



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกร

ระยะแรกคลอดถึงหย่านม

Effects of skimmed milk supplementation on production performance of
newborn to weaning piglets

ปฏิบัติงาน ณ บริษัท พระลักษณฟาร์ม456 จำกัด

โดย

นางสาวศศิวิมล แสงรุ่ง

รหัสนักศึกษา 62204071

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 11326445 สหกิจศึกษา

สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกร
ระยะแรกคลอดถึงหย่านม

Effects of skimmed milk supplementation on production performance of
newborn to weaning piglets

ปฏิบัติงาน ณ บริษัท พระลักษมณ์ฟาร์ม456 จำกัด

โดย

นางสาวศศิวิมล แสงรุ่ง
รหัสนักศึกษา 62204071

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 11326445 สหกิจศึกษา

สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


รายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
ประจำปีการศึกษา 2565


เรื่อง ผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรระยะแรกคลอด
ถึงหย่านม

ผู้จัดทำรายงาน นางสาวศศิวิมล แสงรุ่ง

สถานประกอบการ บริษัท พระลักษมณ์ฟาร์ม456 จำกัด

พนักงานที่ปรึกษา คุณพิริยะ พวงยอด ตำแหน่ง ผู้จัดการฟาร์ม
คุณเจริญยิ่ง สิริพงษ์ ตำแหน่ง สัตวบาลเล้าคลอด


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะดา ทวิชตรี)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมพบ ก้านเหลือง)

หนังสือส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรื่อง ส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาสัตวศาสตร์

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวศศิวิมล แสงรุ่ง นักศึกษาสาขาวิชาสัตวศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ตำแหน่งนักศึกษาฝึกงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการชื่อ บริษัท พระลักษณฟาร์ม456 จำกัด และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาสหกิจ ได้ศึกษาและจัดทำรายงานเรื่อง ผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรระยะแรกคลอดถึงหย่านม

บัดนี้ การปฏิบัติสหกิจศึกษาได้เสร็จสิ้นลงแล้ว จึงขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาดังกล่าวมาพร้อมนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวศศิวิมล แสงรุ่ง)

นักศึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาสัตวศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgement)

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวศศิวิมล แสงรุ่ง ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการชื่อ บริษัท พระลักษณ์ฟาร์ม456 จำกัด ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม - 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้ และประสบการณ์ในการทำงานได้ฝึกปฏิบัติงานจริงรวมถึงการใช้ชีวิตร่วมกับบุคลากรของฟาร์ม ได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการฟาร์มที่ดี สำหรับรายงานวิชาสหกิจศึกษาระดับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือ และสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

1. คุณพิริยะ พวงยอด ตำแหน่ง ผู้จัดการฟาร์ม
2. คุณเจริญยิ่ง สิริพงศ์ ตำแหน่ง สัตวบาลเล้าคลอด

นอกจากนี้ผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณผู้ปกครอง ที่ให้การอุปการะอบรมเลี้ยงดูตลอดจนส่งเสริม การศึกษา และให้กำลังใจเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษารายวิชาสหกิจศึกษาทุกท่านที่ให้ คำแนะนำ รวมถึงข้อแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ คอยติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานวิจัย และ ช่วยเหลือแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานวิจัย อีกทั้งสละเวลาในการตรวจทาน ตลอดจน แก่ไขข้อบกพร่อง และให้ข้อคิดต่างๆ นอกจากนี้ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ เพื่อนๆ ในสาขาวิชาสัตวศาสตร์ และบุคคลท่านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่ได้กล่าวนาม และขอขอบคุณเจ้าของเอกสารและงานวิจัยทุกท่านที่ ผู้วิจัยได้นำมาอ้างอิงจนกระทั่งการทำวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เรื่อง	ผลของการเสริมทางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรระยะแรกคลอดถึงหย่านม
ผู้เขียน	นางสาวศศิวิมล แสงรุ่ง
สาขาวิชา	สัตวศาสตร์
ภาควิชา	เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ปิยะดา ทวีขศรี ผศ.ดร.เทียมพบ ก้านเหลือง

บทคัดย่อ

ผลของการเสริมทางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรระยะแรกคลอดถึงหย่านม ใช้ลูกสุกรจำนวนทั้งหมด 672 ตัว แบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 336 ตัว ได้แก่ กลุ่มที่เสริมทางนมผงและกลุ่มที่ไม่เสริมทางนมผง เก็บข้อมูลน้ำหนักครอกแรกคลอด น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 7 วัน น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 14 วัน น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 21 วัน น้ำหนักครอกเมื่ออายุหย่านม จำนวนลูกสุกรตาย และอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันของลูกสุกร วิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลด้วยวิธี t-test ผลการทดลองพบว่าน้ำหนักครอกแรกคลอดของลูกสุกรในทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 7 วัน ของลูกสุกรทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ขณะที่น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 14 วัน น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 21 วัน และจำนวนลูกตายของลูกสุกรทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) สำหรับน้ำหนักครอกเมื่ออายุหย่านมและอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพการผลิตลูกสุกร, ทางนมผง, ระยะแรกคลอด, ระยะหย่านม

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อ.....	ข
สารบัญ.....	ค
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ระยะเวลางานวิจัย.....	1
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	1
1.5 สถานที่ทำการทดลอง.....	2
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร.....	3
2.1 สุกร (Swine).....	3
2.2 พันธุ์สุกรที่ใช้ทดลอง.....	3
2.3 พฤติกรรม.....	4
2.4 พฤติกรรมของแม่สุกร.....	5
2.5 พฤติกรรมของลูกสุกร.....	5
2.6 การจัดการให้อาหารลูกสุกรแรกคลอด.....	6
2.7 การให้อาหารลูกสุกรระยะหย่านม.....	7
2.8 หางนมผง (Skim Milk).....	8
บทที่ 3 วิธีการทดลอง.....	9
3.1 สัตว์ทดลอง.....	9
3.2 อุปกรณ์การทดลอง.....	9
3.3 วิธีการทดลอง.....	10
3.4 การเตรียมหางนมผง.....	10
3.5 การเก็บบันทึกข้อมูล.....	10
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	10
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์.....	11

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 วิจารณ์ผลการทดลอง	13
ข้อเสนอแนะ.....	13
เอกสารอ้างอิง	14
ภาคผนวก.....	15
ภาคผนวก ก ภาพการทดลอง	16
ภาคผนวก ข ตารางบันทึกผลของลูกสุกร.....	18
ภาคผนวก ค ผลการตรวจสอบลอกเลียนแบบวรรณกรรมทางวิชาการ ด้วยระบบ TURNITIN.....	37

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ผลของการเสริมทางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกร ระยะแรกตลอดถึงอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน	12

ตารางผนวกที่

ข1 ผลของการเสริมทางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรแรกคลอด จนถึงระยะหย่านม (เล้าคลอดที่ 1).....	19
ข2 ผลของการเสริมทางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรแรกคลอด จนถึงระยะหย่านม (เล้าคลอดที่ 2).....	21
ข3 ผลของการเสริมทางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรแรกคลอด จนถึงระยะหย่านม (เล้าคลอดที่ 3).....	23
ข4 ผลของการเสริมทางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรแรกคลอด จนถึงระยะหย่านม (เล้าคลอดที่ 4).....	25
ข5 t-Test: Paired Two Sample for Means (Birth Weight)	27
ข6 t-Test: Paired Two Sample for Means (Day 7)	29
ข7 t-Test: Paired Two Sample for Means (Day 14).....	31
ข8 t-Test: Paired Two Sample for Means (Day 21).....	33
ข9 t-Test: Paired Two Sample for Means (Weaning Weight).....	35
ข10 t-Test: Paired Two Sample for Means (Death Rate).....	37
ข11 t-Test: Paired Two Sample for Means (ADG).....	39

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ทางเข้าฟาร์ม.....	2
2 สุกรพันธุ์ลาร์จไวท์.....	3
3 สุกรพันธุ์แลนด์เรซ.....	4
4 ทางนมผง.....	8
ภาพผนวกที่	
ก1 จับลูกสุกรระยะแรกคลอดชั่งน้ำหนัก.....	16
ก2 ป้อนนมลูกสุกรระยะแรกคลอดในกลุ่มที่เสริมทางนมผง.....	16
ก3 ลูกสุกรอายุที่ 7 วันขึ้นไป กินนมจากถาดหลุม.....	17
ก4 การติดป้ายกำกับแม่สุกรทดลอง.....	17

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

สุกร คือ สัตว์เลี้ยงให้เนื้อสำหรับบริโภคแก่มนุษย์ สามารถบริโภคได้ทุกโอกาส ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการประกอบอาหาร ซึ่งอุดมไปด้วยสารอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของร่างกาย และเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญมากของประเทศไทย ให้ผลตอบแทนสูงเมื่อเทียบกับการทำปศุสัตว์อื่น ๆ ดังนั้นการผลิตสุกรให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค จึงได้มีการใช้อาหารเสริมเข้ามาช่วยในการให้ผลผลิต เช่น หางนมผง เป็นต้น หางนมผงเป็นวัตถุดิบที่จัดได้ว่ามีคุณภาพโปรตีนดีที่สุดในแต่มีราคาแพง จึงมีการนำหางนมผงมาใช้กับลูกสุกรเท่านั้น ดังนั้นการทดลองในครั้งนี้จึงทำการศึกษาการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรแรกคลอดถึงระยะหย่านม

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรระยะแรกคลอดถึงระยะหย่านม

1.3 ระยะเวลางานวิจัย

วันที่ 1 สิงหาคม ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ทราบผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรระยะแรกคลอดถึงหย่านม และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการฟาร์มของบริษัท พระลักษณ์ฟาร์ม456 จำกัด หากการเสริมหางนมผง สามารถเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกร ระยะแรกคลอดได้จะเป็นข้อมูลที่ทางสถานประกอบการสามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาในการจัดการฟาร์มต่อไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 สถานที่ทำการทดลอง



ภาพที่ 1 ทางเข้าฟาร์ม

ชื่อและสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ

บริษัท พระลักษณฟาร์ม456 จำกัด เลขที่ 195 หมู่ 10 ตำบลจอมบึง อำเภोजอมบึง
จังหวัดราชบุรี 70150

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

2.1 สุกร (Swine)

สุกร หรือ หมู เป็นสัตว์เลี้ยงขนาดใหญ่ ซึ่งมีบรรพบุรุษ คือ หมูป่า (*Sus scrofa*) สามารถจำแนกเป็นสปีชีส์ย่อยของหมูป่า หรือเป็นอีกสปีชีส์หนึ่งแยกต่างหาก ซึ่งลำตัวยาวประมาณ 0.9-1.8 เมตร น้ำหนักโตเต็มวัยประมาณ 50-350 กิโลกรัม แม้สุกรจะเป็นสัตว์กินพืชเป็นอาหาร แต่สามารถกินพืชและสัตว์เป็นอาหารได้เหมือนหมูป่า และสุกรมีวิวัฒนาการของกระเพาะอาหารใหญ่ขึ้น มีลำไส้ที่ยาวขึ้น เพราะพืชย่อยยากกว่าเนื้อ (สารานุกรมเสรี, 2564)

2.2 พันธุ์สุกรที่ใช้ทดลอง

ลาร์จไวท์ (Large White)

มีถิ่นกำเนิดในประเทศอังกฤษ นำเข้ามาในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2482 เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ Leicester (เลสเตอร์) กับสุกรพันธุ์ Yorkshire (ยอร์กไชร์) มีขนและหนังสีขาวตลอดลำตัว บางตัวอาจจะมีจุดสีดำปรากฏที่ผิวหนัง จมูกยาว หูตั้ง หัวโต ลำตัวยาว แคบเล็ก ไหลโต แต่สะโพกไม่โต เห็นเด่นชัดนัก (ตัวผู้โตเต็มที่ 250-300 กิโลกรัม ตัวเมีย 150-220 กิโลกรัม) เจริญเติบโตเร็ว ลูกตก เลี้ยงลูกเก่ง (ไพศาล, 2557)



ภาพที่ 2 สุกรพันธุ์ลาร์จไวท์

ที่มา: ศูนย์วิจัยและพัฒนาสุกร (2560)

แลนด์เรซ (landrace)

มีถิ่นกำเนิดจากประเทศเดนมาร์คคือ ลาร์จไวท์กับพันธุ์ดั้งเดิมของเดนมาร์ก จึงตั้งชื่อว่า Danish Landrace ปรับปรุงโดยเน้นให้สุกรมีเนื้อ 3 ชั้นสวย อเมริกานำเข้าในศตวรรษที่ 19 โดยผสมกับพันธุ์ Poland China นำเข้ามาในประเทศไทยปี พ.ศ. 2506 มีมูกยาว หัวเรียวเล็ก หูปรกใหญ่ลำตัวยาว จำนวนซี่โครงประมาณ 14 - 17 คู่ หนาเล็ก ไหล่กว้างหนา ขาสั้น กระดูกทำอ่อนกว่าพันธุ์อื่น ให้ลูกดก เลี้ยงลูกเก่ง ให้นมมาก เติบโตเร็ว (ไพศาล, 2557)



ภาพที่ 3 สุกรพันธุ์แลนด์เรซ
ที่มา: ศูนย์วิจัยและพัฒนาสุกร (2560)

2.3 พฤติกรรม

พฤติกรรม คือ การแสดงออกของสัตว์เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสภาพแวดล้อมภายนอกและแปรเปลี่ยนไปตามกาลเวลา ไม่มีรูปแบบพฤติกรรมที่ตายตัว เช่น แสง อุณหภูมิ สารเคมี หรือการสัมผัส และพฤติกรรมที่เกิดจากสิ่งเร้าภายในร่างกาย เช่น ฮอร์โมน ความหิว ความต้องการทางเพศ ความเครียด สิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญทำให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ ของสัตว์จึงมีการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของสัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และมีการปรับปรุงสวัสดิภาพเพื่อให้ได้ผลผลิต (พิพัฒน์, 2559)

2.4 พฤติกรรมของแม่สุกร

พฤติกรรมการสร้างรัง (nest-building) เกิดขึ้นได้ตามธรรมชาติของแม่สุกร แม้ว่าสภาพแวดล้อมในการเลี้ยงแม่สุกรอ้อมท้องในเชิงอุตสาหกรรมปัจจุบันจะไม่เอื้ออำนวยให้แม่สุกรแสดงพฤติกรรมการสร้างรังก็ตาม แต่ยังคงพบว่าก่อนคลอดลูกสุกรไม่กี่ชั่วโมงแม่สุกรยังคงแสดงพฤติกรรมการใช้เท้าคุ้ยเขี่ยพื้น เป็นต้น ซึ่งพฤติกรรมการสร้างรังจะช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแม่สุกรและลูกสุกรหลังคลอด เพื่อช่วยให้ป้องกันลูกสุกรหลังคลอดจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และป้องกันลูกสุกรจากอันตรายต่างๆ ทั้งยังมีผลโดยอ้อมต่อความอยู่รอดของลูกสุกร (ปิยะฉัตร และคณะ, 2562)

2.5 พฤติกรรมของลูกสุกร

ชุติมินท์ (2563) รายงานว่าลูกสุกรแรกคลอดไม่มีขนและมีไขมันใต้ผิวหนังเล็กน้อยช่วยทำหน้าที่ป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกาย ประกอบกับลูกสุกรมีขนาดร่างกายเล็กและร่างกายมีการเก็บพลังงานได้ดี ทำให้โอกาสที่ร่างกายของลูกสุกรมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติได้ง่าย ลูกสุกรจึงแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมมากกว่าเพิ่มการเผาผลาญอาหารของร่างกาย เพื่อรักษาความร้อนของร่างกาย ลูกสุกรจึงนอนสุมกันซ้อนทับกันเป็นกอง แต่ถ้ามีการให้ความร้อนเพียงพอลูกสุกรจะไม่นอนทับกัน ลูกสุกรที่แยกตัวออกไปมักพบว่าสมองถูกทำลายในระยะแรกเกิด

ลูกสุกรตัวแรกจะค่อยๆ ค้นหาตำแหน่งของเต้านมแม่สุกร ลูกสุกรตัวอื่นๆ จะอาศัยเสียงของลูกสุกรตัวแรกในการบอกตำแหน่งของเต้านม กลิ่นของแม่สุกรมีบทบาทสำคัญในการค้นหาตำแหน่งที่แย่งได้ เรียกว่า teat order การให้นมลูกแต่ละครั้งแบ่งออกเป็น 4 ระยะ

- ระยะแรก ลูกสุกรนวดเต้านมด้วยการใช้จมูกดัน ซึ่งใช้เวลาประมาณ 1 นาที
- ระยะสอง บางครั้งเรียกว่า “Quiet phase” เป็นระยะที่ลูกสุกรใช้ใบหูชี้ไปข้างหลังและหยุดนวดเต้านมเป็นเวลาเดียวกับที่แม่สุกรส่งเสียงร้องออกมาถี่มาก
- ระยะสาม เป็นระยะที่ลูกสุกรมีการดูดนมประมาณ 14 วินาที แม่สุกรจะมีการหลั่งน้ำนมออกมา จึงเป็นช่วงที่ลูกสุกรมีความสุข เจ็บ ใบหูชี้ไปข้างหลัง หางคอดม้วน และเหยียดตรง
- ระยะสี่ เป็นระยะสุดท้าย เป็นระยะที่ลูกสุกรมีการนวดเต้านมอีกครั้ง (final massage) ซึ่งจะใช้เวลาอย่างน้อยแตกต่างกันออกไป พบได้ตั้งแต่วเวลา 2-15 นาที ด้วยเหตุผลที่ลูกสุกรกำลังเติบโต มักจะดมเต้านมและดูดนมเป็นประจำ จึงมักนอนหลับคาเต้านมหรือขดตัวอยู่ข้างเต้านม

2.6 การจัดการให้อาหารลูกสุกรแรกคลอด

ลูกสุกรแรกคลอดจะมีเอนไซม์สำหรับย่อยน้ำนม เช่น เคซีน (Casein) ย่อยโปรตีนในน้ำนม แลคโตส (Lactose) ย่อยน้ำตาลในนม และเอนไซม์ที่ย่อยไขมัน ระยะแรกสามารถใช้น้ำตาลกลูโคสและไขมันไม่อิ่มตัวในลูกสุกร เช่น น้ำมันข้าวโพด น้ำมันถั่วลิสง แต่ไขมันสัตว์ใช้น้อย เพราะลูกสุกรไม่สามารถใช้น้ำตาลโมเลกุลใหญ่ๆ ได้ เช่น ซูโครส (Sucrose) และแป้ง ซึ่งเอนไซม์สำหรับย่อยคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนที่ไม่ใช่โปรตีนของน้ำนมจะค่อยๆ พัฒนาจนสมบูรณ์เมื่อลูกสุกรอายุ 4-5 สัปดาห์

ดังนั้นอาหารที่ใช้หัดลูกสุกรกินตั้งแต่ก่อนหย่านม หลังหย่านมถึงอายุ 8 สัปดาห์ เรียกว่า อาหารสำหรับสุกรอ่อน (Creep feed) ต้องเป็นอาหารที่มีคุณภาพสูง มีความน่ากิน (Palatability) ลูกสุกรสามารถย่อยได้ง่าย มีอาหารพวกเยื่อใยต่ำ มักนิยมใช้น้ำตาลทราย น้ำตาลทรายแดง หรือกากน้ำตาลเติมลงไปในสูตรอาหารประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ และยังต้องใช้ไขมันผสมลงในอาหารเพื่อเพิ่มปริมาณพลังงานในอาหารให้สูงขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มความน่ากินและลดความเป็นฝุ่นของอาหารน้อยลง วัตถุดิบอาหารที่เป็นแหล่งโปรตีนไม่ว่าจะมาจากพืชหรือสัตว์ต้องเป็นวัตถุดิบย่อยได้ง่าย นอกจากนี้ปริมาณโปรตีนที่เพียงพอแล้วยังต้องมีความสมดุลของกรดอะมิโน การอัดอาหารให้เป็นเม็ด (Pellet) ช่วยให้ลูกสุกรกินอาหารได้มากขึ้น และช่วยทำลายสารพิษหรือเชื้อโรคบางอย่าง ที่เป็นอันตรายต่อลูกสุกรได้ เพราะอาหารอัดเม็ดต้องการใช้ความร้อนสูง

การให้อาหารบ่อยครั้งแก่ลูกสุกรช่วยให้กินอาหารได้มากขึ้น การใส่อาหารทิ้งไว้ในรางอาหารในปริมาณมากๆ จะทำให้ลูกสุกรกินอาหารได้น้อย เนื่องจากไม่คุ้นเคยกับการกินอาหารจากรางแทนการดูดนม และกระเพาะอาหารยังเล็ก มีความจุอาหารได้น้อย อาหารที่ค้างรางอาจเกิดการบูดเสีย จึงเป็นสาเหตุทำให้ลูกสุกรมีอาการท้องร่วง อาหารสุกรอ่อนอาจจะเริ่มให้ลูกสุกรอายุ 2-3 สัปดาห์ หรือเร็วกว่านั้น ขึ้นกับอายุที่จะหย่านม อย่างไรก็ตามการให้อาหารลูกสุกรในระยะนี้ก่อให้เกิดความเครียด หากการเลี้ยงดูและคุณภาพอาหารไม่ดีจะทำให้ลูกสุกรชะงักการเจริญเติบโต และมีผลสะท้อนไปถึงความสามารถของลูกสุกรในระยะต่อไป การให้อาหารสุกรอาจให้ติดต่อไปถึงอายุ 10 สัปดาห์ได้ ซึ่งทำให้ลูกสุกรโตได้เร็วจากนั้นเปลี่ยนไปให้อาหารสำหรับสุกรรุ่นเล็กและรุ่นโตต่อไป (มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2566)

2.7 การให้อาหารลูกสุกรระยะหย่านม

ในปัจจุบันลูกสุกรหย่านมก่อนกำหนด (8 สัปดาห์) จึงจำเป็นต้องมีการให้อาหารลูกสุกรตั้งแต่ลูกสุกรอยู่ในช่วงระยะดูนม ซึ่งบางฟาร์มสามารถหย่านมลูกสุกรได้ตั้งแต่อายุ 3 สัปดาห์ หรือ 5 สัปดาห์ เพราะมีปัญหาบ่อย ถ้าหากลูกสุกรถูกหย่านมที่ 8 สัปดาห์ ขณะนั้นในสัปดาห์สุดท้ายลูกสุกรจะกินอาหารได้ 70-80 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการ ที่เหลือจะได้น้ำนม แต่ลูกสุกรหย่านมที่ 6 สัปดาห์ ในสัปดาห์สุดท้ายก่อนหย่านมลูกสุกรจะกินอาหารได้ 50-60 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการ ที่เหลือจะได้มาจากนม ดังนั้นการหย่านมลูกสุกรเร็วต้องบังคับลูกสุกรกินอาหารแข็ง (Solid) ให้ได้มากที่สุดเพื่อลดการเปลี่ยนอาหาร ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความเครียดเมื่อหย่านม

แม้ว่าลูกสุกรกินอาหารแข็งได้เมื่อหย่านม โดยการเปลี่ยนอาหารจากการกินน้ำนมมาเป็นอาหารแข็ง ลูกสุกรจะยังมีความเครียดที่เกิดจากการหย่านม ซึ่งความรุนแรงขึ้นอยู่กับอายุ และการดูแลจัดการ ความเครียดจะมีผลต่อการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายรวมถึงระบบการย่อยอาหาร การเคลื่อนไหว หดตัวตามธรรมชาติของกระเพาะอาหารช้าลง และเกิดการหยุดบีบตัวของกระเพาะอาหาร มีการไหลเวียนของโลหิตไปยังระบบทางเดินอาหารเป็นผลทำให้เกิดการคั่งของเลือด เกิดการตกเลือดและเป็นแผล ความเครียดยังมีผลต่อการผลิตฮอร์โมนและมีผลไปลดภูมิคุ้มกันโรคของสัตว์

หากลูกสุกรมีความเครียดของการหย่านมที่เกิดจากการเปลี่ยนอาหารในช่วงนี้ จะมีผลต่อระบบย่อยอาหาร ดังนี้

- ทำให้ไขมันของกรดไขมันในมูลเพิ่มมากขึ้น
- ทำให้คาร์โบไฮเดรตขับออกมาที่อุจจาระมากขึ้น
- อุจจาระมีน้ำมากขึ้น
- บางกรณีจะมีการเพิ่มจำนวน *E.coli* มากขึ้น โดยเฉพาะสายพันธุ์ที่ทำให้เกิดการตกเลือด
- เกิดการเสื่อมสภาพของเซลล์บุภายในทางเดินอาหาร

การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะปรากฏในช่วงเวลาสั้นๆ หลังหย่านมและสูงสุดภายใน 7-10 วัน ดังนั้นหลังหย่านมมีการเปลี่ยนอาหารลูกสุกรจะเกิดอาการท้องเสีย เพราะเกิดจากอาการอาหารไม่ย่อยชั่วคราว หรือการดูดซึมอาหารไม่ดี (Malabsorption) การเกิดท้องร่วงจะมีผลทำให้เยื่อในทางเดินอาหารถูกทำลาย เป็นผลทำให้การผลิตภูมิคุ้มกัน Ig A (Immune globulin A) จากผนังทางเดินอาหารสูญเสียไป ภูมิคุ้มกัน Ig A โดยปกติเป็นสารที่คอยป้องกันเยื่อในทางเดินอาหาร เมื่อมีปริมาณลดลงทำให้เกิดอันตรายต่อสัตว์ได้ง่าย เพราะเชื้อ *E.coli* อาศัยสภาพนี้เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการผลิตสารพิษ (Toxins) ซึ่งไม่เพียงแต่ทำลายทางเดินอาหาร แต่สารพิษจะถูกดูดซึมและไปมีผลทำลายอวัยวะส่วนอื่นๆ

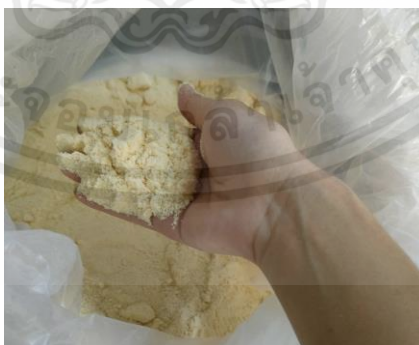
ของร่างกาย ดังนั้นจำเป็นต้องพยายามให้เกิดการเปลี่ยนอาหารน้อยที่สุดขณะลูกสุกรหย่านม และให้เกิดความเครียดน้อยที่สุดด้วยการจัดการที่ดีในช่วงการหย่านม (มหาลัยวิทยาลัยแม่โจ้, 2566)

2.8 หางนมผง (Skim Milk)

หางนมผง (Skim milk powder) เป็นผลิตภัณฑ์จากวัว คุณภาพโปรตีนสูง นิยมใช้ในอาหารสัตว์วัยแรกเกิด เนื่องจากมีราคาสูง การใช้หางนมผงต้องคำนึงถึงพลังงานในอาหาร เนื่องจากหางนมผงมีไขมันต่ำ (มหาวิทยาลัยบูรพา, 2556)

หางนม มีประโยชน์สำหรับการเสริมสร้างกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นผลการศึกษาใหม่ ที่พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างการดื่มหางนมกับนมถั่วเหลือง (Soy milk) แล้ว ผู้ที่ดื่มหางนมจะมีผลกับการเสริมสร้างกล้ามเนื้อที่ดีกว่า และเมื่อหยุดผลการศึกษานานออกไปถึง 10 เดือน พบว่าความแตกต่างในการพัฒนาของกล้ามเนื้อของผู้ที่ดื่มหางนมเมื่อเทียบกับนมถั่วเหลืองแล้ว มีมากกว่าถึง 2 เท่าตัว

สำหรับการดื่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นโปรตีนที่ดูดซึมได้เร็วอย่าง Whey Protein หรือ Soy Protein นั้น จะมีส่วนช่วยในการเสริมสร้างกล้ามเนื้อหลังจากการฝึก ส่วนการดื่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นโปรตีนที่ดูดซึมได้ช้า อย่างเช่นนม จะมีส่วนช่วยป้องกันอาการสูญเสียของกล้ามเนื้ออันเกิดจากการฝึก ซึ่งทั้งสองอย่างล้วนแต่มีข้อดี และข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป การเลือกทานให้เหมาะสมทั้งโปรตีนที่ดูดซึมได้เร็วและดูดซึมได้ช้า จะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเสริมสร้างและพัฒนากล้ามเนื้อ (สารานุกรมเสรี, 2565)



ภาพที่ 4 หางนมผง

ที่มา: บริษัท พระลักษณฟาร์ม456 จำกัด (2565)

บทที่ 3

วิธีการทดลอง

3.1 สัตว์ทดลอง

สัตว์ที่ใช้การทดลอง ได้แก่ ลูกสุกรอายุ 1 วัน จำนวน 672 ตัว ได้จากแม่สุกรลำดับท้องที่ 2, 3, 4 และ 5 (Parity 2, 3, 4 และ 5) แบ่งกลุ่มลูกสุกรเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มลูกสุกรที่เสริมหางนมผงในอาหาร จำนวน 336 ตัว และกลุ่มลูกสุกรที่ไม่เสริมหางนมผงในอาหาร จำนวน 336 ตัว โดยจะใช้แม่สุกรที่เลี้ยงลูกสุกรทั้งหมดจำนวน 56 ตัว และแม่สุกรแต่ละตัวจะได้เลี้ยงลูกสุกร 12 ตัวเท่าๆ กัน

เก็บข้อมูลน้ำหนักลูกสุกรระยะแรกคลอด น้ำหนักลูกสุกรที่อายุ 7 วัน น้ำหนักลูกสุกรที่อายุ 14 วัน น้ำหนักลูกสุกรที่อายุ 21 วัน และน้ำหนักลูกสุกรหย่านม อัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน (Average Daily Gain: ADG)

3.2 อุปกรณ์การทดลอง

หางนมผง	10 กิโลกรัม
ไซริงค์พลาสติก ขนาด 5 มิลลิลิตร	2 หลอด
แก้วตวง	1 แก้ว
ถังใส่นม	1 ถัง
กาน้ำร้อน	1 เครื่อง
เครื่องชั่งดิจิตอล	1 เครื่อง
ถาดหลุม	28 ถาด
ป้ายระบุคอก	56 แผ่น
ปากกาเคมี	1 แท่ง

3.3 วิธีการทดลอง

การเสริมหางนมผงในลูกสุกร แบ่งเป็น

- กลุ่มที่ 1 เสริมหางนมผงในลูกสุกร จำนวน 336 ตัว
- กลุ่มที่ 2 ไม่เสริมหางนมผงในลูกสุกร จำนวน 336 ตัว

โดยแต่ละกลุ่มจะใช้แม่สุกรจำนวน 28 ตัว และแม่สุกรแต่ละตัวจะมีลูกสุกรที่เลี้ยงอยู่ในคอกจำนวน 12 ตัว เสริมทางนมผงโดยการป้อนด้วยไซริงค์ขนาด 5 มิลลิลิตร ตั้งแต่ระยะแรกคลอดจนครบ 7 วัน ในปริมาณตัวละ 10 ซีซี และหลังจากครบ 7 วันแล้วจะผสมทางนมผงปริมาณ 120 มิลลิลิตรต่อหนึ่งคอก ใส่ถาดหลุมจนถึงหย่านม ซึ่งสำหรับการจัดการการเลี้ยงดูลูกสุกรจะปฏิบัติเหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม และทางนมผงที่นำมาทดลองเป็นทางนมผงของบริษัทที่กำลังทำการวิจัย ทำให้ไม่สามารถทราบส่วนประกอบของทางนมผง

3.4 การเตรียมทางนมผง

3.4.1 เตรียมทางนมผงโดยตักทางนมผงใส่ถุงพลาสติกแล้วนำไปชั่งกับเครื่องชั่งดิจิตอล ปริมาณ 6.34 กรัม ต่อลูกสุกร 12 ตัว

3.4.2 เติมน้ำอุ่นสำหรับชงทางนมผง 120 มิลลิลิตร ต่อลูกสุกร 12 ตัว

3.4.3 ผสมทางนมผงกับน้ำอุ่นให้เข้ากันแล้วตั้งทิ้งไว้ 5 นาที เพื่อให้เย็น

3.4.4 หลังจากเย็นแล้ว นำไปป้อนลูกสุกรระยะแรกคลอด

3.5 การเก็บบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลลูกสุกรทั้ง 2 กลุ่ม โดยเก็บบันทึกจำนวนลูกสุกรคงเหลือ และจำนวนลูกสุกรที่ตายจากสาเหตุแม่ทับของสุกรแต่ละตัว ที่เวลา 08.00 น. ของทุกวัน ตั้งแต่หลังป้อนนม 1 วัน จนถึงหย่านม

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.6.1 คำนวณอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน

$$\text{น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยต่อวัน} = \frac{\text{น้ำหนักสุดท้าย} - \text{น้ำหนักเริ่มต้น}}{\text{จำนวนวันที่เลี้ยง}}$$

3.6.2 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง คือ จำนวนวันที่เลี้ยง น้ำหนักสุดท้ายและน้ำหนักเริ่มต้น ตั้งแต่หลังคลอด 1-2 วัน ถึงหย่านม มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตด้วยวิธีแบบ t-test โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

บทที่ 4

ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรระยะแรกคลอดถึงหย่านม โดยแบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เสริมหางนมผงในอาหารลูกสุกร และกลุ่มที่ไม่เสริมหางนมผงในอาหารลูกสุกร ในการทดลองจะใช้แม่สุกรลำดับท้องที่ 2, 3, 4 และ 5 (Parity 2, 3, 4 และ 5) และเลี้ยงลูกสุกร 12 ตัว เท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม ผลการทดลองพบว่าน้ำหนักครอกแรกคลอดของลูกสุกรในทั้งสองกลุ่มนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยน้ำหนักครอกแรกคลอดของลูกสุกรกลุ่มเสริมหางนมผงมีค่า เท่ากับ 16.18 ± 1.93 กิโลกรัมต่อครอก และลูกสุกรกลุ่มไม่เสริมหางนมผงมีค่าเท่ากับ 17.21 ± 2.69 กิโลกรัมต่อครอก (ตารางที่ 1) จึงมีความสม่ำเสมอในการทำทดลอง

ผลของน้ำหนักครอกเมื่ออายุ 7 วัน ของลูกสุกรกลุ่มเสริมหางนมผงและไม่เสริมหางนมผงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 28.57 ± 3.85 และ 31.18 ± 5.26 กิโลกรัมต่อครอก ตามลำดับ

ขณะที่น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 14 วัน น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 21 วัน และจำนวนลูกตายของลูกสุกรทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$) โดยลูกสุกรกลุ่มที่เสริมหางนมผงและไม่เสริมหางนมผงมีน้ำหนักครอกเมื่ออายุ 14 วัน เท่ากับ 42.86 ± 4.20 และ 46.5 ± 5.43 กิโลกรัมต่อครอก ตามลำดับ มีน้ำหนักครอกเมื่ออายุ 21 วัน เท่ากับ 59.5 ± 6.93 และ 66.14 ± 7.50 กิโลกรัมต่อครอก ตามลำดับ และมีจำนวนลูกตายของลูกสุกร เท่ากับ 1.25 ± 1.46 และ 0.54 ± 1.00 ตัว ตามลำดับ

สำหรับน้ำหนักครอกเมื่ออายุหย่านมและอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยลูกสุกรกลุ่มเสริมหางนมผงและไม่เสริมหางนมผงมีน้ำหนักครอกเมื่ออายุหย่านม เท่ากับ 76.49 ± 6.47 และ 79.93 ± 6.94 กิโลกรัมต่อครอก ตามลำดับ และมีอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน เท่ากับ 0.23 ± 0.04 และ 0.22 ± 0.03 กิโลกรัมต่อครอก ตามลำดับ

จำนวนลูกสุกรตายในกลุ่มการทดลองเสริมหางนมผงและไม่เสริมหางนมผงมีความแตกต่างกันจากที่สังเกตจำนวนลูกสุกรตายส่วนใหญ่มักอยู่ในช่วงระยะ 7 วันแรก อันเนื่องมาจากแม่สุกรทับ ลูกสุกรท้องเสีย ลูกสุกรกัดกันเอง และสุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง

ตารางที่ 1 ผลของการเสริมทางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรระยะแรกคลอดถึงอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มทดลอง		P-value
	เสริมทางนมผง	ไม่เสริมทางนมผง	
น้ำหนักครอกแรกคลอด (กิโลกรัม/ครอก)	16.18±1.93	17.21±2.69	0.10
น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 7 วัน (กิโลกรัม/ครอก)	28.57±3.85	31.18±5.26	0.03
น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 14 วัน (กิโลกรัม/ครอก)	42.86±4.20	46.5±5.43	0.01
น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 21 วัน (กิโลกรัม/ครอก)	59.5±6.93	66.14±7.50	<0.002
น้ำหนักครอกเมื่ออายุหย่านม (กิโลกรัม/ครอก)	76.49±6.47	79.93±6.94	0.06
จำนวนลูกสุกรตาย (ตัว)	1.25±1.46	0.54±1.00	<0.004
อัตราการเจริญเติบโต/ตัว/วัน (ADG, กิโลกรัม)	0.23±0.04	0.22±0.03	0.43

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรระยะแรกคลอดถึงหย่านม สรุปได้ ลูกสุกรกลุ่มที่ไม่เสริมหางนมผงมีน้ำหนักครอกเมื่ออายุ 7, 14 และ 21 วัน มากกว่าลูกสุกรกลุ่มที่เสริมหางนมผง และแม้ว่าน้ำหนักครอกของลูกสุกรทั้ง 2 กลุ่มเมื่ออายุหย่านมมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่ากลุ่มลูกสุกรที่ไม่เสริมหางนมผงจะมีน้ำหนักมากกว่าลูกสุกรกลุ่มที่เสริมหางนมผง การไม่เสริมหางนมผงมีจำนวนลูกสุกรตายน้อยกว่าการเสริมหางนมผง และทั้งสองกลุ่มมีอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวันไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองเห็นได้ชัดว่าการเสริมหางนมผงให้แก่ลูกสุกรในระยะแรกคลอดถึงระยะหย่านมไม่ได้ทำให้น้ำหนักของสุกรมีค่ามากกว่าลูกสุกรที่ไม่เสริมหางนมผงแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องเสริมหางนมผงชนิดนี้แก่ลูกสุกรเนื่องจากการเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อหางนมผง ทั้งยังประหยัดเวลาและแรงงานในการจัดการเสริมหางนมผงแก่ลูกสุกรลงได้ แต่ทางฟาร์มอาจพิจารณาในการเสริมหางนมผงเฉพาะลูกสุกรที่มีขนาดตัวเล็กหรือน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์เป็นรายกรณี

เอกสารอ้างอิง

- ปิยะณัฐ เอี่ยมเพ็ง วันดี ทาตระกูล และพิพัฒน์ สมภาร. 2562. **ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการสร้างรัง และการเลี้ยงลูกของแม่สุกรในของคลอดกับการทับ.** เกษตร. 47:356-360.
- พิพัฒน์ สมภาร. 2559. **พฤติกรรมธรรมชาติ: สวัสดิภาพในสุกรและไก่.** ว. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 24: 87-101.
- ไพศาล โปธินาม. 2557. **ลาร์จไวท์.** แหล่งที่มา: <https://researchex.mju.ac.th/>, 16 พฤษภาคม 2566.
- มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 2563. **บทที่ 9 การจัดการอาหารและการให้อาหารสุกร.**
แหล่งที่มา: http://www.as2.mju.ac.th/E-Book/t_sutus/FARM9.pdf, 5 พฤษภาคม 2566.
- สารานุกรมเสรี. 2564. **หมู.** แหล่งที่มา: <https://th.wikipedia.org/>, 13 กุมภาพันธ์ 2566.
- สารานุกรมเสรี. 2565. **หางนม.** แหล่งที่มา: <https://th.wikipedia.org/>, 23 กุมภาพันธ์ 2566.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาสุกร. 2560. **สุกรพันธุ์แลนด์เรซ สายพันธุ์ไอร์แลนด์ Landrace Ireland Pig.**
แหล่งที่มา: <https://moopakchong.org/knowledge/pig-breed/landrace-ireland-pig.html>, 22 พฤษภาคม 2566.
- มหาวิทยาลัยบูรพา. 2556. **บทที่ 5 วัตถุประสงค์อาหารสัตว์.**
แหล่งที่มา: <http://www.chanthaburi.buu.ac.th/nutrition/feed.pdf>, 2 มิถุนายน 2566.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

ภาพการทดลอง



ภาพผนวกที่ ก1 จับลูกสุกรระยะแรกคลอดซังน้ำหนัก

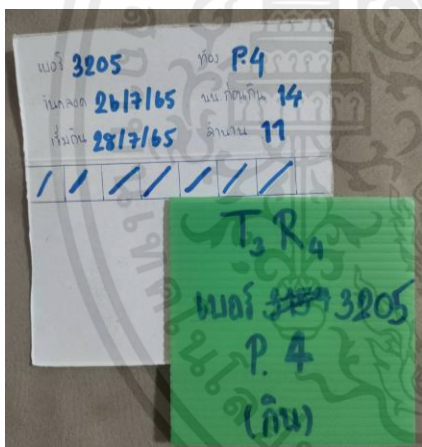


ภาพผนวกที่ ก2 ป้อนนมลูกสุกรระยะแรกคลอดในกลุ่มที่เสริมหางนมผง

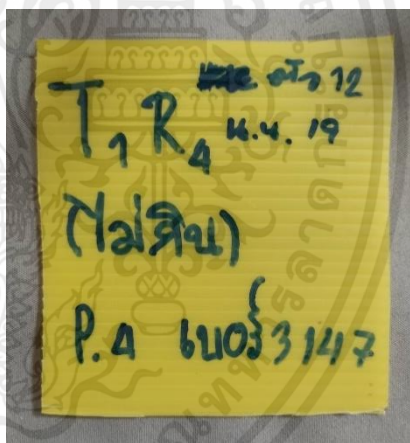
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ ก3 ลูกสุกรอายุที่ 7 วันขึ้นไป กินนมจากถาดหลุม



(ก)



(ข)

ภาพผนวกที่ ก4 การติดป้ายกำกับแม่สุกรทดลอง กลุ่มที่เสริมหางนมผง (ก)
กลุ่มที่ไม่เสริมหางนมผง (ข)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข
ตารางบันทึกผลของลูกสุกร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข1 ผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรแรกคลอดจนถึงระยะหย่านม (เล้าคลอดที่ 1)

ID	Parity	Treatment	Days	Birth Weight	Day 7	Day 14	Day 21	Weaning Weight	Death Rate	ADG
3159	4	T1	28/7/65	15	28	48	68	79	0	0.21
3250	4	T1	28/7/65	16	25	39	53	68	6	0.35
3460	3	T1	28/7/65	20	29	42	57	73	3	0.24
3205	4	T1	28/7/65	14	24	39	55	70	0	0.19
3129	5	T1	31/7/65	18	29	44	60	75	1	0.21
*3212	4	T1	28/7/65	17	25	40	50	69	1	0.19
*3415	3	T1	28/7/65	20	30	46	64	74	1	0.20
3209	4	T2	28/7/65	19	29	45	63	75	0	0.19
3127	4	T2	28/7/65	17	28	49	62	72	1	0.20
3475	3	T2	31/7/65	13	29	47	67	77	2	0.26
3244	4	T2	28/7/65	15	30	49	69	80	0	0.22
2934	5	T2	29/7/65	19	24	42	59	68	2	0.20
*3172	4	T2	27/7/65	20	30	47	68	77	0	0.19
*3458	3	T2	29/7/65	16	27	45	63	75	0	0.20

หมายเหตุ: T2 = ไม่เสริมหางนมผงในลูกสุกร, ดอกจัน (*) = ชุดปกติ (ไม่แยกตัวใหญ่-ตัวเล็ก)

ตารางผนวกที่ ข2 ผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรแรกคลอดจนถึงระยะหย่านม (เล้าคลอดที่ 2)

ID	Parity	Treatment	Days	Birth Weight	Day 7	Day 14	Day 21	Weaning Weight	Death Rate	ADG
3482	3	T1	18/7/65	16	24	36	48	75	4	0.30
2950	4	T1	15/7/65	15	28	40	59	78	2	0.25
3141	4	T1	17/7/65	17	26	35	45	73	2	0.22
2917	5	T1	17/7/65	14	23	42	64	77	1	0.23
2966	5	T1	17/7/65	15	26	46	64	80	0	0.22
*3409	3	T1	19/7/65	17	22	40	69	87	1	0.25
*3160	4	T1	18/7/65	16	30	45	64	87	0	0.24
3484	3	T2	18/7/65	15	28	36	59	71	4	0.28
3153	4	T2	18/7/65	16	29	46	60	82	0	0.22
3136	4	T2	18/7/65	17	30	49	74	89	0	0.24
2849	5	T2	18/7/65	15	32	50	79	91	0	0.25
2940	5	T2	17/7/65	15	34	52	81	93	0	0.26
*3486	3	T2	19/7/65	14	27	44	75	82	0	0.23

หมายเหตุ: T2 = ไม่เสริมหางนมผงในลูกสุกร, ดอกจัน (*) = ชุดปกติ (ไม่แยกตัวใหญ่-ตัวเล็ก)

ตารางผนวกที่ ข3 ผลของการเสริมทางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรแรกคลอดจนถึงระยะหย่านม (เล้าคลอดที่ 3)

ID	Parity	Treatment	Days	Birth Weight	Day 7	Day 14	Day 21	Weaning Weight	Death Rate	ADG
3477	3	T1	10/7/65	13	27	42	56	70	2	0.23
3028	4	T1	11/7/65	15	26	38	57	72	2	0.23
3493	3	T1	10/7/65	13	29	46	65	79	3	0.29
3161	4	T1	12/7/65	15	35	49	67	82	1	0.24
2980	5	T1	10/7/65	14	27	44	62	75	0	0.20
*3663	2	T1	10/7/65	16	33	45	68	93	0	0.26
*3470	3	T1	13/7/65	17	30	49	67	87	0	0.23
3419	3	T2	12/7/65	16	31	47	69	90	0	0.25
3139	4	T2	12/7/65	18	34	45	61	72	0	0.18
3441	3	T2	10/7/65	14	26	44	66	84	1	0.25
3147	4	T2	12/7/65	19	26	39	57	75	0	0.19
2888	5	T2	12/7/65	18	35	45	65	76	0	0.19
*3660	2	T2	10/7/65	17	30	47	69	85	0	0.23
*3467	3	T2	10/7/65	19	33	48	68	86	0	0.22

หมายเหตุ: T1 = การเสริมทางนมผงในลูกสุกร, ดอกจัน (*) = ชุดปกติ (ไม่แยกตัวใหญ่-ตัวเล็ก)

ตารางผนวกที่ ข4 ผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรแรกคลอดจนถึงระยะหย่านม (เล้าคลอดที่ 4)

ID	Parity	Treatment	Days	Birth	Day	Day	Day	Weaning	Death	ADG
				Weight	7	14	21	Weight	Rate	
3503	2	T1	31/8/65	16	29	39	50	68	2	0.21
3515	3	T1	12/9/65	15	26	37	49	67	0	0.17
3010	4	T1	2/9/65	18	34	45	58	76	1	0.21
3106	4	T1	12/9/65	20	37	50	67	81	0	0.20
3012	5	T1	10/9/65	16	31	42	55	79	2	0.25
*3508	3	T1	31/8/65	18	35	49	65	80	0	0.21
*3272	4	T1	11/9/65	17	32	43	60	76	0	0.20
3564	2	T2	31/8/65	18	35	49	68	83	2	0.26
3134	3	T2	10/9/65	21	38	52	69	83	0	0.21
3249	4	T2	10/9/65	23	43	58	68	81	0	0.19
3295	4	T2	11/9/65	14	23	35	50	75	1	0.22
3002	5	T2	10/9/65	15	27	39	49	66	2	0.20
*3593	3	T2	13/9/65	24	46	57	69	81	0	0.19
*3273	4	T2	9/9/65	18	36	53	70	85	0	0.22

หมายเหตุ: T1 = การเสริมหางนมผงในลูกสุกร, ดอกจัน (*) = ชุดปกติ (ไม่แยกตัวใหญ่-ตัวเล็ก)

ตารางผนวกที่ ข5 t-Test: Paired Two Sample for Means (น้ำหนักครอกแรกคลอด, กิโลกรัม/
ครอก)

ลำดับ	เสริมหางนมผง	ไม่เสริมหางนมผง
1	15	19
2	16	17
3	20	13
4	14	15
5	18	19
6	17	20
7	20	16
8	16	15
9	15	16
10	17	17
11	14	15
12	15	15
13	17	14
14	16	17
15	13	16
16	15	18
17	13	14
18	15	19
19	14	18
20	16	17
21	17	19
22	16	18
23	15	21
24	18	23
25	20	14
26	16	15
27	18	24
28	17	18
SD	1.93	2.69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข5 (ต่อ)

	เสริมทางนผง		ไม่เสริมทางนผง			
Mean	16.17857143		17.21428571			
Variance	3.707671958		7.211640212			
Observations	28		28			
Pearson Correlation	0.085439165					
Hypothesized Mean Difference	0					
df	27					
t Stat	-1.72999496					
P(T<=t) one-tail	0.047524258					
t Critical one-tail	1.703288446					
P(T<=t) two-tail	0.095048516					
t Critical two-tail	2.051830516					
	เสริมทางนผง		ไม่เสริมทางนผง			
เปรียบเทียบ	X-Bar	SD	X-Bar	SD	t	P-value
กลุ่มทดลอง	16.18	1.93	17.21	2.69	1.73	0.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข6 t-Test: Paired Two Sample for Means (น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 7 วัน, กิโลกรัม/
ครอก)

ลำดับ	เสริมทางนมผง	ไม่เสริมทางนมผง
1	28	29
2	25	28
3	29	29
4	24	30
5	29	24
6	25	30
7	30	27
8	24	28
9	28	29
10	26	30
11	23	32
12	26	34
13	22	27
14	30	33
15	27	31
16	26	34
17	29	26
18	35	26
19	27	35
20	33	30
21	30	33
22	29	35
23	26	38
24	34	43
25	37	23
26	31	27
27	35	46
28	32	36
SD	3.85	5.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข6 (ต่อ)

	เสริมทางนมผง		ไม่เสริมทางนมผง			
Mean	28.57142857		31.17857143			
Variance	14.84656085		27.63359788			
Observations	28		28			
Pearson Correlation	0.144715921					
Hypothesized Mean Difference	0					
df	27					
t Stat	-2.279807436					
P(T<=t) one-tail	0.015369194					
t Critical one-tail	1.703288446					
P(T<=t) two-tail	0.030738388					
t Critical two-tail	2.051830516					
	เสริมทางนมผง		ไม่เสริมทางนมผง		t	P-value
เปรียบเทียบ	X-Bar	SD	X-Bar	SD		
กลุ่มทดลอง	28.57	3.85	31.18	5.26	2.28	0.03

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข7 t-Test: Paired Two Sample for Means (น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 14 วัน, กิโลกรัม/
ครอก)

ลำดับ	เสริมหางนมผง	ไม่เสริมหางนมผง
1	48	45
2	39	49
3	42	47
4	39	49
5	44	42
6	40	47
7	46	45
8	36	36
9	40	46
10	35	49
11	42	50
12	46	52
13	40	44
14	45	43
15	42	47
16	38	45
17	46	44
18	49	39
19	44	45
20	45	47
21	49	48
22	39	49
23	37	52
24	45	58
25	50	35
26	42	39
27	49	57
28	43	53
SD	4.20	5.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข7 (ต่อ)

	เสริมทางนมผง		ไม่เสริมทางนมผง			
Mean	42.85714286		46.5			
Variance	17.60846561		29.44444444			
Observations	28		28			
Pearson Correlation	-0.060183234					
Hypothesized Mean Difference	0					
df	27					
t Stat	-2.731707352					
P(T<=t) one-tail	0.005484474					
t Critical one-tail	1.703288446					
P(T<=t) two-tail	0.010968948					
t Critical two-tail	2.051830516					
	เสริมทางนมผง		ไม่เสริมทางนมผง			
เปรียบเทียบ	X-Bar	SD	X-Bar	SD	t	P-value
กลุ่มทดลอง	42.86	4.20	46.5	5.43	2.73	0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข8 t-Test: Paired Two Sample for Means (น้ำหนักครอกเมื่ออายุ 21 วัน, กิโลกรัม/
ครอก)

ลำดับ	เสริมหางนมผง	ไม่เสริมหางนมผง
1	68	63
2	53	62
3	57	67
4	55	69
5	60	59
6	50	68
7	64	63
8	48	59
9	59	60
10	45	74
11	64	79
12	64	81
13	69	75
14	64	75
15	56	69
16	57	61
17	65	66
18	67	57
19	62	65
20	68	69
21	67	68
22	50	68
23	49	69
24	58	68
25	67	50
26	55	49
27	65	69
28	60	70
SD	6.93	7.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข8 (ต่อ)

	เสริมทางนมง		ไม่เสริมทางนมง			
Mean	59.5		66.14285714			
Variance	47.96296296		56.2010582			
Observations	28		28			
Pearson Correlation	0.044228547					
Hypothesized Mean Difference	0					
df	27					
t Stat	-3.522626189					
P(T<=t) one-tail	0.000770547					
t Critical one-tail	1.703288446					
P(T<=t) two-tail	0.001541094					
t Critical two-tail	2.051830516					
	เสริมทางนมง		ไม่เสริมทางนมง		t	P-value
เปรียบเทียบ	X-Bar	SD	X-Bar	SD		
กลุ่มทดลอง	59.5	6.93	66.14	7.50	3.52	0.002

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ๗9 t-Test: Paired Two Sample for Means (น้ำหนักครอกเมื่อหย่านม, กิโลกรัม/
ครอก)

ลำดับ	เสริมทางนมผง	ไม่เสริมทางนมผง
1	79	75
2	68	72
3	73	77
4	70	80
5	75	68
6	69	77
7	74	75
8	75	71
9	78	82
10	73	89
11	77	91
12	80	93
13	87	82
14	87	84
15	70	90
16	72	72
17	79	84
18	82	75
19	75	76
20	93	85
21	87	86
22	68	83
23	67	83
24	76	81
25	81	75
26	79	66
27	80	81
28	76	85
SD	6.47	6.94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข9 (ต่อ)

	เสริมทางนวมผง		ไม่เสริมทางนวมผง			
Mean	76.78571429		79.92857143			
Variance	41.87830688		48.14285714			
Observations	28		28			
Pearson Correlation	0.175339853					
Hypothesized Mean Difference	0					
df	27					
t Stat	-1.929665088					
P(T<=t) one-tail	0.03210896					
t Critical one-tail	1.703288446					
P(T<=t) two-tail	0.064217919					
t Critical two-tail	2.051830516					
เปรียบเทียบ	เสริมทางนวมผง		ไม่เสริมทางนวมผง		t	P-value
	X-Bar	SD	X-Bar	SD		
กลุ่มทดลอง	76.79	6.47	79.93	6.94	1.93	0.06

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข10 t-Test: Paired Two Sample for Means (จำนวนลูกสุกรตาย, ตัว)

ลำดับ	เสริมหางนมผง	ไม่เสริมหางนมผง
1	0	0
2	6	1
3	3	2
4	0	0
5	1	2
6	1	0
7	1	0
8	4	4
9	2	0
10	2	0
11	1	0
12	0	0
13	1	0
14	0	0
15	2	0
16	2	0
17	3	1
18	1	0
19	0	0
20	0	0
21	0	0
22	2	2
23	0	0
24	1	0
25	0	1
26	2	2
27	0	0
28	0	0
SD	1.46	1.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข10 (ต่อ)

	เสริมทางนมง		ไม่เสริมทางนมง			
Mean	1.25		0.535714286			
Variance	2.12037037		0.998677249			
Observations	28		28			
Pearson Correlation	0.566301627					
Hypothesized Mean Difference	0					
df	27					
t Stat	3.116445125					
P(T<=t) one-tail	0.002155302					
t Critical one-tail	1.703288446					
P(T<=t) two-tail	0.004310605					
t Critical two-tail	2.051830516					
เปรียบเทียบ	เสริมทางนมง		ไม่เสริมทางนมง		t	P-value
	X-Bar	SD	X-Bar	SD		
กลุ่มทดลอง	1.25	1.46	0.54	1.00	3.12	0.004

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข11 t-Test: Paired Two Sample for Means (อัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน, กิโลกรัม)

ลำดับ	เสริมหางนมผง	ไม่เสริมหางนมผง
1	0.21	0.19
2	0.35	0.20
3	0.24	0.26
4	0.19	0.22
5	0.21	0.20
6	0.19	0.19
7	0.20	0.20
8	0.3	0.28
9	0.25	0.22
10	0.22	0.24
11	0.23	0.25
12	0.22	0.26
13	0.25	0.23
14	0.24	0.22
15	0.23	0.25
16	0.23	0.28
17	0.29	0.25
18	0.24	0.19
19	0.2	0.19
20	0.26	0.23
21	0.23	0.22
22	0.21	0.26
23	0.17	0.21
24	0.21	0.19
25	0.20	0.22
26	0.25	0.20
27	0.21	0.19
28	0.20	0.22
SD	0.04	0.03

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ ข11 (ต่อ)

	เสริมหางนมผง		ไม่เสริมหางนมผง			
Mean	0.229642857		0.223571429			
Variance	0.001403571		0.000816402			
Observations	28		28			
Pearson Correlation	0.274569908					
Hypothesized Mean Difference	0					
df	27					
t Stat	0.795226459					
P(T<=t) one-tail	0.216708664					
t Critical one-tail	1.703288446					
P(T<=t) two-tail	0.433417329					
t Critical two-tail	2.051830516					

เปรียบเทียบ	เสริมหางนมผง		ไม่เสริมหางนมผง		t	P-value
	X-Bar	SD	X-Bar	SD		
กลุ่มทดลอง	0.23	0.04	0.22	0.03	0.80	0.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

ผลการตรวจสอบลอกเลียนแบบวรรณกรรมทางวิชาการด้วยระบบ TURNITIN

ผลของการเสริมหางนมผงต่อประสิทธิภาพการผลิตของลูกสุกรระยะแรกคลอดถึงหย่านม

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

1	www.as2.mju.ac.th Internet Source	8%
2	Submitted to Mahidol University Student Paper	3%
3	www.welove-cooking.com Internet Source	2%
4	sites.google.com Internet Source	2%
5	Submitted to Chiang Mai University Student Paper	1%
6	ag2.kku.ac.th Internet Source	1%
7	e-research.siam.edu Internet Source	1%
8	Submitted to King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Student Paper	1%

Submitted to Prince of Songkla University

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9	Student Paper	1 %
10	www.agri.ubu.ac.th Internet Source	1 %
11	www.animal.mju.ac.th Internet Source	1 %
12	Submitted to Mae Fah Luang University Student Paper	<1 %
13	Submitted to IIT Delhi Student Paper	<1 %
14	anyflip.com Internet Source	<1 %
15	www.acad.msu.ac.th Internet Source	<1 %
16	coop.tsu.ac.th Internet Source	<1 %
17	repository.nida.ac.th Internet Source	<1 %
18	file.scirp.org Internet Source	<1 %
19	Submitted to Thammasat University Student Paper	<1 %
20	mct.rmutp.ac.th Internet Source	<1 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21	Submitted to Rangsit University Student Paper	<1 %
22	www.het.rmutt.ac.th Internet Source	<1 %
23	www.updc.clm.up.ac.th Internet Source	<1 %
24	sutir.sut.ac.th:8080 Internet Source	<1 %
25	wb.yru.ac.th Internet Source	<1 %
26	ejournals.swu.ac.th Internet Source	<1 %
27	cmuir.cmu.ac.th Internet Source	<1 %
28	kb.psu.ac.th:8080 Internet Source	<1 %
29	library.tni.ac.th Internet Source	<1 %
30	www.cp.eng.chula.ac.th Internet Source	<1 %
31	www.yumpu.com Internet Source	<1 %
32	www4.fisheries.go.th Internet Source	<1 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

33	archive.lib.cmu.ac.th Internet Source	<1 %
34	commsci.psu.ac.th Internet Source	<1 %
35	sure.su.ac.th Internet Source	<1 %
36	www.agri.kps.ku.ac.th Internet Source	<1 %
37	www.bareo-isyss.com Internet Source	<1 %
38	www.fisheries.go.th Internet Source	<1 %
39	www.oie.go.th Internet Source	<1 %
40	www.scribd.com Internet Source	<1 %
41	www.thaiscience.info Internet Source	<1 %
42	Submitted to King Mongkut's University of Technology Thonburi Student Paper	<1 %
43	aya55ake.wordpress.com Internet Source	<1 %
44	ithesis-ir.su.ac.th Internet Source	<1 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		<1 %
45	research.rmutsb.ac.th Internet Source	<1 %
46	th.theasianparent.com Internet Source	<1 %
47	www.agrinewsthai.com Internet Source	<1 %
48	www.doa.go.th Internet Source	<1 %
49	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
50	ir.lib.uwo.ca Internet Source	<1 %
51	repository.rmutp.ac.th Internet Source	<1 %
Exclude quotes <input checked="" type="checkbox"/> On		Exclude matches <input type="checkbox"/> Off
Exclude bibliography <input checked="" type="checkbox"/> On		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้