

ผลของการเสริม *Lactobacillus reuteri* ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของลูกสุกรหย่านม
Effect of *Lactobacillus Reuteri* Supplementation on Growth Performance of Weaned Piglets

ไพลิน ภูสีเงิน

Pailin Phuseengeon

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การหย่านมเป็นช่วงที่ลูกสุกรเผชิญความเครียด ส่งผลให้สุขภาพลำไส้และการเจริญเติบโตลดลง การเสริมโปรไบโอติก *Lactobacillus reuteri* เป็นแนวทางหนึ่งในการทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ งานสัมมนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลของการเสริม *Lactobacillus reuteri* ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตและสุขภาพลำไส้ของลูกสุกรหย่านม จากการทบทวนงานวิจัยจำนวน 3 ฉบับ ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2568 มีการศึกษาการเสริม *Lactobacillus reuteri* ในระดับ 2×10^8 ถึง 5×10^{10} CFU ต่อกิโลกรัมอาหารในสุกรหย่านม ช่วงอายุ 21-30 วัน พบว่าการเสริมที่ระดับ 5×10^{10} CFU ต่อกิโลกรัมอาหาร ส่งผลให้ปริมาณการกินอาหาร อัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหารของลูกสุกรหย่านมเพิ่มขึ้น โดยพบว่าช่วยปรับปรุงโครงสร้างของลำไส้ได้แก่ เพิ่มความสูงของวิลไล และเพิ่มอัตราส่วนความสูงของวิลไลต่อความลึกของคริปต์ของเยื่อลำไส้เล็ก จึงสรุปได้ว่า *Lactobacillus reuteri* ระดับ 5×10^{10} CFU ต่อกิโลกรัมอาหาร มีศักยภาพในการพัฒนาการเลี้ยงลูกสุกรหย่านมอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : *Lactobacillus reuteri* สมรรถนะการเจริญเติบโต ลูกสุกรหย่านม

บทนำ

ระยะหย่านมเป็นช่วงวิกฤตของการเลี้ยงสุกร เนื่องจากลูกสุกรต้องเผชิญกับความเครียดจากการเปลี่ยนแปลงอาหารและสภาพแวดล้อม ส่งผลให้ระบบทางเดินอาหารและระบบภูมิคุ้มกันยังพัฒนาไม่สมบูรณ์ ทำให้ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตลดลงและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอาการท้องเสีย การใช้โปรไบโอติกทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ โดย *Lactobacillus reuteri* เป็นจุลินทรีย์ที่มีบทบาทในการปรับสมดุลจุลชีวะในลำไส้ เสริมสร้างความแข็งแรงของโครงสร้างลำไส้ และลดการอักเสบ ซึ่งส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ปริมาณการกินอาหารเฉลี่ยต่อวัน อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว รวมถึงอัตราการเกิดอาการท้องเสีย ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการเสริม *Lactobacillus reuteri* ต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและสุขภาพลำไส้ของลูกสุกรหย่านม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการอาหารในระบบการผลิตสุกรอย่างมีประสิทธิภาพ

Lactobacillus reuteri เป็นโปรไบโอติกกลุ่มแบคทีเรียกรดแลคติกที่พบได้ตามธรรมชาติในทางเดินอาหารของคนและสัตว์ ได้รับความสนใจอย่างมากในงานด้านโภชนศาสตร์สัตว์ เนื่องจากข้อจำกัดในการใช้ยาปฏิชีวนะกระตุ้น การเจริญเติบโต แบคทีเรียชนิดนี้สามารถออกฤทธิ์ผ่านการผลิตกรดแลคติกและสาร reuterin ซึ่งมีฤทธิ์ต้านจุลชีพ ประสิทธิภาพของ *Lactobacillus reuteri* อาจแตกต่างกันตามสายพันธุ์ ปริมาณที่ใช้ และสภาพแวดล้อมการเลี้ยง อีกทั้งเป็นจุลินทรีย์มีชีวิตที่ไวต่อความร้อนและกระบวนการผลิตอาหารสัตว์ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการที่เหมาะสม แม้มีข้อจำกัด แต่ยังเป็นโปรไบโอติกที่มีศักยภาพสูงและเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยในการพัฒนาระบบการผลิตสัตว์

ผลของ *Lactobacillus reuteri* ต่อสมรรถนะเจริญเติบโตของลูกสุกรหย่านม

จากการศึกษา Qian et al. (2025) ซึ่งทำการเสริม *Lactobacillus reuteri* ที่แยกได้จากสุกรพันธุ์หนึ่งเซียะ ใช้ลูกสุกรหย่านมเพศผู้ สายพันธุ์ Duroc × Landrace × Yorkshire อายุ 24 วัน ระยะเวลาทดลอง 16 วัน แบ่งแบบสุ่มเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมได้รับสารละลายน้ำเกลือปลอดเชื้อ (10 mL/ตัว/วัน) ทางปาก และกลุ่มเสริมโปรไบโอติกได้รับ *Lactobacillus reuteri* ทางปากขนาด 10 mL/ตัว/วัน ความเข้มข้น 2.0×10^{10} CFU/mL การเสริม *Lactobacillus reuteri* ให้กับลูกสุกรหย่านมพบว่าน้ำหนักตัวในวันที่ 1, 8 และ 16 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มเสริมโปรไบโอติก อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ปริมาณการกินอาหารเฉลี่ยต่อวันและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างทางสถิติ (Table 1)

ขัดแย้งกับการศึกษา Yiyi et al. (2025) ทำการเสริม *Lactobacillus reuteri* LR1 โดยใช้ลูกสุกรหย่านมจำนวน 48 ตัว (สายพันธุ์ Duroc × Landrace × Yorkshire) อายุ 21 วัน ทำการทดลอง 21 วัน น้ำหนักตัวเฉลี่ยเริ่มต้นประมาณ 5.1 กิโลกรัม จัดการทดลองแบบสุ่ม โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม (CON) ได้รับอาหารพื้นฐานตามความ

ต้องการโภชนาการของสุกร และกลุ่มทดลองเสริมโปรไบโอติก (LR1) ได้รับอาหารพื้นฐานเสริม *Lactobacillus reuteri* LR1 ในอัตรา 5×10^{10} CFU ต่อกิโลกรัมอาหาร พบว่าการเสริม *Lactobacillus reuteri* ช่วยเพิ่มสมรรถนะการเจริญเติบโตอย่างมีนัยสำคัญ โดยทำให้น้ำหนักตัวสุดท้าย อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันและปริมาณการกินอาหารเฉลี่ยต่อวันสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p < 0.05$) แม้ว่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวและอัตราการเกิดท้องเสียจะไม่แตกต่างกัน (Table 2)

Table 1. Effects of *L. reuteri* on growth performance in weaned piglets (n = 7)

Items	Control	L-treatment	SEM	P-value
BW(%)				
Day 1	7.35	7.32	0.122	0.935
Day 8	8.23	8.29	0.72	0.838
Day 16	10.72	10.63	0.21	0.852
ADG(g/d)	210.63	206.88	8.78	0.802
ADFI(g/d)	438.28	369.72	20.45	0.095
F/G	2.11	1.86	0.13	0.085

L-treatment= *Lactobacillus reuteri*

Source: Qian et al. (2025)

Table 2. Effects of *Lactobacillus reuteri* LR1 on the growth performance of weaned piglets.

Items	Con	LR1	P-value
Initial BW (kg)	5.11 ± 0.09	5.09 ± 0.08	0.887
Final BW (kg)	10.91 ± 0.22 ^b	11.86 ± 0.32 ^a	0.036
ADFI (g/d)	276.19 ± 11.79 ^b	322.22 ± 13.81 ^a	0.030
ADG(g/d)	397.42 ± 3.48 ^b	440.89 ± 17.45 ^a	0.035
G/F	0.69 ± 0.03	0.73 ± 0.03	0.352
Diarrhea ratio	2.381 ± 1.37	1.984 ± 0.79	0.815

a,b Means within a row with different superscripts differ ($p < 0.05$), the same as in the following table

LR1= *Lactobacillus reuteri* .

Source: Yiyi et al. (2025)

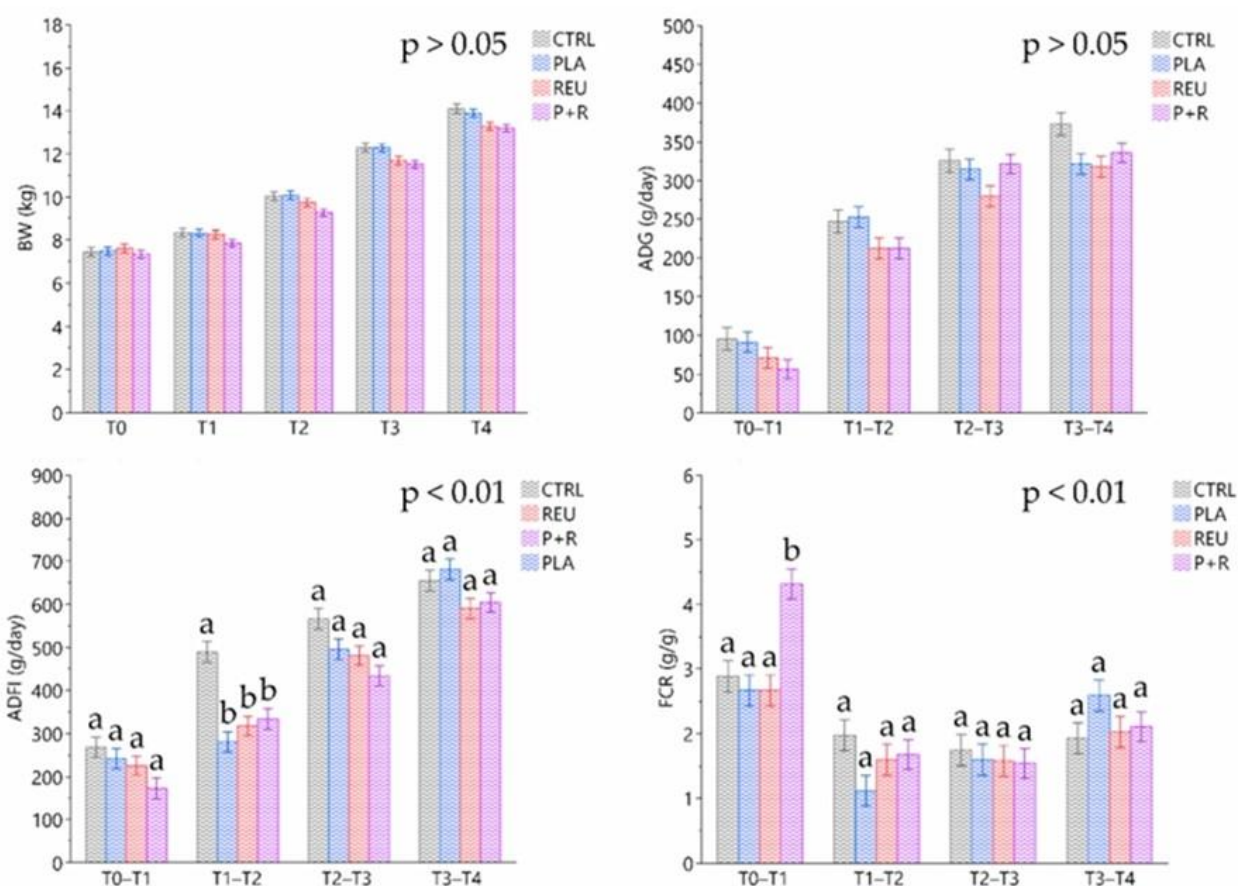


Figure 1. Zootechnical performance of control (CTRL) and treatment groups (PLA= *L. plantarum*, REU= *L. reuteri* and P+R= *L. plantarum* + *L. reuteri*) measured over 28 days of experimental trial.

*T0=0 T1=7 T2=14 T3=21 T4=28 day

Source: Matteo et al. (2021)

ขณะที่การศึกษา Matteo et al. (2021) ได้ทำการศึกษาผลของการเสริม *Lactobacillus plantarum* และ *Lactobacillus reuteri* โดยใช้ลูกสุกรหย่านมสายพันธุ์ Landrace × Large White อายุ 30 วัน ทำการทดลองเป็นเวลา 28 วัน แบ่งแบบสุ่มออกเป็น 4 กลุ่มทดลอง ได้แก่ กลุ่มควบคุมได้รับอาหารพื้นฐาน กลุ่มเสริม *Lactobacillus plantarum* อาหารพื้นฐานเสริม *L. plantarum* ความเข้มข้น 2×10^8 CFU/กรัมอาหาร กลุ่มเสริม *Lactobacillus reuteri* อาหารพื้นฐานเสริม *L. reuteri* ความเข้มข้น 2×10^8 CFU/กรัมอาหาร กลุ่มเสริมร่วม (*L. plantarum* + *L. reuteri*) (P+R) อาหารพื้นฐานเสริม *L. plantarum* และ *L. reuteri* อย่างละ 1×10^8 CFU/กรัมอาหาร จำนวน 98 ตัว (7 คอก) พบว่า

การเสริม *Lactobacillus reuteri* ไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตแต่ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้อาหารและปริมาณการกินอาหาร $p < 0.01$ (Figure 1)

ผลของ *Lactobacillus reuteri* ต่อสัณฐานวิทยาลำไส้เล็กของลูกสุกรหย่านม

Qian et al. (2025) ผลการศึกษาด้านสัณฐานวิทยาของลำไส้เล็ก จากสุกรพื้นเมืองสายพันธุ์หนึ่งซึ่งต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต สุขภาพลำไส้ และระบบภูมิคุ้มกันของลูกสุกรหย่านม พบว่าการเสริม *L. reuteri* สามารถปรับปรุงสุขภาพลำไส้ โดยเพิ่มอัตราส่วนความสูงของวิลไลต่อความลึกของคริปต์ในลำไส้เล็กส่วนท้าย สะท้อนถึงประสิทธิภาพการดูดซึมสารอาหารที่ดีขึ้นและช่วยเสริมความแข็งแรงของเยื่อลำไส้ (Table 3)

Table 3. Effects of *L. reuteri* on intestinal morphology in weaned piglets.

Items	Control	L-treatment	SEM	P-value
Villus height (μm)				
Jejunum	367.85	385.93	9.54	0.368
ileum	268.84	306.68	10.4	0.066
Crypt depth (μm)				
Jejunum	230.61	218.45	10.6	0.591
Ileum	216.25	188.72	7.28	0.053
Villus height: crypt depth				
Jejunum	1.65	1.87	0.07	0.097
Ileum	1.32	1.72	0.09	0.016

L-treatment= *Lactobacillus reuteri*

Source: Qian et al. (2025)

สอดคล้องกับการศึกษาสัณฐานวิทยาของลำไส้เล็ก He et al. (2025) พบว่าการเสริม *Lactobacillus reuteri* เพิ่มความสูงของวิลไลในไอเลียมอย่างมีนัยสำคัญ ลดการสะสมของคอลลาเจนในเยื่อลำไส้ (ลด collagen volume fraction) สะท้อนถึงการพัฒนาโครงสร้างลำไส้ที่เหมาะสมต่อการดูดซึมสารอาหาร กระตุ้นการแสดงออกของยีนขนส่งกรดอะมิโน (SLC6A19, SLC7A1 และ SLC38A9) โดยเฉพาะในไอเลียม ส่งผลให้การลำเลียงกรดอะมิโนจากลำไส้สู่ตับมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

Table 4. Effects of LR1 on intestinal morphology of weaned piglets.

Item	CON	LR1	p-Value
Duodenum			
Villus height (µm)	589.33 ± 38.88	474.12 ± 39.26	0.064
Crypt depth (µm)	355.58 ± 46.37	477.69 ± 57.71	0.13
Villus height–crypt depth	1.83 ± 0.30 ^a	1.05 ± 0.13 ^b	0.036
Jejunum			
Villus height (µm)	457.23 ± 52.61	427.13 ± 42.41	0.665
Crypt depth (µm)	320.66 ± 22.87	394.25 ± 35.81	0.114
Villus height–crypt depth	1.47 ± 0.19	1.13 ± 0.14	0.178
Ileum			
Villus height (µm)	351.10 ± 21.23 ^b	448.00 ± 25.79 ^a	0.016
Crypt depth (µm)	301.43 ± 29.39	359.17 ± 19.50	0.133
Villus height–crypt depth	1.20 ± 0.09	1.27 ± 0.10	0.622

^{a,b} Means within a row with different superscripts differ ($p < 0.05$). LR1=เสริม *Lactobacillus reuteri*

Source: Yiyi et al. (2025)

วิจารณ์ผลการศึกษา

จากการทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับการเสริม *Lactobacillus reuteri* ในลูกสุกรหย่านม พบว่าผลต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตมีความไม่สอดคล้องกัน โดยงานของ Qian et al. (2025) รายงานว่าการเสริม *L. reuteri* ระยะเวลา 16 วัน ไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อ ADG, ADFI และ FCR แม้จะพบแนวโน้มการลดปริมาณการกินอาหารและการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้อาหารเกิดจากระยะเวลาการทดลองที่ค่อนข้างสั้น ทำให้โปรไบโอติกไม่สามารถแสดงผลต่อการเจริญเติบโตได้อย่างชัดเจน ในทางตรงกันข้ามงานของ Yiyi et al. (2018) ที่เสริม *L. reuteri* LR1 ในอาหารที่ระดับ 5×10^{10} CFU/กิโลกรัมอาหาร เป็นระยะเวลานานกว่า พบว่าสามารถเพิ่มน้ำหนักตัวสุดท้าย ADG และ ADFI ได้อย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าปริมาณและระยะเวลาการเสริมเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อประสิทธิภาพของโปรไบโอติกต่อการเจริญเติบโตของลูกสุกรหย่านม แม้บางการศึกษาจะไม่พบความแตกต่างด้านสมรรถนะการเจริญเติบโตแต่ผลการทดลองส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกันในด้านการปรับปรุงสุขภาพลำไส้ โดยพบการเพิ่มความสูงของวิลไล อัตราส่วนความสูงวิลไลต่อความลึกของคริปต์ รวมถึงการเสริมความแข็งแรงของเยื่อบุลำไส้ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซึม

สารอาหารและอาจส่งผลเชิงบวกต่อการเจริญเติบโตในระยะยาว ดังนั้น ผลที่ไม่พบความแตกต่างด้าน ADG หรือ FCR ในบางงานวิจัย ไม่ได้สะท้อนถึงประสิทธิภาพที่จำกัดของ *Lactobacillus reuteri* แต่เกิดจากความแตกต่างของสายพันธุ์โปรไบโอติก รูปแบบการให้ ปริมาณและระยะเวลาทดลอง จึงสรุปว่า *Lactobacillus reuteri* มีบทบาทเด่นในการส่งเสริมสุขภาพลำไส้และมีศักยภาพในการปรับปรุงสมรรถนะการเจริญเติบโตของลูกสุกรหย่านม หากมีการกำหนดระดับและระยะเวลาการเสริมที่เหมาะสม

สรุป

จากการทบทวนเอกสารการวิจัยทั้ง 3 ฉบับ การเสริม *Lactobacillus reuteri* ในอาหารลูกสุกรหย่านม พบว่าการเสริมที่ระดับ 5×10^{10} CFU ต่อกิโลกรัมอาหารส่งผลให้น้ำหนักตัวสุดท้ายสูงขึ้น ช่วยปรับปรุงสุขภาพลำไส้ผ่านการเพิ่มความสูงของวิลไลและสัดส่วนของวิลไลต่อความลึกของคริปต์ส่งเสริมการดูดซึมสารอาหาร

เอกสารอ้างอิง

- He, Y., Wei, Y., Ruan, S., Wu, Q., Xiong, Y., Wang, L., Jiang, Z., Xu, E., and Yi, H. 2025. Dietary supplementation of *Lactobacillus reuteri* modulates amino acid metabolism and extracellular matrix in the gut–liver axis of weaned piglets. *Animals*.15, 1567
- Xie, Q., Yang, M., Duanmu, Q., Kang, M., Wang, J., and Tan, B. E. 2025. “Ningxiang pig-derived *Lactobacillus reuteri* improves the gut health of weaned piglets by regulating intestinal barrier function and cytokine profiles.” *Scientific Reports*. 15: 3993.
- Dell’Anno, M., Callegari, M. L., Reggi, S., Caprarulo, V., Giromini, C., Spalletta, A., Coranelli, S., Sgoifo Rossi, C. A., and Rossi, L. 2021. “*Lactobacillus plantarum* and *Lactobacillus reuteri* as functional feed additives to prevent diarrhoea in weaned piglets.” *Animals*. 11: 1766.