



รายงานผลงานวิจัย
สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้

เรื่อง ผลของการให้แสงเพิ่มระหว่างการให้นมต่อสมรรถภาพการเป็นแม่ของแม่สุกร
THE EFFECT OF SUPPLEMENTAL LIGHTING DURING LACTATION ON
MATERNAL PERFORMANCE OF THE SOWS.

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2532

จำนวนเงิน 120,320 บาท

หัวหน้าโครงการ นายสุทัศน์ ศิริ

ผู้ร่วมงาน นายเดชา คำสมุทร



งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

วันที่ 20 สิงหาคม 2536

ผลของการให้แสงเพิ่มระหว่างการให้นม
ต่อสมรรถภาพการเป็นแม่ของแม่สุกร

สุทัศน์ คีรี และ เตชา คำสมุทร

สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้
สันทราย เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

สุกรสาวพันธุ์แท้จำนวนทั้งสิ้น 18 ตัว เป็นสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ 6 ตัว พันธุ์
แลนด์เรซ 6 ตัว และพันธุ์ดอร์ค 6 ตัว สุกรแต่ละพันธุ์ถูกแบ่งเป็น 3 พวก ๆ ละ 2
ตัว สุ่มให้กับทรีทเมนต์ 3 ทรีทเมนต์ ได้แก่ ให้แสงตามธรรมชาติ ให้แสงเพิ่มจาก
ธรรมชาติจนครบ 18 และ 24 ชั่วโมงต่อวันในช่วงให้นมลูก ผลการทดลองปรากฏว่า
แม่สุกรกลับเป็นลัดครั้งแรกหลังหย่านมในระยะ เวลาที่แตกต่างกันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
จำนวนลูกสุกรและน้ำหนักตัวลูกเมื่อแรกคลอดและหย่านมมีความแตกต่างกันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญ
แต่ลูกสุกรของแม่ที่ได้รับแสงเพิ่มมีแนวโน้มที่จะมีอัตราการรอดชีวิตสูงและน้ำหนักตัวเมื่อ
หย่านมมากกว่าด้วย

**THE EFFECT OF SUPPLEMENTAL
LIGHTING DURING LACTATION ON
MATERNAL PERFORMANCE OF THE SOWS.**

SUTHUT SIRI and DAECHA KUMSAMUT

Office of Agricultural Research and Extension
Maejo Institute of Agricultural Technology
Chiang Mai, 50290 THAILAND

Abstract

Eighteen purebred gilts (6 Large White, 6 Landrace and 6 Duroc) were used in a lactation trial to compare the effects of photoperiods. Each breed were divided into three groups of two gilts and were randomly allocated to the three lighting treatments. The lighting treatments were natural photoperiod, 18 and 24 hour photoperiods.

The time weaning to first estrus were similar for each treatment group. Litter size and piglet weights at birth and weaning were not significantly different. The survival rate and weaning weight of piglets tended to be greater for sows exposed to 18 and 24 hour of light.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
Abstract	(2)
สารบัญ	(3)
สารบัญตาราง	(4)
คำนำ	1
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	2
ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง	3
การให้ลูกครอกแรก	3
การให้ลูกครอกที่สอง	4
เอกสารอ้างอิง	7

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	ความสามารถในการสืบพันธุ์ของแม่สุกรในการให้ลูก ครอกแรก	5
ตารางที่ 2	ความสามารถในการสืบพันธุ์ของแม่สุกรในการให้ลูก ครอกที่สอง	6

ผลของการใช้แสงเพิ่มระหว่างการให้นม ต่อสมรรถภาพการเป็นแม่ของแม่สุกร

สุทัศน์ ศิริ และ เตชา คำสมุทร

คำนำ

การให้นมของแม่สุกร มีความสำคัญมากในระยะเวลาให้ผลผลิตของแม่สุกร เพราะการมีปริมาณน้ำนมอย่างเพียงพอจะทำให้ลูกสุกรมีการเจริญเติบโตสูง และมีอัตราการรอดชีวิตสูงด้วย อัตราการตายของลูกสุกรแรกคลอดประมาณ 20 ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ มีสาเหตุเนื่องมาจากการได้รับอาหารไม่เพียงพอ และ 20 ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ เนื่องมาจากถูกแม่ทับหรือเหยียบ (Fahmy และ Bernard, 1971) ในการเลี้ยงสุกรปัจจุบัน พยายามที่จะผสมพันธุ์แม่สุกรให้เร็วหลังหย่านมลูก เพื่อเพิ่มระยะเวลาผลิตของแม่สุกรให้ยาวนาน จะทำให้จำนวนครอกต่อแม่ต่อปีมากขึ้น ซึ่งสิ่งแวดล้อมในระยะการให้นมจะมีผลต่อความสามารถในการผสมพันธุ์ครั้งต่อไป ขนาดครอกเมื่อหย่านม อาหาร ฤดูกาลที่คลอด ลูก พันธุ์ ลำดับที่ของครอก ช่วงการให้นมลูก ความถี่ของการดูนม และอื่น ๆ อีกหลายอย่างที่มีผลต่อการสืบพันธุ์ของแม่สุกรหลังหย่านม อย่างไรก็ตามวิธีหนึ่งที่จะทำให้ลูกสุกรเจริญเติบโตเร็วและแข็งแรงก็ต้องทำให้ลูกสุกรได้รับพลังงานเพิ่มขึ้น อาจจะทำให้ได้โดยการเพิ่มการให้น้ำนมของแม่สุกร ซึ่งการศึกษาให้แม่ตัวสาวได้รับแสงเพิ่มขึ้นเป็น 16 ชั่วโมงต่อวัน จะให้น้ำนมเพิ่มขึ้น 7 ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ มากกว่าพวกที่ได้รับแสงตามธรรมชาติ 9 ถึง 12 ชั่วโมง (Peters และคณะ, 1978 , 1981) และจากการศึกษาของ mabry และคณะ (1982) โดยเปรียบเทียบการให้แสงกับแม่สุกรที่กำลังเลี้ยงลูกเป็นเวลา 8 และ 16 ชั่วโมงต่อวัน พบว่าแม่สุกรที่ได้รับแสง 16 ชั่วโมงต่อวันจะให้น้ำนมในช่วง 2 สัปดาห์หลังคลอดมากกว่า และเมื่อหย่านมลูกจะมีน้ำหนักตัวมากกว่าและมีจำนวนลูกหย่านมมากกว่าแม่สุกรที่ได้รับแสง 8 ชั่วโมงต่อวัน ในระหว่างให้น้ำนมลูก ลำหรับการศึกษาครั้งนี้ต้องการที่จะศึกษาถึงผลของการเพิ่มแสงต่อวันให้กับแม่สุกรระหว่างการให้น้ำนมลูกต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกของแม่สุกรและความสามารถในการผสมพันธุ์ครั้งต่อไปของแม่สุกร

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การทดลองนี้ใช้สุกรสาวพันธุ์แท้จำนวนทั้งสิ้น 18 ตัว เป็นสุกรพันธุ์ลาร์จไวท์ 6 ตัว สุกรพันธุ์แลนด์เรซ 6 ตัว และสุกรพันธุ์ดุก 6 ตัว ทำการทดลองด้วยแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกมีตัวอย่างย่อย โดยแบ่งสุกรแต่ละพันธุ์ออกเป็น 3 พก ๆ ละ 2 ตัว สุ่มสุกรแต่ละพกให้กับทรีทเมนต์ ซึ่งได้แก่

1. ให้แสงตามธรรมชาติ
2. ให้แสงเพิ่มจากธรรมชาติจนครบ 18 ชั่วโมงต่อวัน
3. ให้แสงเพิ่มจากธรรมชาติจนครบ 24 ชั่วโมงต่อวัน

โดยธรรมชาติความยาวแสงต่อวันจะอยู่ในช่วง 12 - 14 ชั่วโมง สุกรพันธุ์ลาร์จไวท์จะได้รับการผสมด้วยพ่อพันธุ์แลนด์เรซ ส่วนสุกรพันธุ์แลนด์เรดและพันธุ์ดุก จะถูกผสมกับพ่อพันธุ์ลาร์จไวท์ สำหรับการดูแลจัดการทางด้านอาหารและน้ำ สุกรทดลองจะได้รับการดูแลเหมือนกันทุกอย่าง เมื่อแม่สุกรใกล้กำหนดคลอดจะได้รับการทำความสะอาดร่างกาย และน้ำเข้าคอกคลอดก่อนคลอด 7 วัน การให้แสงเพิ่มจะใช้หลอดไฟนีออนขนาด 40 วัตต์ ติดตั้งสูงจากพื้นประมาณ 2.5 เมตร ในระยะที่สม่ำเสมอให้ได้ความเข้มแสงเพียงพอและเท่ากัน การควบคุมแสงใช้ผ้าม่านสีดำกันแสงและติดตั้งสวิตช์อัตโนมัติตั้งเวลาปิด-เปิดไฟ เพื่อให้แสงครบตามที่ต้องการ เริ่มให้ลูกสุกรกินอาหารเมื่ออายุได้ 2 สัปดาห์ และทำการหย่านมลูกสุกรเมื่ออายุ 5 สัปดาห์ ทำการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ อาทิ น้ำหนักแม่สุกรก่อนคลอด หลังคลอด และหลังหย่านม จำนวนลูกและน้ำหนักลูกเมื่อคลอดและหย่านม การเริ่มเป็นลำดับของแม่สุกรหลังหย่านมลูก ทำการทดลองจนถึงการให้ลูกครอกที่สอง ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลของแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกมีตัวอย่างย่อยเพื่อเปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างทรีทเมนต์

ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง

การให้ลูกครอกแรก

น้ำหนักตัวของแม่สุกรก่อนคลอด หลังคลอด และหลังหย่านมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 ทั้งนี้ น้ำหนักของแม่สุกรจะลดลงไม่ขณะหย่านมโดยเฉลี่ย 25.50, 19.33 และ 19.83 กิโลกรัม สำหรับแม่สุกรที่ได้รับแสงตามธรรมชาติได้รับแสง 18 และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ จำนวนลูกสุกรเมื่อแรกคลอดและเมื่อหย่านม และน้ำหนักตัวลูกสุกรเมื่อแรกคลอดและเมื่อหย่านม ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อัตราการอยู่รอดของลูกจนถึงหย่านมไม่มีความแตกต่างกันและอยู่ในช่วง 95 - 100 เปอร์เซ็นต์ การที่อัตราการอยู่รอดของลูกสุกรจนถึงหย่านมค่อนข้างสูงก็เพราะน้ำหนักลูกสุกรแรกคลอดจากแม่สุกรทั้งสามกลุ่มค่อนข้างสูง เฉลี่ยเป็น 1.30 , 1.38 และ 1.40 กิโลกรัม ตามลำดับ ลูกสุกรจะมีความแข็งแรง อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะไม่พบความแตกต่างของจำนวนลูกสุกรเมื่อหย่านมและน้ำหนักลูกเมื่อหย่านม แต่ในกลุ่มของแม่สุกรที่ได้รับแสงเพิ่มเป็น 18 และ 24 ชั่วโมง ก็มีแนวโน้มที่จะให้จำนวนลูกสุกรเมื่อหย่านม และน้ำหนักลูกเมื่อหย่านมสูงกว่าพวกที่ได้รับแสงตามธรรมชาติ ซึ่ง Stevenson และคณะ (1983) ได้รายงานไว้ว่า น้ำหนักลูกสุกรเมื่อหย่านมของแม่ที่ได้รับแสง 16 ชั่วโมงจะมากกว่าของแม่ที่ได้รับแสง 8 ชั่วโมง ในขณะที่จำนวนลูกหย่านมและอัตราการอยู่รอดของลูกเมื่อหย่านมไม่มีความแตกต่างกัน

นอกจากนี้ในการทดลองนี้ยังพบว่า ระยะเวลาการกลับเป็นสัดครั้งแรกของแม่สุกรหลังหย่านมลูก ไม่มีความแตกต่างระหว่างแม่สุกรทั้งสามกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับที่ Sterenson และคณะ (1983) รายงานว่า ไม่พบความแตกต่างของระยะเวลาจากหย่านมถึงผสมพันธุ์ระหว่างแม่ที่ได้รับแสงตามธรรมชาติกับพวกที่ได้แสงเพิ่มเป็น 16 ชั่วโมงต่อวัน

การให้ลูกครอกที่สอง

ผลการทดลองที่แสดงไว้ในตารางที่ 2 จะพบว่า น้ำหนักตัวของแม่สุกรก่อนคลอด หลังคลอด และหลังหย่านม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยน้ำหนักตัวของแม่สุกรทั้งสามกลุ่มจะลดลงขณะหย่านมลูกเฉลี่ย 28.17 , 23.67 และ 24.17 กิโลกรัม ตามลำดับ และเช่นเดียวกับการให้ลูกในครอกแรกจะไม่พบความแตกต่างของจำนวนลูกแรกคลอดและหย่านม น้ำหนักลูกเมื่อแรกคลอดและหย่านม และระยะเวลาการกลับเป็นสัดครั้งแรกหลังหย่านมของแม่สุกร ซึ่งจากรายงานของ Mabry และคณะ (1982, 1983) ได้กล่าวว่า แม่สุกรที่ได้รับแสงเพิ่มเป็น 16 ชั่วโมง จะให้จำนวนลูกสุกรเมื่อหย่านมมากกว่า และน้ำหนักตัวของลูกสุกรเมื่อหย่านมสูงกว่าแม่ที่ได้รับแสง 8 ชั่วโมงต่อวัน ทั้งนี้เพราะแม่ที่ได้รับแสง 16 ชั่วโมงต่อวันจะให้น้ำนมมากกว่า และมีปริมาณสารในน้ำนมมากกว่าตัวผู้ นอกจากนี้ยังได้รายงานว่า ระยะเวลาจากหย่านมถึงการเป็นสัดครั้งแรก จำนวนแม่สุกรกลับเป็นสัดหลังหย่านมและช่วงเวลาการเป็นสัดไม่มีความแตกต่างกันระหว่างแม่สุกรที่ได้รับแสง 8 และ 16 ชั่วโมงต่อวันจะสอดคล้องกับผลการทดลองครั้งนี้ด้วย จากรายงานของ Stevenson และคณะ (1983) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าการให้แสงกับแม่สุกรเพิ่มขึ้นในช่วงให้นมลูกจะมีผลทำให้พฤติกรรมการดูดนมของลูกเพิ่มขึ้นหรือมีผลทำให้แม่สุกรและลูกสุกรกินอาหารเพิ่มขึ้นและอาจทำให้การให้น้ำนมของแม่สุกรเพิ่มขึ้นก็ได้ จึงทำให้น้ำหนักลูกสุกรเมื่อหย่านมเพิ่มขึ้น จากรายงานของ Kraeling และคณะ (1983) ก็ได้กล่าวไว้ว่า ช่วงแสงต่อวัน ไม่มีอิทธิพลต่อความเข้มข้นของ Prolactin , Luteinizing hormone และ Growth hormone ในเลือดของแม่สุกรที่กำลังให้นม แต่อาจเป็นไปได้ที่ในแม่สุกรกำลังให้นมนั้น การดูดนมจะเป็นตัวกระตุ้นการเพิ่มขึ้นของ Prolactin โดยสรุปแล้วการให้แสงเพิ่มกับแม่สุกรในช่วงให้นมลูกจะมีผลทำให้ปริมาณการให้น้ำนมเพิ่มขึ้น เป็นผลทำให้อัตราการอยู่รอดของลูกสุกรจนถึงหย่านมสูงขึ้น มีน้ำหนักตัวเมื่อหย่านมมากขึ้น โดยไม่มีผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ของแม่สุกรในครั้งต่อไป

ในการทดลองครั้งนี้ไม่พบความแตกต่างระหว่างแม่สุกรทั้งสามกลุ่มที่ได้รับแสงตามธรรมชาติและได้รับแสงเพิ่มเป็น 18 และ 24 ชั่วโมงต่อวัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าโดยธรรมชาติแล้วในประเทศไทยมีความยาวแสงต่อวันประมาณ 12 - 14 ชั่วโมง

ซึ่งอาจเพียงพอสำหรับแม่สุกรที่กำลังเลี้ยงลูก ดังนั้นการเพิ่มแสงให้มากกว่านี้จึงมีการตอบสนองไม่มากเท่าที่ควร ต่างกับการทดลองอื่นที่มีการเปรียบเทียบกับการให้แสงแก่แม่สุกรน้อยกว่า 10 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งอาจจะน้อยกว่าความต้องการของแม่สุกร อย่างไรก็ตามจากการทดลองครั้งนี้จะเห็นได้ว่า ช่วงความยาวแสงต่อวันไม่มีผลต่อการให้ผลผลิตหรือการให้ลูกในครอกถัดไปของแม่สุกร ซึ่ง Mabry และคณะ (1982) ก็ได้รายงานไว้ว่า ความยาวช่วงแสงต่อวันไม่ได้มีผลต่อความสามารถในการสืบพันธุ์ครั้งต่อไปของแม่สุกร

ตารางที่ 1 ความสามารถในการสืบพันธุ์ของแม่สุกรในการให้ลูกครอกแรก

ลักษณะ	แสงธรรมชาติ	แสง 18 ชม.	แสง 16 ชม.	S.E.
น้ำหนักแม่สุกรก่อนคลอด, กก.	161.00	159.83	163.00	3.21
น้ำหนักแม่สุกรหลังคลอด, กก.	152.00	146.33	150.50	4.10
น้ำหนักแม่สุกรหลังหย่านมลูก, กก.	126.50	127.00	130.67	4.67
น้ำหนักแม่สุกรหายไปเมื่อหย่านม, กก.	25.50	19.33	19.83	2.11
เป็นสัตว์หลังหย่านมลูก, วัน	7.67	7.83	8.33	2.32
จำนวนลูกต่อครอกแรกคลอด, ตัว	8.33	10.33	9.17	1.14
จำนวนลูกต่อครอกเมื่อหย่านม, ตัว	8.00	9.83	9.17	1.40
น้ำหนักลูกเฉลี่ยต่อตัวแรกคลอด, กก.	1.30	1.38	1.40	0.06
น้ำหนักลูกเฉลี่ยต่อตัวเมื่อหย่านม, กก.	8.07	8.67	9.03	0.94

ตารางที่ 2 ความสามารถในการสืบพันธุ์ของแม่สุกร ในการให้ลูกครอกที่สอง

ลักษณะ	แสงธรรมชาติ	แสง 18 ชม.	แสง 16 ชม.	S.E.
น้ำหนักแม่สุกรก่อนคลอด, กก.	179.17	179.5	181.67	2.47
น้ำหนักแม่สุกรหลังคลอด, กก.	168.17	162.67	167.00	2.80
น้ำหนักแม่สุกรหลังหย่านมลูก, กก.	140.00	139.00	142.83	7.96
น้ำหนักแม่สุกรหายไปเมื่อหย่านม, กก.	28.17	23.67	24.17	8.20
เป็นสัตว์หลังหย่านมลูก, วัน	8.50	9.33	9.67	5.81
จำนวนลูกต่อครอกแรกคลอด, ตัว	10.50	12.17	10.50	0.88
จำนวนลูกต่อครอกเมื่อหย่านม, ตัว	9.17	9.50	9.50	1.52
น้ำหนักลูกเฉลี่ยต่อตัวแรกคลอด, กก.	1.35	1.36	1.35	0.02
น้ำหนักลูกเฉลี่ยต่อตัวเมื่อหย่านม, กก.	8.18	7.72	8.83	1.04

เอกสารอ้างอิง

1. Fahmy, M.H. and C. Bernard. 1971. Causes of mortality in yorkshire pigs from birth to 20 weeks of age. Can. J. Anim. Sci., 51:351.
2. Kraeling, R.R.; G.B. Rampacek ; J.W. Mabry; F.L. Cunningham and C.A. Pinkert. 1983. Serum concentrations of pituitary and adrenal hormones in femal pigs exposed to two photo. periods. J. Anim. Sci., 57:1243.
3. Mabry, J.W. ; M.T. Coffey and R.W. Seerley. 1983. A comparison of an 8-versus 16 hour photoperiod during lactation on sucking frequency of the baby pig and maternal performance of the sow. J. Anim. Sci., 57:292.
4. Mabry, J.W.; F.L. Cunningham ; R.R. Kraeling and G.B. Rampacek. 1982. The effect of artificially extended Photoperiod during lactation on maternal performance of the sow. J. Anim. Sci. 54:918.
5. Peters, R.R.; L.T. Chapin ; R.S. Emery and H.A. Tucker. 1981. Milk yield, feed intake , prolaction, growth hormone, and glucocorticoid response of cows to supplemented light. J. Dairy Sci., 64:1671.
6. Peters, R.R. ; L.T. Chapin ; K.B. Leining and H.A. Tucker. 1978. Supplemental Lighting Stimulates Growth and Lactation in Cattle. Science, 199:911.
7. Snedecor, G.W. and W.G. Cochran. 1967. Statistical Methods. 6th edition. The Iowa State University Press, Ames, Iowa, U.S.A.
8. Stevenson, J.S.; D.S. Pollmann ; D.L. Davis and J.P. Murphy. 1983. Influence of supplemental light on sow performance during and after lactation. J. Anim. Sci., 56:1282-1286.