Ether extract	1.99	1.99	1.99	1.99	4.44
Calcium	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
Phosphorus	0.81	0.81	0.81	0.81	0.82

ผลและวิจารณ์

ผลการเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มและซีโอไลต์ต่อสมรรถภาพการผลิตของลูกสุกร (การทดลองที่ 1) มีผลดังแสดงไว้ใน Table 2 ในลูกสุกรรวมเพศ อัตราการเจริญเติบโตต่อวันในช่วง 4 สัปดาห์หลังจากหย่านม (หย่านมเมื่อ 3 สัปดาห์) สำหรับลูกสุกรในกลุ่ม (หรือทรีตเมนต์) เปรียบเทียบ กลุ่มเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในอาหาร กลุ่มเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในน้ำ กลุ่มเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มทั้งในอาหารและน้ำ กลุ่มเสริมซีโอไลต์ มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก โดยมีค่าตามลำดับ

เท่ากับ 0.28, 0.25, 0.28, 0.28 และ 0.28 กรัมต่อวัน ประสิทธิภาพการใช้อาหารคิดในอัตราแลกเปลี่ยนในช่วงการทดลองเดียวกันของลูกสุกรกลุ่มการทดลองต่างๆ มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันเล็กน้อย โดยกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเท่ากับ 1.9 เปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองเสริมจุลินทรีย์ในอาหาร ในน้ำ ในอาหารและในน้ำ และกลุ่มเสริมซีโอไลต์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.07, 1.70, 1.76 และ 1.94 ตามลำดับ ผลการทดสอบทางสถิติในลักษณะสมรรถภาพการผลิตทั้ง 2 ลักษณะ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

สมรรถภาพการผลิตของลูกสุกรแยกตามเพศ

Table 2 Performance of pigs as affected by the experimental treatments.

	Treatments				
	1	2	3	4	5
Female pigs					
Number	4	4	4	4	4
Weight gain	7.57 ± 2.99	6.97 ± 3.33	8.30 ± 1.04	8.15 ± 0.91	9.07 ± 2.00
Feed intake	14.46 ± 4.81	12.60 ± 4.22	13.41 ± 2.62	13.90 ± 1.62	14.30 ± 2.37
Feed conversion	1.97 ± 0.25	2.07 ± 0.74	1.61 ± 0.11	1.73 ± 0.31	1.61 ± 0.27
Growth rate/day	0.27 ± 0.11	0.25 ± 0.12	0.29 ± 0.44	0.29 ± 0.03	0.32 ± 0.07
Male pigs					
Number	3	3	2	3	3
Weight gain	8.40 ^a ± 0.96	7.43 ^{ab} ± 1.01	6.90 ^{ab} ± 1.27	7.23 ^{ab} ± 0.30	6.10 ^b ± 0.62
Feed intake	15.25 ± 2.09	15.31 ± 2.34	12.72 ± 1.18	13.08 ± 1.34	14.39 ± 1.11
Feed conversion	1.82 ^b ± 0.23	2.06 ^{ab} ± 0.19	1.89 ^{ab} ± 0.52	1.81 ^b ± 0.19	2.38 ^a ± 0.37
Growth rate/day	0.30 ^a ± 0.03	0.26 ^{ab} ± 0.03	0.24 ^{ab} ± 0.04	0.26 ^{ab} ± 0.01	0.22 ^b ± 0.02
Total pigs					
Number	7	7	6	7	7
Weight gain	7.93 ± 2.23	7.17 ± 2.44	7.83 ± 1.22	7.75 ± 0.83	7.80 ± 2.16
Feed intake	14.80 ± 3.64	13.78 ± 3.58	13.18 ± 2.12	13.55 ± 1.45	14.34 ± 1.79
Feed conversion	1.90 ± 0.23	2.07 ± 0.53	1.70 ± 0.29	1.76 ± 0.25	1.94 ± 0.50
Growth rate/day	0.28 ± 0.08	0.25 ± 0.09	0.28 ± 0.04	0.28 ± 0.03	0.28 ± 0.08

Table 2 แสดงให้เห็นว่าในลูกสุกรเพศเมีย กลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มเสริมจุลินทรีย์ในอาหาร ในน้ำ ในอาหารและในน้ำ และกลุ่มเสริมซีโอไลต์ มีค่าเฉลี่ยของลักษณะอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน ตามลำดับเท่ากับ 0.27, 0.25, 0.29 และ 0.32 และมีค่าเฉลี่ยของลักษณะอัตราการแลกเนื้อ ตามลำดับเท่ากับ 1.97, 2.07, 1.61, 1.73 และ 1.61 ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางสถิติในลักษณะการผลิตทั้ง 2 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในลูกสุกรเพศผู้ ผลการทดสอบกลับพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในลักษณะอัตราการเจริญเติบโต ลูกสุกรกลุ่มเปรียบเทียบ และกลุ่มที่เสริมจุลินทรีย์อีเอ็มมีการเจริญเติบโตสูงกว่ากลุ่มที่เสริมซีโอไลต์ (อัตราการเจริญเติบโตของกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มเสริมจุลินทรีย์ในอาหาร ในน้ำ และในอาหารและน้ำ มีค่าเท่ากับ 0.30, 0.26, 0.24 และ 0.26 กรัมตามลำดับ เปรียบเทียบกับกลุ่มเสริมซีโอไลต์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.22 กรัม) สำหรับลักษณะอัตราแลกเนื้อ ลูกสุกรในกลุ่มเปรียบเทียบ และกลุ่มเสริมจุลินทรีย์ในอาหาร ในน้ำ และในอาหารและน้ำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.82, 2.06, 1.89 และ 1.81 ตามลำดับ ซึ่งผลการทดสอบทางสถิติไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ลูกสุกรกลุ่มเสริมซีโอไลต์ มีประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำสุด โดยมีค่าอัตราแลกเนื้อเฉลี่ยเท่ากับ 2.38 เป็นที่น่าสังเกตว่าการศึกษากการเสริมจุลินทรีย์ในลูกสุกรเพศเมีย และลูกสุกรเพศผู้มีผลเป็นไปในทางสอดคล้องกัน ส่วนผลการเสริมซีโอไลต์ในลูกสุกรเพศเมียและเพศผู้กลับมีแนวโน้มมีผลในทางตรงกันข้าม(เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเปรียบเทียบ) ดังนั้นการศึกษากการเสริมซีโอไลต์เพื่อปรับปรุงการผลิตของลูกสุกรหย่านม ควรได้คำนึงถึงปัจจัยของเพศของลูกสุกรด้วย

ผลการศึกษาการเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มและซีโอไลต์ต่อการย่อยได้ของอาหารและของโปรตีนในลูกสุกรหย่านม (การทดลองที่ 2) ได้แสดงไว้ใน Table 3

การย่อยได้ของอาหารของลูกสุกรหย่านมทุกกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก ค่าเฉลี่ยสำหรับกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มเสริมจุลินทรีย์ในอาหาร ในน้ำ และในอาหารและในน้ำ และกลุ่มเสริมซีโอไลต์ จำนวนได้เท่ากับ 92.05, 92.13, 92.31, 92.46 และ 91.06 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางสถิติในลักษณะทั้ง 2 ไม่พบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของลูกสุกรทดลองกลุ่มต่างๆ

การศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ตามผลการทดลองทั้ง 2 ได้ว่า การเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในรูปของโบกาฉิในอาหารในสัดส่วน 1% การเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในน้ำดื่มในสัดส่วน 1% และการเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มทั้งในอาหารและในน้ำดื่ม ไม่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และการย่อยได้ของอาหารของลูกสุกรหย่านม ขณะเดียวกันผลการทดลองก็ไม่พบผลเสียของการเสริมจุลินทรีย์ต่อลักษณะต่างๆเหล่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นๆที่มีการรายงานผลไว้ การศึกษาครั้งนี้ใช้ลูกสุกรหย่านมเมื่ออายุ 3 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการหย่านมที่อายุน้อยมาก ระบบการย่อยอาหารยังพัฒนาไม่สมบูรณ์ รวมทั้งการทดลองได้ดำเนินการโดยทำการแยกลูกสุกรออกมาเลี้ยงขังเดี่ยว จึงทำให้ลูกสุกรเกิดความเครียดสูงกว่าปกติ ลูกสุกรในการศึกษาแสดงอาการท้องเสียในทุกกลุ่มการทดลอง การเสริมจุลินทรีย์อีเอ็มในอาหารและ/หรือในน้ำดื่มไม่สามารถช่วยลูกสุกรหย่านมในช่วงนี้ใช้ประโยชน์จากอาหารได้เต็มที่ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นเช่นนี้ อาจเกิดเนื่องมาจากการเสริมจุลินทรีย์ในอัตราค่อนข้างสูง(1เปอร์เซ็นต์) และอย่างกระตั้นหัน ระบบการย่อยอาหารและระบบทางเดินอาหารไม่มีเวลาปรับตัวให้เข้ากับจุลินทรีย์การทดลองซึ่งพบว่า การเสริมส่วนผสมของจุลินทรีย์มีผลดีต่อลักษณะสมรรถภาพการผลิตและการย่อยได้ของลูกสุกรหย่านม มีตัวอย่าง เช่น นวลจันทร์ และคณะ 2533 และ นวลจันทร์ และอุทัย 2533 ซึ่ง

ทดลองในลูกสุกรหย่านมเมื่ออายุ 4 สัปดาห์ โดยใช้สารโปรไบโอติกซึ่งเป็นส่วนผสมของจุลินทรีย์แลคโตบาซิลลัส จูลินทรีย์บาซิลลัส และเอ็นไซม์โปรติเอส อมัยเลส เซมิเซลลูเลส อัลฟา-กาแลคโตซิเดส และแรซาดูซิติเนียม พบว่า การเสริมส่วนผสมของจุลินทรีย์ดังกล่าวในอาหารในอัตรา 0.2 เปอร์เซ็นต์ มีผลให้อัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และการย่อยได้ของอาหารและโปรตีนสูงกว่ากลุ่มลูกสุกรที่ไม่ได้เสริมสารโปรไบโอติก และกลุ่มที่เสริม

สารโปรไบโอติกในอัตรา 0.1 เปอร์เซ็นต์

สำหรับการเสริมซีโอไลต์ในอาหารของลูกสุกรหย่านม ผลการทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การเสริมซีโอไลต์ในอาหารในระดับ 3 เปอร์เซ็นต์ นอกจากไม่สามารถช่วยในการเพิ่มสมรรถภาพการผลิตและการย่อยได้ของลูกสุกรที่หย่านมเมื่ออายุ 3 สัปดาห์แล้ว ยังอาจส่งผลเสียต่อลักษณะการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหารของลูกสุกรหย่านมเพศผู้ด้วย อย่างไรก็ตามก็ตีผลการทดลองที่เกิดขึ้นใน

Table 3 Effects of experimental treatments on the digestibility of feed and protein.

	Treatments				
	1	2	3	4	5
Total feed intake (gm)	2,482.33 ± 30.60	2,311.67 ± 263.92	2,296.67 ± 352.17	2,500.00 ± 0.00	1,981.67 ± 897.75
Dried feed (gm)	2,145.02 ± 26.44	1,997.55 ± 228.06	1,916.38 ± 293.86	2,086.05 ± 0.00	1,545.77 ± 700.30
Fresh feces (gm)	725.33 ± 60.48	649.67 ± 188.50	461.67 ± 207.14	465.00 ± 41.58	541.33 ± 361.52
Dried feces (gm)	170.26 ± 20.61	156.86 ± 34.34	136.69 ± 93.50	157.27 ± 23.90	165.18 ± 118.42
Nitrogen content of feed (gm)	59.80 ± 0.74	55.72 ± 6.39	52.01 ± 7.98	56.62 ± 0.00	43.19 ± 19.57
Nitrogen content of dried feces (gm)	7.51 ± 0.94	7.29 ± 1.60	6.38 ± 4.17	6.98 ± 0.94	6.78 ± 5.00
Feed digestibility (%)	92.05 ± 0.98	92.13 ± 1.47	93.31 ± 4.18	92.46 ± 1.14	91.06 ± 4.35
Protein digestibility (%)	87.45 ± 1.54	86.90 ± 3.19	88.40 ± 6.82	87.67 ± 1.65	86.09 ± 7.32

ลักษณะเช่นนี้ อาจเกิดขึ้นจากความคลาดเคลื่อน (error) ของการทดลองหรือเกิดจากปัจจัยอื่นก็ได้ ทั้งนี้เพราะจำนวนลูกสุกรที่ใช้ในแต่ละกลุ่มการทดลองมีจำนวนน้อย (จำนวนลูกสุกรหย่านมต่อกลุ่มการทดลองเท่ากับ 7 ตัว แบ่งเป็นลูกสุกรเพศเมีย 4 ตัว และลูกสุกรเพศผู้ 3 ตัว) การศึกษาต่อเนื่องจากการศึกษานี้ โดยใช้อุปกรณ์และสถานที่เดียวกันของ ปรีชา 2538 ใช้ลูกสุกรพันธุ์แลนด์เรซ จำนวน 24 ตัว หย่านมเมื่ออายุ 4 สัปดาห์ วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด ประกอบด้วย 3 ทรีตเมนต์ คือ ทรีตเมนต์เปรียบเทียบ ทรีตเมนต์เสริมซีโอไลต์ในอาหารในระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ และทรีตเมนต์เสริมซีโอไลต์ในอาหารในระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งปรากฏผลว่าการเสริมซีโอไลต์ในอาหารในระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ลูกสุกรเจริญเติบโตได้เร็วกว่าลูกสุกรกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริม และกลุ่มที่เสริมในระดับ 10 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่มีผลต่อลักษณะประสิทธิภาพการใช้อาหารของลูกสุกรที่หย่านมในช่วงนี้ นอกจากนั้นยังพบว่าการเสริมซีโอไลต์ในอาหารของลูกสุกร ไม่มีผลต่อการป้องกันการเกิดท้องเสียในลูกสุกรที่มีสาเหตุเนื่องมาจากระบบการย่อยอาหารในตัวลูกสุกรยังทำงานไม่สมบูรณ์ได้ ทั้งยังพบว่าเมื่อระดับการเสริมซีโอไลต์ในอาหารสูงขึ้น ต้นทุนค่าอาหารต่อกิโลกรัมจะสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมสูงขึ้น ดังนั้นการศึกษาหาวิธีการซึ่งสามารถปรับปรุงทั้งสมรรถภาพการผลิต การใช้ประโยชน์ได้ของอาหาร รวมทั้งต้นทุนการผลิตต่ำ จึงควรได้ดำเนินการต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- นวลจันทร์ พารักษา, อุทัย คันโธ, ชินะทนต์ นาคะสิงห์, และ เนรมิตร สุขมณี. 2533. การใช้ส่วนผสมจุลินทรีย์ประเภทโปรไบโอติกและกลุ่มเอ็นไซม์เสริมในอาหารลูกสุกรหย่านม รายงานการประชุมวิชาการสาขาสัตวครั้งที่ 28, 29-31 มกราคม 2533. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- นวลจันทร์ พารักษา และ อุทัย คันโธ. 2533. ผลของการเสริมส่วนผสมจุลินทรีย์ประเภทโปรไบโอติกและกลุ่มเอ็นไซม์ต่อการย่อยได้ของอาหารลูกสุกรหย่านม. สุนทรสาสน์. 16 : 9-13.
- ปรีชา บางนกแขวก. 2538. ผลการใช้ซีโอไลต์ธรรมชาติต่อสมรรถภาพการผลิต และการป้องกันการเกิดท้องเสียในลูกสุกรหย่านม งานวิจัยเพื่อประกอบการทำปัญหาพิเศษ ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สมชัย จันทรสว่าง, ชลศักดิ์ สินรัชตะนันท์, เกียรติไกรอายุวัฒน์ และ ปราโมทย์ ศิริโรจน์. 2537. การใช้จุลินทรีย์อีเอ็มเพื่อการบำบัดของเสียจากฟาร์มสุกร. รายงานการประชุมวิชาการสาขาสัตวครั้งที่ 32, 3-5 กุมภาพันธ์ 2537. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Crampton, E.W. and L.E. Harris. 1959. Applied Animal Nutrition. San Francisco : Freeman. 458 p.