วารสารเกษตร 9(2) : 144 - 151 (2536)

Journal of Agriculture 9(2) : 144 - 151 (1993)

การใช้สารโปรไบโอติคเสริมในอาหารลูกสุกรหย่านม

วันดี เจียเจริญ [1]

SUPPLEMENTATION OF PROBIOTIC IN WEANED PIG DIETS

Wandee Jearcharearn [1]

ABSTRACT : Use of probiotic Composed of *B. toyoi* 1 x 10^9 spore per gram in weaned-pig diets were evaluated. Forty early weaned piglets (Large White & Landrace) aged 4 weeks were divided into 5 groups of 8 animals each containing an equal number of males and females. Each group of the animal was randomly fed one of the experimental diets as following, 20 percent diet, 18 percent diet, 18 percent diets protein supplemented with 0.05, 0.1 and 0.2 percent of probiotic. The animals were kept individually where feed and water were provided *ad libitum*. Average daily gain of the piglet above diets were, 0.531, 0.534, 0.502, 0.535 and 0.562 kg respectively. Although the different were not statistically significant, the piglets fed 18 % protein supplement with 0.2 % probiotic tended to have the highest growth rate. Feed conversion ratios of the piglets were 1.80, 1.95, 1.95, 1.93 and 1.84 respectively. The piglets fed 18 percent protein diet supplemented with 0.2 % of probiotic tended to have feed conversion ratio comparable to those 20 % protein diet. Scouring was reduced in pigs fed all levels of probiotic in the piglets fed 18 % protein supplement.

The cost of production of piglets which were fed 18 percent protein diet supplemented with 0.2 % probiotic product was lower than any other but higher than the piglets which were fed 20 percent protein diet in this study.

บทคัดย่อ : การศึกษาผลของการใช้โปรไบโอติค ซึ่งประกอบด้วยสปอร์ของบาซิลลัส โตโยอิ 1 x 10^9 สปอร์ต่อกรัมในอาหารลูกสุกรหย่านม โดยใช้ลูกสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ x แลนด์เรซ อายุ 4 สัปดาห์ จำนวน 40 ตัว (เพศผู้ 20 ตัว เพศเมีย 20 ตัว) สุ่มลูกสุกรแต่ละเพศให้ได้รับอาหารทดลองสูตรต่าง ๆ ดังนี้ สูตรอาหาร

---

[1] ภาควิชาสัตวศาสตร์, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 50200.

[1] Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Chiang Mai university, Chiang Mai, 50200.

20 เปอร์เซนต์โปรตีน สูตรอาหาร 18 เปอร์เซนต์โปรตีน สูตรอาหาร 18 เปอร์เซนต์โปรตีนเสริมด้วยโปรไบโอติคในระดับ 0.05, 0.1, 0.2 เปอร์เซนต์ของสูตรอาหาร ตามลำดับ ลูกสุกรที่ได้รับอาหารทดลองทั้ง 5 สูตร มีอัตราการเจริญเติบโตดังนี้คือ 0.531, 0.534, 0.502, 0.535 และ 0.562 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และประสิทธิภาพการใช้อาหารเท่ากับ 1.80, 1.95, 1.95, 1.93 และ 1.84 ตามลำดับ โดยที่ลูกสุกรที่ได้รับอาหารที่เสริมโปรไบโอติคในระดับ 0.2 เปอร์เซนต์ จะมีแนวโน้มของประสิทธิภาพการใช้อาหารดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ ที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18 เปอร์เซนต์ แต่ใกล้เคียงกับกลุ่มที่ใช้อาหารโปรตีน 20 เปอร์เซนต์.

ผลของการใช้โปรไบโอติคต่อสุขภาพของลูกสุกรพบว่า กลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีน 18 เปอร์เซนต์ เสริมด้วยโปรไบโอติค ความรุนแรงของอาการขี้ไหลของลูกสุกรน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เสริมโปรไบโอติค แต่ไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีน 20 เปอร์เซนต์.

การใช้โปรไบโอติคเสริมในสูตรอาหารเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากถึงแม้จะลดระดับโปรตีนลงเหลือ 18 เปอร์เซนต์ แต่ก็มีการปรับระดับของกรดอะมิโนให้ใกล้เคียงกันทุกสูตร และเมื่อเปรียบเทียบกลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีน 18 เปอร์เซนต์ พบว่า ระดับที่เสริมโปรไบโอติค 0.2 เปอร์เซนต์ เป็นระดับที่ทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมต่ำที่สุด แต่ก็ยังคงสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับ อาหารโปรตีน 20 เปอร์เซนต์ ที่ไม่ได้เสริมสารโปรไบโอติค.

คำนำ

การผลิตสุกรในปัจจุบันได้มีการวิวัฒนาการในทุก ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นทางด้านพันธุ์ การจัดการ และทางด้านอาหารสัตว์ ในส่วนทางด้านอาหารสุกรนั้น จะเห็นได้ว่ามีการพัฒนามากขึ้น ในการที่จะพยายามจัดหาอาหารที่มีคุณค่าครบถ้วนตามความต้องการของสุกรในแต่ละระยะของการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต สภาพแวดล้อม และการจัดการเลี้ยงดู เพื่อจุดมุ่งหมายที่จะให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด จากปัจจัยดังกล่าวจึงทำให้สุกรเกิดความเครียดมากขึ้น โดยเฉพาะในลูกสุกรหย่านม ซึ่งมักย่อนแอและเกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่าย ก่อให้เกิดความสูญเสียอย่างมาก จึงได้มีการนำเอาสารต่าง ๆ มาเสริมในสูตรอาหาร เช่น ยาปฏิชีวนะต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโต ลดความเครียด และป้องกันการเกิดโรค ซึ่งสารปฏิชีวนะเหล่านี้อาจเป็นผลเสียคือ สามารถทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ได้ นอกจากนี้หากใช้เป็นระยะเวลานาน ๆ จะมีผลในเรื่องการดื้อยาในตัวสัตว์ได้ ด้วยสาเหตุดังกล่าวจึงได้มีการพยายามหาสิ่งมาทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ โดยสิ่งที่จะมาทดแทนจะต้องมีคุณสมบัติในการควบคุมยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นโทษในระบบทางเดินอาหาร และไม่ก่อผลตกค้างที่จะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ซึ่งหนทางหนึ่งในปัจจุบันก็คือ การใช้สารโปรไบโอติค Males and Johnson (1990) ได้ให้ความหมายของโปรไบโอติค คือ เป็นการสนับสนุนส่งเสริมสิ่งมีชีวิตโดยใช้จุลินทรีย์มีชีวิต พร้อมทั้งได้ชี้ให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในทางอาหารสัตว์ มีจุดประสงค์ 3 ประการคือ 1) เพื่อถนอมอาหาร 2) เพื่อปรับสภาพสมดุลย์ของจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารในสภาพที่สัตว์เกิดความเครียด 3) เพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์จากอาหาร

ซึ่ง Pollman (1986) ได้แบ่งชนิดของโปรไบโอติคเป็น 2 พวก คือ 1) เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ และ 2) ผลิตผลที่ได้จากการหมักเชื้อจุลินทรีย์ Males and Johnson (1990) ได้จัดกลุ่มจุลินทรีย์ที่สำคัญที่ใช้เป็นสารโปรไบโอติคว่า ประกอบด้วยแบคทีเรีย (*Lactobacillus* spp., *Bacillus* spp., และ *Steptococcus* spp.) กลุ่มของเชื้อราและยีสต์ แต่อย่างไรก็ตาม คุณสมบัติของสารโปรไบโอติคที่ดีก็คือ ไม่ทำให้เกิดโรค ทนทานต่อสภาวะแวดล้อมในระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งทนต่อน้ำดีซึ่งเป็นตัวขับสารตกค้างในร่างกาย สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *E. coli* ได้ดี และสามารถเก็บไว้นาน โดยมีการสูญเสียน้อย.

ในลูกสุกรหย่านมซึ่งมักอ่อนแอและมีโอกาสที่จะติดเชื้อโรคและเกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่าย ซึ่งอาการหนึ่งที่เป็นสาเหตุของการสูญเสียลูกสุกรหย่านมคือ อาการลูกสุกรขี้ไหล เนื่องจากความสมดุลย์ของจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารเสียไปเนื่องจากความเครียดจากการหย่านม ปริมาณ *E. coli* ในระบบทางเดินอาหารเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น การใช้สารโปรไบโอติคจึงเป็นจุดประสงค์ในการช่วยปรับสภาพของจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารให้สมดุลย์ เพื่อให้ลูกสุกรมีสุขภาพแข็งแรงและมีสมรรถภาพการผลิตที่ดีต่อไป.

อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารประเภทโปรไบโอติคมีหลายชนิด และมีจุลินทรีย์ที่เป็นส่วนประกอบแตกต่างกันออกไป เมื่อมีการค้นคว้าผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารประเภทโปรไบโอติคจึงควรมีการทดลองเพื่อทดลองประสิทธิภาพว่าสามารถใช้ได้ และได้ผลตามวัตถุประสงค์ตามสภาพการเลี้ยงในบ้านเราในปัจจุบันหรือไม่ ดังนั้น รายงานการทดลองฉบับนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้เลี้ยงสุกรว่า มีความเหมาะสมหรือไม่เพียงไรที่จะใช้สารประเภทโปร-ไบโอติคเสริมในอาหารสุกรหย่านม ดังนั้นงานทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ :

1. เพื่อศึกษาถึงผลของการเสริมสารโปรไบโอติคในอาหารสุกรที่มีโปรตีนต่ำกว่าปกติที่มีต่อสมรรถภาพการผลิตของลูกสุกรหย่านม
2. เพื่อศึกษาถึงระดับที่เหมาะสมของการใช้สารโปรไบโอติคในอาหารลูกสุกรหย่านมที่มีต่อสุขภาพของสุกรและความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ.

อุปกรณ์และวิธีการ

สัตว์ทดลอง : ใช้ลูกสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ & แลนด์เรซอายุ 4 สัปดาห์ จำนวน 40 ตัว (เพศผู้ 20 ตัว เพศเมีย 20 ตัว) แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 8 ตัว โดยมีเพศผู้และเพศเมียในแต่ละกลุ่มจำนวนเท่า ๆ กัน และให้ได้รับอาหารทดลอง โดยอาหารทดลองเป็นอาหารลูกสุกรหย่านมดังต่อไปนี้ :

สูตรที่ 1 อาหาร 20 เปอร์เซนต์โปรตีน

สูตรที่ 2 อาหาร 18 เปอร์เซนต์โปรตีน

สูตรที่ 3 อาหาร 18 เปอร์เซนต์โปรตีน เสริมโปรไบโอติค 0.05 เปอร์เซนต์ของสูตรอาหาร

สูตรที่ 4 อาหาร 18 เปอร์เซนต์โปรตีน เสริมโปรไบโอติค 0.1 เปอร์เซนต์ของสูตรอาหาร

สูตรที่ 5 อาหาร 18 เปอร์เซนต์โปรตีน เสริมโปรไบโอติค 0.2 เปอร์เซนต์ของสูตรอาหาร

โดยที่อาหารทุกสูตรทำการปรับระดับของกรดอะมิโนจำเป็นใกล้เคียงกัน โดยมีระดับกรดอะมิโนไลซินในสูตรอาหารทุกสูตร 1.20 เปอร์เซนต์ของสูตรอาหาร และสารโปรไบโอติคที่ใช้ในการทดลองนี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อทางการค้าว่า โตโยเซอริน ซึ่งประกอบด้วยตัวสปอร์ของเชื้อบาซิลลัสโตโยอิ (*Bacillus toyoi*) จำนวน 1×10^9 สปอร์/กรัม ซึ่งรายละเอียดส่วนประกอบอาหารคลอดจนคุณค่าทางโภชนาการของอาหารทดลองได้แสดงไว้ในตารางที่ 1.

การวางแผนการทดลองแบบ Completely randomized design สุ่มลูกสุกรแต่ละเพศให้ได้รับอาหารทดลองสูตรต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ลูกสุกรแต่ละตัวจะถูกเลี้ยงในกรงขังเดี่ยว มีการให้อาหารและน้ำอย่างเต็มที่ ทำการบันทึกน้ำหนักเมื่อเริ่มต้นทดลอง น้ำหนักเพิ่มทุก ๆ สัปดาห์ จนกระทั่งอายุได้ 10 สัปดาห์ และบันทึกปริมาณอาหารที่กินตลอดการทดลอง นอกจากนี้ยังบันทึกสุขภาพของลูกสุกร โดยเฉพาะอาการท้องเสียของลูกสุกร โดยดูจากลักษณะความเหลวของอุจจาระของลูกสุกรที่มีอาการท้องเสีย และจัดลำดับคะแนนจาก 1 ถึง 5 (1 = ค่อนข้างแข็ง 5 = เหลวเป็นน้ำ).

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลต่าง ๆ ทั้งอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร ฯลฯ วิเคราะห์โดยหาความแปรปรวน (Analysis of varience) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Treatment) โดยวิธี Duncan's new multiple range test) โดยวิธีการของ SAS (1985).

ทำการเลี้ยงสัตว์ทดลองที่ฟาร์มสุกร ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยเริ่มทดลองเมื่อ 9 ธันวาคม 2535 ถึง 20 มกราคม 2536.

Table 1. Composition of the experimental diets for weaned pigs (4-9 weeks).

Ingredients	Diets				
	1	2	3	4	5
Broken rice	55.23	61.02	60.96	60.90	60.78
Fine rice bran	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Soybean meal, 44.0 % CP	22.62	16.62	16.63	16.64	16.66
Fish meal, 55.0 % CP	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Dicalcium phosphate	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Salt	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
L-Lysine	0.1	0.30	0.30	0.30	0.30
DL-Methionine	-	0.01	0.01	0.01	0.01
Sugar (Sucrose)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Premixes[1]	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Probiotic (Toyocerin)	0	0	0.05	0.10	0.20
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Calculated chemical composition (% as fed basis) :					
Crude protein	20.00	18.00	18.00	18.00	18.00
ME, kcal/kg	3214	3258	3256	3255	3251
Crude fibre	3.27	2.91	2.91	2.91	2.91
Calcium	1.03	1.02	1.02	1.02	1.02
Phosphorus-avail	0.64	0.60	0.60	0.60	0.60
Lysine	1.20	1.21	1.21	1.21	1.21
Methionine + Cystine	0.64	0.60	0.60	0.60	0.60
Tryptophan	0.23	0.21	0.21	0.21	0.21
Threonine	0.80	0.71	0.71	0.71	0.71

[1] ROVIMIX - F. Hoffman - La Roche & Co., Ltd. Basel/Switzerland.

ผลการทดลองและวิจารณ์

การที่ลูกสุกรได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีน 20, 18 เปอร์เซนต์ และ 18 เปอร์เซนต์ เสริมด้วยสารโปรไบโอติค 0.05, 0.1 และ 0.2 เปอร์เซนต์ ตามลำดับ ตลอดระยะเวลาการทดลอง 35 วัน ผลแสดงไว้ในตารางที่ 2 ปรากฏว่า อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินอาหาร และประสิทธิภาพการใช้อาหารไม่มีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตาม กลุ่มที่ได้รับอาหาร 18 เปอร์เซนต์เสริมด้วยสารโปรไบโอติค 0.2 เปอร์เซนต์ มีแนวโน้มของอัตราการเจริญเติบโตที่ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ (0.562 เปรียบเทียบกับ 0.531, 0.534, 0.502 และ 0.535) และประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากอาหารใกล้เคียงกับกลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 20 เปอร์เซนต์ที่ไม่มีการเสริมสารโปรไบโอติค (1.84 เปรียบเทียบกับ 1.80) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ พารักษาและคณะ (2535) ซึ่งใช้โปรไบโอติคควบคู่กับเอ็นไซม์ในระดับ 0.2 เปอร์เซนต์ ในสูตรอาหาร 18 เปอร์เซนต์โปรตีน สมรรถภาพการผลิตดีกว่าระดับอื่น ๆ แต่ไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับอาหาร 20 เปอร์เซนต์โปรตีน จากผลการทดลองซึ่งความแตกต่างของสมรรถภาพการผลิตไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นผลจากอาหารทดลองทุกสูตรมีการปรับระดับกรดอะมิโนที่จำเป็นในอาหารให้ใกล้เคียงกันทุกสูตร (ตารางที่ 1) ถึงแม้ว่าจะลดระดับของโปรตีนลงเหลือ 18 เปอร์เซนต์ ก็ตาม ดังนั้น เมื่อพิจารณาเฉพาะทางด้านสมรรถภาพการผลิตของลูกสุกรหย่านม จะเห็นได้ว่าถ้าในอาหารมีระดับของโปรตีนต่ำกว่าปกติ และมีกรดอะมิโนเพียงพอกับความต้องการของลูกสุกรหย่านม คือ โปรตีน 18 เปอร์เซนต์ และไลซีน 1.20 เปอร์เซนต์ การเสริมสารโปรไบโอติคในระดับ 0.2 เปอร์เซนต์ ให้ผลต่อสมรรถภาพการผลิตเทียบเท่ากับสุกรที่ได้รับอาหาร 20 เปอร์เซนต์โปรตีน.

สำหรับผลทางด้านสุขภาพของลูกสุกรพบว่า อาการการเกิดสุกรขี้ไหลลดลงในทุกระดับของการเสริมสารโปรไบโอติค โดยมีดัชนีอาการขี้ไหล (Scour index) เท่ากับ 4.5, 2.0, 2.2 และ 2.3 ของ กลุ่มที่ได้รับอาหาร 18 เปอร์เซนต์โปรตีน และ 18 เปอร์เซนต์โปรตีน เสริมด้วยสารโปรไบโอติค 0.05, 0.1 และ 0.2 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ Hale and Newton (1979) ซึ่งใช้ Non-viable *lactobacillus species* fermentation product (LEP) เสริมในอาหารลูกสุกรหย่านม อาการขี้ไหลลดลงในทุก ๆ กลุ่มที่มีการเสริม แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบ Scour index กับกลุ่มที่ได้รับอาหาร 20 เปอร์เซนต์โปรตีน กับกลุ่มที่เสริมสารโปรไบโอติคพบว่า แตกต่างกันไม่มากนัก (2.4 เปรียบเทียบกับ 2.0, 2.2 และ 2.3 ตามลำดับ) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในสภาพการเลี้ยงที่มีการดูแลและจัดการอย่างดี มีการให้อาหารที่มีโภชนะครบตามความต้องการของสุกร การเสริมสารโปรไบโอติคก็ให้ผลไม่เด่นชัดเท่าที่ควร.

Table 2. Performance of weaned pigs (4-9 weeks) fed on five different diets.

	CP level (%)				
% Probiotic (Toyocerin)	20	18	18	18	18
Supplement	0	0	0.05	0.1	0.2
Number of pigs	8	8	8	8	8
Initial weight, kg	7.44	8.00	7.48	7.38	7.64
Final weight, kg	26.03	26.73	23.79	26.12	27.29
Weight gain, kg	18.59	18.73	16.31	18.74	19.65
Running day, d	35	35	35	35	35
Avg. daily gain, kg/d	0.531	0.534	0.502	0.535	0.562
Total feed intake, kg	33.28	36.19	33.91	36.08	36.06
Avg. daily feed intake, kg/d	0.95	1.03	0.97	1.03	1.03
Feed conversion ratio	1.80	1.95	1.95	1.93	1.84
Feed cost, Bht/kg of feed	7.32	7.05	7.15	7.25	7.45
Total feed cost, Bht/1 kg of weight gain	13.18	13.75	13.94	13.99	13.41
Scour index [1]	2.4	4.5	2.0	2.2	2.3

[1] Scour index is an average of degree of scouring recorded daily during 35 days of the trial where 5 = severe scouring and 0 = none.

เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักของสุกร 1 กิโลกรัม พบว่า กลุ่มที่ไม่มีการเสริมโปรไบโอติคและอาหารมีโปรตีน 20 เปอร์เซนต์ มีต้นทุนต่ำสุด (13.18 บาท) ในขณะที่ถ้ามีการเสริมสารโปรไบโอติคในสูตรอาหาร 18 เปอร์เซนต์ พบว่า การเสริมในระดับ 0.2 เปอร์เซนต์ มีต้นทุนค่าอาหาร ต่ำที่สุด (13.41 เปรียบเทียบกับ 13.75, 13.94 และ 13.99 บาท) (เมื่อคิดราคาของโปรไบโอติคในราคา 200 บาทต่อกิโลกรัม).

ดังนั้น ในการเสริมสารโปรไบโอติคในอาหารลูกสุกรหย่านมควรจะพิจารณาในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะต้นทุนค่าอาหารที่เพิ่มขึ้น ซึ่งถ้าในสภาพการเลี้ยงที่มีการจัดการดูแลอย่างดี สุกรได้รับอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนะครบถ้วน และไม่มีปัจจัยที่ทำให้สุกรเกิดความเครียด เช่น สภาพแวดล้อม และอื่น ๆ แล้ว ดังเช่นการทดลองนี้ การเสริมสารโปรไบโอติคที่จะทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น แต่ถ้าต้องการเสริมสารโปรไบโอติคเนื่องจากไม่สามารถควบคุมปัจจัยดังกล่าวได้อย่างเต็มที่ การเสริมในระดับ 0.2 เปอร์เซนต์ ก็เป็นระดับที่เหมาะสมต่อ

สมรรถภาพการผลิต ทั้งอัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหาร รวมทั้งสุขภาพของสุกร และต้นทุนการผลิต ดังได้กล่าวไปแล้ว.

สรุปผลการทดลอง

1. การเสริมสารโปรไบโอติคในอาหารสุกรหย่านมที่มีโปรตีนต่ำกว่าปกติ 18 เปอร์เซนต์ ในระดับ 0.2 เปอร์เซนต์ อัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหารมีแนวโน้มที่ดีกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมสารโปรไบโอติค และกลุ่มที่เสริมในระดับ 0.05 และ 0.1 เปอร์เซนต์ รวมทั้งต้นทุนการผลิตต่ำกว่าอีกด้วย.

2. อาหารสุกรหย่านมที่มีระดับโปรตีน 20 เปอร์เซนต์ มีระดับกรดอะมิโนไลซิน 1.20 เปอร์เซนต์ มีการจัดการเลี้ยงดูอย่างดี ไม่มีปัญหาเนื่องจากสภาพแวดล้อม การไม่เสริมสารโปรไบโอติคก็ยังสามารถมีสมรรถภาพการผลิตที่ดีได้ และสุขภาพของสุกรไม่มีปัญหาแต่อย่างใด รวมทั้งต้นทุนการผลิตก็ยังต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการเสริมสารโปรไบโอติคอีกด้วย.

3. การเสริมสารโปรไบโอติคในอาหารสุกรหย่านมที่มีโปรตีนต่ำกว่าปกติ (18 เปอร์เซนต์) ช่วยลดการเกิดอาการขี้ไหลในลูกสุกรได้ในทุกระดับของการเสริม (0.05, 0.1 และ 0.2 เปอร์เซนต์).

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยฯ ขอขอบคุณ บริษัท ชนะพันธุ์อุตสาหกรรม จำกัด ในการอนุเคราะห์สารโปรไบโอติค (โคโยเซอริน) สำหรับการทดลอง.

เอกสารอ้างอิง

พาริกษา, นวลจันทร์., คันโธ, อุทัย., นาคะสิงห์, ชินะทัศร์ และ สุขมณี เนวมิต. (2533). การใช้ส่วนผสมจุลินทรีย์ประเภทโปรไบโอติค และกลุ่มเอ็นไซม์เสริมในอาหารลูกสุกรหย่านม. รายงานการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 28, สาขาสัตวศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Hale, O.M. and Newton, G.L. (1979). Effects of a non-viable *Lactobacillus species* fermentation product on performance of pigs. J. Anim. Sci. 48 : 770-775.

Males, R.J. and Johnson, D. (1990). Probiotic-what are they? What do they do? J. Anim. Sci. 68 : 504-505. (Abstr.).

Pollmann, D.S. (1986). Probiotics in pig diets. pp. 193-205. In : Haresign, W. and Cole, D.J.A. Recent Advances in Animal Nutrition. University Press, Cambridge.

SAS. (1985). SAS/STAT™ Guide for Personal Computer, Version 6 Edition, Cary, NC : 381 p.