

การเสริมโยเกิร์ตต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต และการลดปัญหาอุจจาระร่วงในลูกสุกรดูดนม

Supplement of Yoghurt on Growth Performance and Reduction of Diarrhea Problem in Suckling Pigs

ลักขมณัฏกดีคณา เคนจันทิก^{1/} และ ทศนีย์ อภิชาติสรองกูร^{1/}
Larkparkanar Kheanchantuke^{1/} and Tusanee Apichartsrungkoon^{1/}

Abstract: The effects of yoghurt supplement on growth performance and the reduction of diarrhea problem in suckling pigs were studied. Sixty-five piglets were randomly divided into 5 groups, each comprised of 13 piglets. Group 1 served as the control (received no yoghurt). Group 2, piglets were supplemented with commercial plain yoghurt from 5-12 days of age. Group 3, piglets were supplemented with home-made yoghurt, produced from commercial yoghurt, during 5-12 days of age. Group 4, piglets were supplemented with commercial plain yoghurt during 5-21 days of age. Group 5, piglets were supplemented with home-made yoghurt, produced from commercial yoghurt during 5-21 days of age. Yoghurt was given orally twice a day, in an amount of 10 ml/piglet, from 5 to 12 days of age. For the piglets in group 4 and 5, yoghurt was given in an additional amount of 15 ml/piglet from day 13 until weaning at 21 days of age. The average daily weight gain (ADG), health condition and incidence of diarrhea in the piglets from 5 to 28 days of age were recorded. The results revealed that ADG in group 1 was significantly lower than those of the other groups ($P<0.01$). The average daily gain until 28 days of age in group 4 and 5 which got long term supplement tended to be better than those of group 2 and 3 which got short term supplement ($P>0.05$). The percentage of diarrheic piglets in group 2-5 were significantly lower than that of group 1 ($P<0.05$) and the percentage of recurring diarrheic piglets after recovery in the control group (group 1) was significantly higher than those of groups 2-5 (yoghurt groups) ($P<0.05$). In addition, it was found that home-made yoghurt had good effect similar to commercial yoghurt.

Keywords: Diarrhea, yoghurt, growth performance, suckling pig

^{1/}ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ 50200

^{1/}Department of Animal Science and Aquaculture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

บทคัดย่อ: ผลของการเสริมโยเกิร์ตต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต และการลดปัญหาอุจจาระร่วงในลูกสุกรดูดนมได้ศึกษาโดยใช้ลูกสุกร 65 ตัว แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 13 ตัว ใช้แผนทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (ไม่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต) กลุ่มที่ 2 เสริมด้วยโยเกิร์ตชนิดธรรมชาติที่ผลิตในรูปการคั่ว ให้แก่ลูกสุกรอายุ 5-12 วัน กลุ่มที่ 3 เสริมด้วยโยเกิร์ตที่ผลิตเองโดยใช้โยเกิร์ตชนิดธรรมชาติที่ผลิตในรูปการคั่วเป็นหัวเชื้อ ให้แก่ลูกสุกรอายุ 5-12 วัน กลุ่มที่ 4 เสริมด้วยโยเกิร์ตชนิดธรรมชาติที่ผลิตในรูปการคั่ว ให้แก่ลูกสุกรในช่วงอายุ 5-21 วัน กลุ่มที่ 5 เสริมด้วยโยเกิร์ตที่ผลิตเอง โดยใช้โยเกิร์ตชนิดธรรมชาติที่ผลิตในรูปการคั่วเป็นหัวเชื้อให้แก่ลูกสุกรในช่วงอายุ 5-21 วัน ทำการป้อนโยเกิร์ตแต่ละชนิดให้กับลูกสุกร 2 ครั้ง (เช้า - เย็น) โดยที่อายุ 5-12 วันให้โยเกิร์ตในปริมาณ 10 มล./ตัว/ครั้ง ส่วนในกลุ่มที่ 4 และ 5 เพิ่มปริมาณโยเกิร์ตเป็น 15 มล./ตัว/ครั้ง ในช่วงอายุ 13 วันจนกระทั่งหย่านมที่อายุ 21 วัน ทำการบันทึกอัตราการเจริญเติบโต และจำนวนลูกสุกรที่แสดงอาการอุจจาระร่วงตั้งแต่อายุ 5-28 วัน ผลการทดลองพบว่าลูกสุกรกลุ่มที่ 1 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำกว่าทุกกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) และลูกสุกรในกลุ่มที่ 4 และ 5 ซึ่งได้รับการเสริมโยเกิร์ตระยะยาว มีแนวโน้มของอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันสูงกว่ากลุ่มที่ 2 และ 3 ซึ่งได้รับการเสริมโยเกิร์ตระยะสั้น แต่ไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ค่าร้อยละของลูกสุกรที่เกิดอุจจาระร่วงในกลุ่มที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต (กลุ่มที่ 2 - 5) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริม (กลุ่ม 1) อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่าค่าร้อยละของลูกสุกรในกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต มีการกลับมาป่วยด้วยอาการอุจจาระร่วงซ้ำอีกสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) การเสริมโยเกิร์ตที่ผลิตเองให้ผลไม่แตกต่างจากชนิดที่ผลิตเป็นการคั่ว

คำสำคัญ: อุจจาระร่วง โยเกิร์ต สมรรถภาพการเจริญเติบโต ลูกสุกรดูดนม

คำนำ

ปัญหาที่พบได้บ่อยในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกรคือ การเกิดอาการอุจจาระร่วงของลูกสุกร ซึ่งการเกิดโรคมีหลายสาเหตุ เช่น เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งส่วนมากเป็นเชื้อ *Escherichia coli* (*E. coli*) การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม การเปลี่ยนอาหาร การพัฒนาของระบบย่อยอาหารยังไม่สมบูรณ์ และ ลูกสุกรเกิดความเครียด เป็นต้น วิธีการที่ใช้ในการป้องกัน และรักษาอาการอุจจาระร่วงในลูกสุกรมีหลายวิธี เช่น การจัดการฟาร์มที่ดี การใช้วัคซีนป้องกันโรค และการใช้ยาปฏิชีวนะ ซึ่งวิธีหลังนี้นิยมใช้กันมาก แต่จะทำให้เกิดปัญหาตามมาคือ การมีสารตกค้างในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ซึ่งเป็นพิษต่อผู้บริโภค และอาจก่อให้เกิดปัญหาการดื้อยาทั้งต่อสัตว์เองและต่อผู้บริโภคด้วย ปัจจุบันผู้บริโภคคำนึงถึงคุณภาพและความปลอดภัยในการบริโภคเนื้อสัตว์เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะผู้บริโภคในแถบยุโรป โดยได้กำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยของอาหารขึ้น (Food Safety) เพื่อควบคุมคุณภาพอาหารตั้งแต่กระบวนการผลิตไปจนถึงผู้บริโภค

ในประเทศไทยก็มีมาตรการดังกล่าว แต่ในทางปฏิบัติอาจจะยังควบคุมไม่ทั่วถึง จากผลกระทบของการใช้สารปฏิชีวนะนั้น ทำให้มีการศึกษาโดยนำหลักการทางธรรมชาติมาลดการใช้สารปฏิชีวนะในสัตว์มากขึ้น เช่น การใช้ *Lactobacillus acidophilus* เสริมในอาหารลูกสุกร เพื่อป้องกันอาการอุจจาระร่วง เป็นเวลา 2 เดือนนับตั้งแต่แรกเกิด ปรากฏว่า ลูกสุกรมีอาการอุจจาระร่วงลดลงไป 80-90 เปอร์เซ็นต์ (Jensen, 1975) นอกจากนี้ยังมีการทดลองที่นำโยเกิร์ตที่มีเชื้อจุลินทรีย์ *Lactobacillus* spp. และ *Streptococcus thermophilus* เป็นส่วนประกอบมาใช้รักษาอาการอุจจาระร่วงในลูกสุกรที่มีสาเหตุจากเชื้อ *E. coli* พบว่าให้ผลดีไม่ต่างจากการใช้ยาปฏิชีวนะรักษา (Apichartsungkoon *et al.*, 2003) เพราะจุลินทรีย์ที่นำมาใช้เสริมในอาหารสุกรนั้น มีคุณสมบัติเป็นโปรไบโอติก (probiotic) ที่มีส่วนช่วยปรับสมดุลของจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหาร ทำให้สัตว์มีการเจริญเติบโต และมีสุขภาพดีขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำโยเกิร์ต (yoghurt) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์นมหมักชนิดหนึ่ง ที่มีส่วนประกอบของจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติเป็นโปรไบโอติก มาใช้ในการปรับสมดุลของ

จุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารของลูกสุกรตอนนม เพื่อลดปัญหาการเกิดอุจจาระร่วง และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกร ทดแทนการให้ยาปฏิชีวนะ

อุปกรณ์และวิธีการ

สัตว์ทดลองและวิธีการทดลอง

ใช้ลูกสุกรจากฟาร์มของภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 65 ตัว มีน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 2.0 ± 0.5 กิโลกรัม แบ่งลูกสุกรออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 13 ตัว เริ่มทดลองเมื่อลูกสุกรอายุ 5 วันจนกระทั่งอายุ 28 วัน (อายุ 5-21 วัน เป็นระยะตอนนม ทำการเลี้ยงแบบปกติ คือ ให้ดูตนแม่ในคอกคลอด ส่วนที่ช่วงอายุ 22-28 วัน เป็นระยะหย่านม เลี้ยงแบบปกติ คือ ให้อาหารสำเร็จรูปที่ใช้ในฟาร์ม) แบ่งกลุ่มทดลองดังต่อไปนี้ **กลุ่มที่ 1** กลุ่มควบคุม (เลี้ยงแบบปกติไม่เสริมโยเกิร์ต) **กลุ่มที่ 2** เสริมด้วยโยเกิร์ตชนิดธรรมชาติที่ผลิตในรูปการค้า (ยี่ห้อดัชชี®) **กลุ่มที่ 3** เสริมด้วยโยเกิร์ตที่ผลิตเอง โดยกลุ่มที่ 2 และ 3 นี้ให้โยเกิร์ตในช่วงอายุ 5-12 วัน ในปริมาณ 10 มล./ตัว/ครั้ง (เช้า-เย็น) **กลุ่มที่ 4** เช่นเดียวกับกลุ่มที่ 2 แต่เสริมโยเกิร์ตในช่วงอายุ 5-21 วัน **กลุ่มที่ 5** เช่นเดียวกับกลุ่มที่ 3 แต่เสริมโยเกิร์ตในช่วงอายุ 5-21 วัน โดย 2 กลุ่มหลังเพิ่มปริมาณโยเกิร์ตให้กับลูกสุกรในช่วงอายุ 13-21 วัน เป็น 15 มล./ตัว/ครั้ง (เช้า-เย็น)

โยเกิร์ตที่ผลิตเองใช้โยเกิร์ตชนิดธรรมชาติที่ผลิตในรูปการค้า (ยี่ห้อดัชชี®) เป็นหัวเชื้อ โดยมีวิธีทำดังนี้ คือ ละลายนมผงธรรมชาติละลายทันที 15.5 เปอร์เซ็นต์ หางนมผง 10.0 เปอร์เซ็นต์ ในน้ำต้มสุก 74.5 เปอร์เซ็นต์ นำนํ้านมที่ได้ไปทำการพาสเจอร์ไรซ์ที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที แล้วรอจนอุณหภูมิลดลงเหลือ 40 องศาเซลเซียสจึงเติมโยเกิร์ตดัชชี® 4 เปอร์เซ็นต์ คนให้เข้ากันนำไปปั่นในตู้ปั่นเชื้อที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 5 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำไปแช่ในอ่างน้ำแข็งประมาณ 10 นาทีเพื่อหยุดการเจริญของเชื้อ โยเกิร์ตที่ได้จะเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส และมีอายุการเก็บรักษาไม่เกิน 2 สัปดาห์ (ดัดแปลงจาก ภวัต, 2544)

วางแผนการทดลองแบบ สุ่ม สุ่ม บุรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) โดยทำการสุ่ม

ลูกสุกรจากแม่ที่คลอดในระยะทดลองเข้าทุกกลุ่มทดลองการให้โยเกิร์ตทำวันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) โดยใช้กระบอกล้างที่ต่อเข้ากับสายน้ำเกลือบ่อนให้ลูกสุกรกิน ในกรณีที่มีลูกสุกรแสดงอาการอุจจาระร่วงระหว่างการทดลองได้ทำการรักษาโดยใช้ยาปฏิชีวนะ Enrofloxacin ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ในขนาด 2.5 มก./กก. น้ำหนักตัว เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน

เริ่มบันทึกข้อมูลตั้งแต่ลูกสุกรอายุ 5 วันจนกระทั่งอายุ 28 วัน บันทึกอัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกร โดยการชั่งน้ำหนักเป็นรายตัวทุก 3-4 วัน และบันทึกข้อมูลจำนวนลูกสุกรที่แสดงอาการอุจจาระร่วงในช่วงที่ทำการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้ มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) ตามแผนการทดลองแบบ CRD และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการเกิดอาการอุจจาระร่วงของลูกสุกร โดยวิธีไคสแควร์ (บุญธรรม, 2546)

ผลการศึกษา

สมรรถภาพการเจริญเติบโตของลูกสุกรตอนนม

ผลการศึกษา (ตารางที่ 1) พบว่า หลังการให้โยเกิร์ตกับลูกสุกรได้ 4 วัน (ตั้งแต่อายุ 5-8 วัน) ลูกสุกรในกลุ่มที่ 2-5 มีแนวโน้มว่าน้ำหนักเพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ 1 ที่ไม่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$) เมื่อลูกสุกรอายุ 12 วัน ปรากฏว่าลูกสุกรที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ตทั้ง 2 ชนิด คือในกลุ่มที่ 2-5 มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน แต่สูงกว่ากลุ่มควบคุม (กลุ่มที่ 1) อย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) ที่อายุ 15 วันพบว่า ลูกสุกรในกลุ่มที่ 2 และ 3 ที่หยุดการให้โยเกิร์ตตั้งแต่ อายุ 12 วัน ยังมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) แต่ไม่มีความแตกต่างกับลูกสุกรในกลุ่มที่ 4 และ 5 ที่ยังได้รับการเสริมโยเกิร์ตทั้ง 2 ชนิด ($P>0.05$) ส่วนน้ำหนักเฉลี่ยของลูกสุกรเมื่ออายุ 18 วัน กลุ่มที่ 1 มีน้ำหนักต่ำกว่ากลุ่มที่ 2-5 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P<0.01$) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับการ

Table 1 Growth performance of piglets unfed or fed with different kinds of yoghurt at different duration.

Item	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	S.E.M.
Number of piglet, head	13	13	13	13	13	
Average weight, g						
Suckling period						
- 5 days old	2196.2	2353.8	2346.2	2292.3	2269.2	6.06
- 8 days old	2734.6	3100.0	3065.4	3026.9	3038.5	8.58
- 12 days old	3300.0 ^a	3861.5 ^b	3853.8 ^b	3861.5 ^b	3865.4 ^b	9.48
- 15 days old	3696.2 ^a	4380.6 ^b	4400.0 ^b	4384.6 ^b	4469.2 ^b	10.73
- 18 days old	4300.0 ^c	5073.1 ^d	5000.0 ^d	5100.0 ^d	5276.9 ^d	10.94
- 21 days old	4869.2 ^c	5776.9 ^d	5538.5 ^d	5876.9 ^d	5969.2 ^d	12.32
Weaning period						
- 24 days old	4942.3 ^c	6030.8 ^d	5846.2 ^d	6107.7 ^d	6223.1 ^d	12.70
- 28 days old	5223.1 ^c	6338.5 ^d	6300.0 ^d	6553.8 ^d	6715.4 ^d	13.79
ADG during 5-21 days of age, g/day	157.2 ^c	201.4 ^d	187.8 ^d	210.9 ^d	217.7 ^d	0.60
ADG during 5-28 days of age, g/day	126.1 ^c	166.0 ^d	164.7 ^d	177.6 ^d	185.3 ^d	0.48

T1, Control group (fed no yoghurt).

T2, Fed commercial yoghurt during 5-12 days of age.

T3, Fed yoghurt produced from commercial yoghurt during 5-12 days of age.

T4, Fed commercial yoghurt during 5-21 days of age.

T5, Fed yoghurt produced from commercial yoghurt during 5-21 days of age.

^{a, b} Mean in the same row with different superscripts differ significantly ($P < 0.05$).^{c, d} Mean in the same row with different superscripts differ significantly ($P < 0.01$).

เสริมโยเกิร์ตระยะยาว คือ ได้รับในช่วงอายุ 5-21 วัน (กลุ่มที่ 4 - 5) มีน้ำหนักเฉลี่ยไม่ต่างจากกลุ่มที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ตระยะสั้น คือ ช่วงอายุ 5-12 วัน ($P > 0.05$) และเมื่อลูกสุกรหย่านมที่อายุ 21 วัน พบว่า กลุ่มที่ 1 มีน้ำหนักหย่านมต่ำกว่ากลุ่มที่ 2-5 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) และมีแนวโน้มว่ากลุ่มที่ 4 และ 5 ที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ตระยะยาว มีน้ำหนักเมื่อหย่านมสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ตระยะสั้น (กลุ่มที่ 2 และ 3) แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) เมื่อศึกษาถึงอัตราการเจริญเติบโต

เฉลี่ยต่อวัน (ADG) ของลูกสุกรระยะดูคนม (อายุ 5-21 วัน) พบว่า ลูกสุกรกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต (กลุ่มที่ 1) มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำกว่ากลุ่มที่ 2-5 ที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ตอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)

ผลของน้ำหนักตัว และอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของลูกสุกรหลังหย่านมเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ (ช่วงอายุ 22-28 วัน) พบว่า ที่อายุ 24 และ 28 วัน ลูกสุกรในกลุ่มที่เคยได้รับการเสริมโยเกิร์ต (กลุ่มที่ 2-5) มีน้ำหนักเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการ

เสริมโยเกิร์ต อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P<0.01$) และยังพบว่า อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันตั้งแต่ลูกสุกรอายุ 5 วัน จนกระทั่งสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 28 วัน ของกลุ่ม 1 มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่ 2-5 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (126.1, 166.0, 164.7, 177.6 และ 185.3 กรัม/วัน ตามลำดับ, $P<0.01$) แต่ระหว่างกลุ่มที่ 2-5 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย ในช่วงอายุ 5-28 วันไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบการเสริมโยเกิร์ตที่ผลิตในรูปการคั่ว (กลุ่มที่ 2 และ 4) กับการเสริมโยเกิร์ตที่ผลิตเอง โดยใช้โยเกิร์ตที่ผลิตในรูปการคั่วเป็นหัวเชื้อ (กลุ่มที่ 3 และ 5) พบว่า ให้ผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$)

การลดปัญหาอุจจาระร่วงในลูกสุกรตอนนม

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนลูกสุกรที่มีอาการอุจจาระร่วงในกลุ่มที่ได้รับ และไม่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต

พบว่า ในช่วงอายุ 5-12 วัน กลุ่มที่ 1 มีจำนวนลูกสุกรที่แสดงอาการอุจจาระร่วงสูงกว่ากลุ่มที่ 2-5 อย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) แต่ในช่วงอายุ 13 - 21 วัน พบว่าความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$)

ส่วนในระยะเวลาหย่านม (ที่อายุ 22-28 วัน) พบลูกสุกรในกลุ่มที่ 1 ป่วยด้วยอาการอุจจาระร่วงสูงกว่ากลุ่มที่ 2-5 อย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) แต่ระหว่างกลุ่มที่ 2-5 ไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) และเมื่อพิจารณาถึงผลของแต่ละช่วงอายุของลูกสุกรที่เกิดอาการอุจจาระร่วง พบว่า ในช่วงอายุ 5-12 วัน และช่วงหย่านม (อายุ 22-28 วัน) ของทุกกลุ่มทดลอง มีจำนวนลูกสุกรที่เกิดอาการอุจจาระร่วงสูงกว่าช่วงอายุ 13-21 วัน อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P<0.01$) แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างช่วงอายุ 5-12 วัน กับช่วงอายุ 22-28 วัน ($P>0.05$) จำนวนลูกสุกรทั้งหมดที่เกิดอาการอุจจาระร่วงของแต่ละกลุ่มทดลองคิด

Table 2 Number of diarrheic piglets in different period of age.

Item	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	Total
Number of piglet, head (h)	13	13	13	13	13	65
Diarrheic piglet, h (%)						
Suckling period						
- 5-12 days of age	11(84.6) ^a	4(30.8) ^b	3(23.1) ^b	3(23.1) ^b	3(23.1) ^b	24(36.9) ^x
- 13-21 days of age	2(15.4)	0(0.0)	1(7.7)	0(0.0)	0(0.0)	3(4.6) ^y
Weaning period						
- 22-28 days of age	10(76.9) ^a	3(23.1) ^b	1(7.7) ^b	0(0.0) ^b	1(7.7) ^b	15(23.1) ^x
No. of recurring diarrheic piglet, h (%)	10(76.9) ^a	1(7.7) ^b	0(0.0) ^b	0(0.0) ^b	1(7.7) ^b	
Total of diarrheic piglet, h (%)	13(100.0) ^a	6(46.2) ^b	5(38.5) ^b	3(23.1) ^b	3(23.1) ^b	

T1, Control group (fed no yoghurt).

T2, Fed commercial yoghurt during 5-12 days of age.

T3, Fed yoghurt produced from commercial yoghurt during 5-12 days of age.

T4, Fed commercial yoghurt during 5-21 days of age.

T5, Fed yoghurt produced from commercial yoghurt during 5-21 days of age.

^{a, b} Mean in the same row with different superscripts differ significantly ($P<0.05$).

^{x, y} Mean in the same column with different superscripts differ significantly ($P<0.01$).

เป็นร้อยละเท่ากับ 100, 46.2, 38.5, 23.1 และ 23.1 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าในกลุ่มที่ 1 มีลูกสุกรเกิดอาการอุจจาระร่วงมากกว่ากลุ่มที่ 2-5 อย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) และพบว่าลูกสุกรในกลุ่มที่ 4 และ 5 ที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ตระยะยาว (ตั้งแต่ลูกสุกรอายุ 5 วัน จนกระทั่งหย่านมที่อายุ 21 วัน) มีแนวโน้มของค่าร้อยละของการเกิดอุจจาระร่วงต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ตระยะสั้น (กลุ่มที่ 2 และ 3) แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่าในกลุ่มที่ 1 ที่ไม่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต มีลูกสุกรที่กลับมาป่วยด้วยอาการอุจจาระร่วงมากกว่ากลุ่มที่ 2-5 ที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ตอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$)

วิจารณ์

สมรรถภาพการเจริญเติบโตของลูกสุกรตอนนม

จากผลการศึกษาการเสริมโยเกิร์ตต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของลูกสุกรตอนนม พบว่าใน 4 วันแรกของการทดลอง (ตั้งแต่ลูกสุกรอายุ 5-8 วัน) อัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกรในกลุ่มที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต (กลุ่มที่ 2-5) ไม่ต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต อาจเนื่องจากในช่วงสัปดาห์แรก แม่สุกรยังมีประสิทธิภาพในการผลิตน้ำนมได้ดี เพียงพอต่อความต้องการของลูกสุกร แต่หลังจากสัปดาห์แรกไปแล้ว แม่สุกรเริ่มมีปริมาณพลังงานในน้ำนมไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกสุกร (วันดี, 2546; Varley and Wiseman, 2001) ดังจะเห็นได้จากที่อายุ 12 วัน ลูกสุกรในกลุ่มที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ตทั้ง 2 ชนิด (กลุ่มที่ 2-5) มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต อย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) ทั้งนี้เนื่องจากการเสริมโยเกิร์ตนั้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากน้ำนม ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการสูง (นรินทร์, 2528; Tamime and Robinson, 1999) และมีส่วนประกอบของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ เช่น แลคโตบาซิลลัส (*Lactobacillus* spp.) ซึ่งเป็นแบคทีเรียแลคติก (lactic acid bacteria) สามารถผลิตเอนไซม์ช่วยย่อยสลายสารอาหารต่าง ๆ ได้ (ศักดิ์ศิลป์, 2539; สุติมา, 2548) เช่น สามารถผลิตเอนไซม์แลคเตส (lactase) ช่วยในการย่อยสลายแลคโตส (lactose) ซึ่งเป็น

ส่วนประกอบหลักในน้ำนมได้ (Salminen and von Wright, 1993)

เมื่อลูกสุกรหย่านมที่อายุ 21 วัน พบว่า กลุ่มที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต (กลุ่มที่ 2-5) มีน้ำหนัก และอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันสูงกว่ากลุ่มที่ 1 ที่ไม่ได้รับการเสริมโยเกิร์ตอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P<0.01$) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Premi and Bottazzi (1975) ที่ให้ลูกสุกรได้รับ *Lactobacillus acidophilus* วันละ 10^5 โคโลนี ตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งหย่านมเมื่ออายุ 20 วัน ทำให้ลูกสุกรมีน้ำหนักหย่านมดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับ 5 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ วิโรจน์ (2522) รายงานว่า การให้ลูกสุกรกินแบคทีเรียแลคติกในช่วงตอนนม มีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตเมื่อหย่านมที่อายุ 30 วันดีกว่าลูกสุกรกลุ่มที่ไม่ได้กิน

ผลการศึกษาการเจริญเติบโตของลูกสุกรหลังหย่านมที่อายุ 21 วัน เป็นเวลา 1 สัปดาห์ (ช่วงอายุ 22-28 วัน) พบว่า ลูกสุกรกลุ่มที่ 2-5 ที่เคยได้รับการเสริมโยเกิร์ตในช่วงตอนนม มีน้ำหนัก และอัตราการเจริญเติบโต สูงกว่ากลุ่มที่ไม่เคยได้รับการเสริมโยเกิร์ต (กลุ่มที่ 1) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P<0.01$) อาจเป็นเพราะลูกสุกรในกลุ่มที่ 2-5 ที่เคยได้รับการเสริมโยเกิร์ตมีน้ำหนักเมื่อหย่านมที่อายุ 21 วันสูง ร่างกายจึงมีความสมบูรณ์ และมีระบบทางเดินอาหารที่มีการพัฒนาดีเนื่องจากได้รับจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์โยเกิร์ต ประกอบกับในช่วงหย่านมใหม่ ลูกสุกรเกิดความเครียด และมีการเปลี่ยนแปลงของลักษณะโครงสร้างของเยื่อในทางเดินอาหาร ทำให้อายุอาหารได้ไม่ดี เพราะมีน้ำย่อยไม่เพียงพอ (วันดี, 2546; Varley and Wiseman, 2001) ในขณะที่ลูกสุกรที่เคยได้รับการเสริมโยเกิร์ต (กลุ่มที่ 2-5) ได้รับผลกระทบดังกล่าว่น้อยมาก ดังจะเห็นได้จากน้ำหนัก และอัตราการเจริญเติบโตที่ดีกว่ากลุ่มที่ 1 ที่ไม่เคยได้รับการเสริมโยเกิร์ตอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P<0.01$)

การลดปัญหาอุจจาระร่วงในลูกสุกรตอนนม

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงอายุ 5-12 วัน กลุ่มที่ 1 มีจำนวนลูกสุกรป่วยด้วยอาการอุจจาระร่วงสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมโยเกิร์ต (กลุ่มที่ 2-5) อย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) ซึ่งแสดงว่า โยเกิร์ตมีประสิทธิภาพ ในการ

ป้องกันอาการอุจจาระร่วงในลูกสุกรตอนนม เนื่องจากในโยเกิร์ตมีเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ ซึ่งได้แก่ *Lactobacillus* spp. และ *Streptococcus thermophilus* ที่สามารถปรับสมดุลภายในระบบทางเดินอาหารให้มีจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค เช่น *E. coli* ลดลงได้ (ชินะทัตต์, 2531)

การที่ค่าร้อยละของจำนวนลูกสุกรที่เคยได้รับโยเกิร์ต (กลุ่มที่ 2-5) เกิดอาการอุจจาระร่วงในช่วงอายุ 22-28 วัน ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่เคยได้รับโยเกิร์ตอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) แสดงให้เห็นว่าการเสริมโยเกิร์ตในระยะตอนนมสามารถส่งผลป้องกันอาการอุจจาระร่วงไปจนถึงระยะหย่านมได้ และเมื่อคุณผลรวมจำนวนลูกสุกรที่เกิดอาการอุจจาระร่วง จะเห็นว่าลูกสุกรในกลุ่มที่ 1 ที่ไม่เคยได้รับโยเกิร์ตเกิดอาการอุจจาระร่วงทุกตัว ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มที่ 2-5 ที่เคยได้รับการเสริมโยเกิร์ตอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) และลูกสุกรในกลุ่มที่เคยได้รับโยเกิร์ต (กลุ่มที่ 2-5) มีอัตราการกลับมาป่วยด้วยอาการอุจจาระร่วงอีกต่ำกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) ส่วนการให้โยเกิร์ตทั้ง 2 ชนิดเสริมให้กับลูกสุกร ทั้งในระยะสั้น และระยะยาวนั้น ให้ผลไม่แตกต่างกัน ในด้านการป้องกันอาการอุจจาระร่วง และในด้านการเพิ่มอัตราการเจริญเติบโต แต่การเสริมโยเกิร์ตให้กับลูกสุกร ในระยะยาว มีแนวโน้มที่จะช่วยลดการเกิดอาการอุจจาระร่วง และเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตใน ลูกสุกร ได้ดีกว่าการเสริมในระยะสั้น นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้โยเกิร์ตที่ผลิตในรูปการคั่ว ให้ผลในการป้องกันอาการอุจจาระร่วง และเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตในลูกสุกรได้ดี ไม่แตกต่างจากโยเกิร์ตที่ผลิตเองโดยใช้โยเกิร์ตที่ผลิตในรูปการคั่วเป็นหัวเชื้อ

สรุป

การเสริมโยเกิร์ตในลูกสุกรตอนนม ทั้งในระยะสั้น (ช่วงอายุ 5-12 วัน) และระยะยาว (ช่วงอายุ 5-21 วัน) ช่วยลดอัตราการเกิดอาการอุจจาระร่วง และเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกร โดยมีผลในระยะตอนนม (ช่วงที่ได้รับโยเกิร์ต) และครอบคลุมไปจนกระทั่งหลังหย่านม 1 สัปดาห์ นอกจากนี้การใช้โยเกิร์ตที่ผลิต

ในรูปการคั่วหรือโยเกิร์ตที่ผลิตเองโดยใช้โยเกิร์ตที่ผลิตในรูปการคั่วเป็นหัวเชื้อ ให้ผลในการป้องกันอุจจาระร่วง และเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตในลูกสุกรได้ดีไม่แตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่อนุเคราะห์สุกรสำหรับการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- ชินะทัตต์ นาตะสิงห์. 2531. การใช้มันสำปะหลังหมักแลคโตบาซิลลัสโปรตีนสูงในอาหารลูกสุกรหย่านม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม. 88 หน้า.
- สุติมา ทรงคุณ. 2548. ผลของสารสกัดแลคโตบาซิลลัสต่อสมรรถภาพการสืบพันธุ์ของสุกรแม่พันธุ์. หน้า 1-17. ใน: สัมมนาปริญาโท (356792). ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- นรินทร์ ทองศิริ. 2528. เทคโนโลยีอาหารนม. นำอักษรการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 181 หน้า.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2546. สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย. สำนักพิมพ์จามจุรีโปรดักส์, กรุงเทพฯ. 512 หน้า.
- ภวัต สังฆะวัฒน์. 2544. การพัฒนาผลิตภัณฑ์นมหมักคล้ายโยเกิร์ตโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์โปรไบโอติก. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 143 หน้า.
- วันดี ทาตระกูล. 2546. สุกรและการผลิตสุกร. นพบุรีการพิมพ์, เชียงใหม่. 374 หน้า.
- วิโรจน์ วนาสิทธิชัยวัฒน์. 2522. ผลของการให้กินเชื้อแบคทีเรียแลคติกต่อการเจริญเติบโตของสุกร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 92 หน้า.
- ศักดิ์ศิลป์ นุกิจรังสรรค์. 2539. ผลการเสริมเอ็นไซม์หลายชนิดและกรดซิตริกต่อการย่อยได้ของ

- โภชนะและสมรรถนะการเจริญเติบโตของ
ลูกสุกรหลังหย่านม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
169 หน้า.
- Apichartsrungkoon, T., A. Khad-Tiya, S. Jaturasitha,
N. Simasatitkul, U. Ter Meulen and T.
Vearasilp. 2003. Effect of yoghurt on
Colibacillosis treatment in piglets. pp. 262.
In: Proceedings of the Symposium on
Technological and Institutional Innovations
for Sustainable Rural Development.
University of Göttingen, Germany.
- Jensen, H. 1975. Biological effect of feeding pigs
with *Lactobacillus acidophilus*. J. Dairy Sci.
Abstr. 37(280): 2906.
- Premi, L. and V. Bottazzi. 1975. Use of Lactobacilli in
the control of intestinal disturbances of pigs.
J. Dairy Sci. Abstr. 37(266): 2737.
- Salminen, S. and A. von Wright. 1993. Lactic Acid
Bacteria. Marcel Dekker, Inc., New York.
442 pp.
- Tamime, A.Y. and R.K. Robinson. 1999. Yoghurt:
Science and Technology. Woodhead
Publishing Limited, Cambridge. 606 pp.
- Varley, M.A. and J. Wiseman. 2001. The Weaner Pig:
Nutrition and Management. CABI Publishing,
Wallingford. 356 pp.
-