

ผลของสภาพพื้นที่แห้งและแฉะเป็นโคลนในโรงเรือนต่อพฤติกรรม ของโคนมระยะให้นม

Effects of dry and muddy grounds in housing on behaviours of lactating
dairy cows

อานัติ จันทธีระติกุล^{1*} และ วาที คงบรรทัด²

Anut Chantiratikul^{1*} and Watee Kongbuntad²

บทคัดย่อ: การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของสภาพพื้นคอกที่แห้งและแฉะในโรงเรือน ต่อพฤติกรรมการเดิน การยืน การนอนและการกินอาหารของโคนมระยะให้นม โดยทำการสังเกตพฤติกรรมของโคใน 3 ฟาร์ม แต่ละฟาร์มใช้โคจำนวน 5 ตัว ทำการสังเกต 2 ช่วง คือช่วงที่พื้นแห้ง (มีนาคม - พฤษภาคม) และพื้นแฉะเป็นโคลน (มิถุนายน - สิงหาคม) เก็บข้อมูลช่วงละ 4 วันตลอด 24 ชั่วโมง โดยบันทึกพฤติกรรมของโคทุก ๆ 3 นาที ผลการทดลองพบว่า สภาพพื้นแห้งและแฉะเป็นโคลนไม่มีผล ($P>0.05$) ต่อพฤติกรรมการเดิน การยืน การนอนและการกินอาหารของโคนมระยะให้นม แต่ในช่วงกลางวันโคนมที่อยู่ในสภาพพื้นแฉะเป็นโคลน ใช้เวลาในการแสดงพฤติกรรมยืนเคี้ยวเอื้องมากกว่า ($P<0.05$) โคนมระยะให้นมที่อยู่ในสภาพพื้นแห้ง ผลการทดลองสามารถสรุปได้ว่า สภาพพื้นคอกที่แห้งและแฉะเป็นโคลน ไม่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของโคนมระยะให้นม

คำสำคัญ: พฤติกรรม, สภาพพื้นคอกแห้ง, สภาพพื้นคอกแฉะ, โคนมระยะให้นม

ABSTRACT: The study was aimed to determine effect of dry and muddy grounds in housing on standing, walking, lying and eating behaviours of lactating dairy cows. The data were collected in three dairy farms. Five lactating dairy cows in each farm were used to observe their behaviors for four days during dry ground period (March to May) and muddy ground period (June to August). The behaviours of lactating dairy cows were observed and recorded periodically every 3 minutes for 24 hours. The outcomes indicated that dry and muddy grounds did not affect ($P>0.05$) walking, standing, lying and feeding behaviours of lactating dairy cows. However, time spent for standing rumination of lactating dairy cows on dry ground was longer ($P<0.05$) than that of lactating dairy cows on muddy ground during day period. Based on the results, it could be concluded that dry and muddy ground conditions did not change behaviours of lactating dairy cows.

Keywords: Behaviours, Dry ground, Muddy ground, Lactating Dairy Cows

¹ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150

Division of Animal Science, Faculty of Technology, Mahasarakham University, Kantharawichai, Mahasarakham 44150

² สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สันทราย เชียงใหม่ 50290

Program in Biotechnology, Faculty of Science, Maejo University, Sansai, Chiang Mai 50290

* Corresponding author: anut.c@msu.ac.th

บทนำ

พฤติกรรมของสัตว์สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงสวัสดิภาพของสัตว์ได้ โดยทั่วไปโคจะใช้เวลาแสดงพฤติกรรมการกินทั้งอาหารข้นและอาหารหยาบประมาณ 6-9 ชม. การพักผ่อนหรือนอนพัก 13 ชม. และการเคี้ยวเอื้อง 6-7 ชม. (พิพิณณ์, 2552; Albright and Arave, 1997) อย่างไรก็ตามมีปัจจัยทั้งภายในและภายนอกหลายประการที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของโค ทั้งนี้สภาพหรือลักษณะของพื้นโรงเรือนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของโค มีงานวิจัยหลายงานศึกษาผลของสภาพพื้นโรงเรือนต่อพฤติกรรมของโค โดยใช้พฤติกรรมนอนเป็นตัวชี้วัดถึงความสบายของโค เนื่องจากการที่โคนมใช้เวลานอนหรือพักผ่อนอย่างเพียงพอ จะส่งผลการเพิ่มขึ้นของผลผลิตน้ำนม รวมทั้งยังแสดงถึงการมีสวัสดิภาพที่ดีของโค โดยพบว่า โคนมชอบและใช้เวลาแสดงพฤติกรรมนอนบนพื้นโรงเรือนที่มีสภาพนุ่มและ/หรือแห้งมากกว่า ($P < 0.05$) พื้นที่มีสภาพแข็งและ/หรือเปียก (Haley et al., 2000; Haley et al., 2001; Schutz and Cox, 2014) การขับถ่ายปัสสาวะ อุจจาระ น้ำนมที่ไหลจากเต้านม และก๊อบแท่ที่สกปรกและเปียกของโค รวมถึงน้ำฝนที่อาจไหลเข้าสู่ภายในโรงเรือน ทำให้พื้นโรงเรือนหรือวัสดุรองพื้นเปียกชื้นและจะ ส่งผลให้โคนมใช้เวลาอนลดลง รายงานของ Fregonesi et al. (2007) พบว่า โคนมที่อยู่ในสภาพของวัสดุรองพื้นที่เปียกชื้นจะแสดงพฤติกรรมนอนน้อยกว่า ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับโคนมที่อยู่ในสภาพวัสดุรองพื้นที่แห้งถึงวันละประมาณ 5 ชม.

ฟาร์มโคนมในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นฟาร์มขนาดเล็กและขนาดกลาง และนิยมสร้างโรงเรือนโคนมแบบปล่อยอิสระ โดยพื้นโรงเรือนเป็นพื้นดินอัดแน่น ภายในโรงเรือนโคระยะให้นมของเกษตรกร ส่วนใหญ่จะแบ่งพื้นที่เป็นพื้นที่ในการนอนพักของโคนมจะเป็นส่วนที่มีหลังคา พื้นที่นอกชายคาเป็นส่วนที่เปิดโล่ง เพื่อให้โคได้เดินออกกำลังกาย เมื่อสภาพพื้นคอกเป็นพื้นดินอัดแน่นดังนั้นเมื่ออยู่ในช่วงฤดูฝนจึงส่งผลทำให้พื้นคอกและเป็นที่โคลน จึงอาจส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของโคนม แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อมูลการศึกษาในเชิงวิชาการของกรณีนี้ ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าจึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอิทธิพลของสภาพพื้นคอกที่

แห้งและจะเป็นโคลน ต่อพฤติกรรมการเดิน การยืน การนอนและการกินอาหารของโคนมระยะให้นม

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการสุ่มเลือกฟาร์มโคนมของเกษตรกรในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 3 ฟาร์ม ที่มีประวัติของพื้นคอกที่จะเป็นโคลนในฤดูฝน โดยการสอบถามข้อมูลจากสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมจังหวัดมหาสารคาม จำกัด และสอบถามเกษตรกรเจ้าของฟาร์มรวมทั้งสำรวจฟาร์ม จากนั้นทำการสุ่มเลือกฟาร์มโคนมที่มีโรงเรือนที่พื้นของโรงเรือนเป็นดินอัดแน่น โดยโรงเรือนแบ่งออกเป็นบริเวณส่วนที่มีหลังคาปกคลุมซึ่งเป็นที่พักอาหารและที่พักผ่อนของโค และบริเวณภายนอกสำหรับออกกำลังกายของโค จากนั้นทำการสุ่มเลือกโคนมระยะให้นมในแต่ละฟาร์ม ๆ ละ 5 ตัว รวมทั้งหมด 15 ตัว เพื่อใช้ในการทดลอง โดยพิจารณาสายพันธุ์ โคนมไฮสไตร์ฟรี่เชียน ($\geq 75\%$) ลำดับการให้น้ำนม (ครั้งที่ 3-5) และจำนวนวันให้นม (120-160 วัน) ที่ใกล้เคียงกัน ก่อนทำการทดลอง 1 สัปดาห์ มีการทำสัญลักษณ์ให้โคที่ใช้ในการทดลองโดยใช้ผ้าสีผูกที่คอของโคแต่ละตัว โดยมีทั้งหมด 5 สี คือ สีเขียว สีเหลือง สีส้ม สีฟ้า และสีม่วง

สังเกตพฤติกรรมการเดิน การยืน การยืนเคี้ยวเอื้อง การนอน การนอนเคี้ยวเอื้องและการกินอาหาร โดยทำการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมทุก ๆ 3 นาทีอย่างสม่ำเสมอ ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมแบบ Scan sampling ซึ่งโคนมทั้งหมดจะถูกมองแบบกวาดอย่างรวดเร็ว (พิพิณณ์, 2552) ทำการสังเกตพฤติกรรม 2 ช่วง คือ ช่วงพื้นแห้ง (มีนาคม-พฤษภาคม) ช่วงพื้นและเป็นที่โคลน (มิถุนายน-สิงหาคม) ในแต่ละช่วงใช้โคนมชุดเดียวกัน ทำการบันทึกพฤติกรรมจำนวน 4 ครั้งต่อฟาร์ม โดยแต่ละครั้งจะมีผู้บันทึกพฤติกรรมโคนมจำนวน 3 คน ทำการสังเกตพฤติกรรมโคนม แบ่งเป็นช่วงกลางวัน ตั้งแต่ 06.00-17.59 น. และช่วงกลางคืน ตั้งแต่ 18.00-05.59 น. ทั้งนี้ในการวัดนมช่วงเช้าและบ่ายประมาณ 4 ชม. ไม่มีการบันทึกพฤติกรรมของโคนม ดังนั้นช่วงเวลาที่ใช้สังเกตพฤติกรรมโคนม รวมเป็น 20 ชม./ครั้ง

นำข้อมูลการแสดงผลพฤติกรรมการเดิน การยืน การยืนเคี้ยวเอื้อง การนอน การนอนเคี้ยวเอื้อง และการกินอาหารของโคนมระยะให้นมในสภาพพื้นคอกแห้งและสภาพพื้นคอกและเป็นโคลน มาหาค่าเฉลี่ยในการแสดงผลพฤติกรรม และนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปแปลงค่าเป็นนาที่ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการแสดงผลพฤติกรรมของโคนมแต่ละกลุ่มทดลองในช่วงกลางวัน และกลางคืน โดยใช้ Paired t- test (SAS, 1996)

ผลการศึกษา

ในสภาพพื้นแห้งและพื้นแฉะเป็นโคลน โคระยะให้นมมีการแสดงผลพฤติกรรมการเดิน การยืน การยืนเคี้ยวเอื้อง การนอน การนอนเคี้ยวเอื้อง และการกินอาหารไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ดังแสดงใน Table 1

Table 1 Effect of dry and muddy grounds on walking, standing, lying and eating behaviours of lactating dairy cows (min±standard deviation)

Behaviours	Dry ground	Muddy ground
Walking	37.40±10.50	40.00±6.38
Total standing	396.40±43.94	480.10±101.85
- Standing	256.40±66.46	294.50±69.11
- Standing rumination	140.00±45.12	185.60±42.53
Total lying	534.37±39.37	495.50±62.48
- Lying	287.80±94.45	261.10±39.03
- Lying rumination	246.50±62.01	234.40±67.40
Eating	232.00±90.22	184.50±25.28

ช่วงกลางวันในสภาพพื้นแห้งและพื้นแฉะเป็นโคลน โคระยะให้นมมีการแสดงผลพฤติกรรมการเดิน การยืน การนอน การนอนเคี้ยวเอื้อง และการกินอาหารไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่โคระยะให้นมที่อยู่ในสภาพพื้นแฉะเป็นโคลน ใช้เวลาในการแสดงผลพฤติกรรมยืนเคี้ยวเอื้องมากกว่า ($P<0.05$) โคระยะให้นมที่อยู่ในสภาพพื้นแห้ง (1.48 และ 0.89 ชม. ตามลำดับ) ขณะที่ช่วงกลางคืนในสภาพพื้นแห้งและพื้นแฉะเป็นโคลน โคระยะให้นมมีการแสดงผลพฤติกรรมการเดิน การยืน การยืนเคี้ยวเอื้อง การนอน การนอนเคี้ยวเอื้อง และการกินอาหารไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ดังแสดงใน Table 2

วิจารณ์

ผลการศึกษาพฤติกรรมของโคระยะให้นมในสภาพพื้นแห้งในช่วงฤดูแล้ง และสภาพพื้นแฉะเป็นโคลนในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นการศึกษาในสภาพการณ์จริงที่พบเป็นประจำในฟาร์มโคนมของเกษตรกรครั้งนี้ พบว่า สภาพพื้นโรงเรือนแห้งและแฉะเป็นโคลนไม่มีผล ($P>0.05$) ต่อพฤติกรรมการเดิน การยืน การนอน และการกินอาหารของโคนม (Table 1) ทั้งนี้อาจเป็นผลจากการที่โคนมสามารถปรับตัวกับสภาพพื้นทั้งสองรูปแบบ เนื่องจากถูกเลี้ยงในสภาพดังกล่าวมาเป็นเวลาหลายปี อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาเวลาที่ใช้ในการแสดงผลพฤติกรรมพบว่า โคนมที่อยู่ในสภาพพื้นแฉะเป็นโคลน ใช้เวลา

Table 2 Effect of dry and muddy grounds on walking, standing, lying and eating behaviours of lactating dairy cows at day and night periods (min±standard deviation)

Behaviours	Day period*		Night period*	
	Dry ground	Muddy ground	Dry ground	Muddy ground
Walking	21.55±5.41	25.05±6.28	15.80±5.63	14.95±2.32
Total standing	187.20±38.51	256.70±68.26	209.15±31.60	223.35±46.72
-Standing	133.65±19.27	168.05±52.73	122.70±52.24	126.40±35.97
-Standing rumination	53.55±30.10 ^b	88.65±31.97 ^a	86.45±20.78	96.95±11.10
Total lying	237.5±48.16	198.40±14.89	296.80±18.46	301.60±66.61
-Lying	137.20±72.31	98.10±41.31	150.60±24.76	163.00±32.68
-Lying rumination	100.30±27.69	95.80±46.17	146.20±35.80	138.60±24.00
Eating	153.75±74.98	124.35±24.36	78.25±17.23	60.10±11.32

^{a,b} Means in the same row in day or night period with different superscripts are significantly different ($P<0.05$)

* Day period: 06.00h-17.59h, night period: 18.00h-05.59h

แสดงพฤติกรรมการยืน การนอน และการกินอาหาร เท่ากับ 8.00 8.26 และ 3.10 ชม. ตามลำดับ ส่วนโคนมที่อยู่ในสภาพพื้นแห้ง ใช้เวลาแสดงพฤติกรรมการยืน การนอน และการกินอาหาร เท่ากับ 6.61 8.91 และ 3.87 ชม. ตามลำดับ จะพบว่าโคนมในสภาพพื้นและโคลนใช้เวลาในการยืนมากกว่า แต่ใช้เวลาในการนอนและการกินอาหารน้อยกว่า โคนมในสภาพพื้นแห้ง อาจเป็นตัวบ่งชี้ว่าโคนมที่อยู่ในสภาพพื้นและโคลนมีสวัสดิภาพที่ต่ำกว่า โคนมในสภาพพื้นแห้ง เมื่อเปรียบเทียบเวลาแสดงพฤติกรรมการนอนพัก (8.26-8.91 ชม.) และการเคี้ยวเคี้ยว (6.44-7.00 ชม.) ของโคนมในงานทดลองนี้กับพฤติกรรมปกติของโค (พิพิณณ์, 2552; วิโรจน์, 2557; Albright and Arave, 1997) พบว่า โคนมในงานทดลองนี้ใช้เวลาแสดงพฤติกรรมเคี้ยวเคี้ยวเป็นประจำ แสดงว่าโคได้รับอาหารเพียงพอต่อความต้องการ แต่ว่าโคใช้เวลาแสดงพฤติกรรมการนอนพักน้อยกว่า 13 ชม. ซึ่งสะท้อนถึงการพักผ่อนที่อาจไม่เพียงพอ

เมื่อพิจารณาในช่วงกลางวัน พบว่า โคใช้เวลาแสดงพฤติกรรมการยืนเคี้ยวเคี้ยวในสภาพพื้น

และเป็นโคลนมากกว่า ($P<0.05$) ในสภาพพื้นแห้ง โดยใช้เวลาแสดงพฤติกรรมเท่ากับ 1.48 และ 0.89 ชม. ตามลำดับ ส่วนเวลาที่โคใช้เวลาแสดงพฤติกรรมนอนทั้งหมดเมื่อโคอยู่บนพื้นแห้ง (3.96 ชม.) และพื้นและโคลน (3.23 ชม.) ไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) จากการสืบค้นข้อมูลไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาผลของสภาพพื้นแห้งและโคลนในโรงเรือนของฟาร์มโคนมในสภาวะจริงต่อพฤติกรรมของโคนม แต่พบงานวิจัยของ Fregonesi et al. (2007) และ Reich et al. (2010) รายงานว่า วัสดุรองพื้น คือ ขี้เลื่อยที่เปียกชื้น (วัตถุแห้ง 35-27%) ทำให้โคใช้เวลาแสดงพฤติกรรมการนอนน้อยกว่า แต่ใช้เวลาแสดงพฤติกรรมการยืนมากกว่า ($P<0.05$) ขี้เลื่อยที่แห้ง โดยปกติเมื่ออยู่บนพื้นโรงเรือนที่ทำให้รู้สึกไม่สบาย โคจะลดเวลาแสดงพฤติกรรมการนอน แต่จะเพิ่มเวลาแสดงพฤติกรรมการยืน (Haley et al., 2001) ความขัดแย้งของผลการทดลองครั้งนี้กับงานวิจัยอื่น (Fregonesi et al., 2007; Reich et al., 2010) อาจเป็นผลสืบเนื่องจากความเคยชินต่อสภาพพื้นโรงเรือนของโคที่ใช้ในการทดลองนี้ ซึ่งเป็นโคที่อยู่ในลำดับการให้นมครั้งที่

3-5 แสดงว่าโคอยู่ในสภาพพื้นโรงเรือนทั้งสองรูปแบบมาเป็นเวลาหลายปี ดังนั้นโคจึงสามารถการปรับตัวให้เข้ากับสภาพพื้นโรงเรือนได้ ทำให้พฤติกรรมการนอนของโคไม่แตกต่างกันในสภาพพื้นแห้งและพื้นแฉะเป็นโคลน ขณะที่ในงานอื่นเป็นงานวิจัยที่ใช้เวลาโคปรับตัวกับสภาพพื้นโรงเรือนหรือวัสดุรองพื้นที่ใช้ในการศึกษาเพียง 5 วัน ก่อนทำการบันทึกข้อมูล อย่างไรก็ตามจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ในช่วงกลางวันโคนมที่อยู่ในสภาพพื้นแฉะเป็นโคลนใช้เวลาแสดงพฤติกรรมยืนรวมมากกว่า (4.28 ชม.) แต่นอนรวมน้อยกว่า (3.23 ชม.) เมื่อเปรียบเทียบกับโคนมที่อยู่ในสภาพพื้นแห้งที่ใช้เวลาแสดงพฤติกรรมยืนและนอนรวม เท่ากับ 3.12 และ 3.96 ชม. ตามลำดับ แม้ว่าผลการทดลองจะไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) แต่ผลการทดลองสะท้อนให้เห็นถึงเวลาที่ใช้ในการนอนหรือการพักผ่อนที่น้อยลง เมื่อโคนมอยู่ในสภาพพื้นแฉะเป็นโคลนในช่วงกลางวัน

จากผลการทดลองในงานวิจัยนี้ มีข้อเสนอแนะให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมควรมีการปรับปรุงสภาพพื้นแฉะเป็นโคลนในช่วงฤดูฝน เพื่อให้โคนมสามารถใช้เวลาในการนอนหรือพักผ่อนให้มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลในเชิงบวกต่อผลผลิตน้ำนม และยังทำให้โคนมมีสวัสดิภาพที่ดีขึ้น

สรุป

สภาพพื้นแห้งและแฉะเป็นโคลนไม่มีผล ($P>0.05$) ต่อพฤติกรรมการเดิน การยืน การนอน และการกินอาหารของโคระยะให้นม แต่ในช่วงกลางวันโคระยะให้นมที่อยู่ในสภาพพื้นแฉะเป็นโคลน ใช้เวลาในการแสดงพฤติกรรมยืนเคี้ยวเอื้องมากกว่า ($P<0.05$) โคระยะให้นมที่อยู่ในสภาพพื้นแห้ง

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมมหาสารคาม จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ให้ความอนุเคราะห์สัตว์และสถานที่ทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- พิพัฒน์ สมภาร. 2552. พฤติกรรมของสัตว์เลี้ยง: หลักการทางชีววิทยา. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต, ปทุมธานี.
- วิโรจน์ ภัทรจินดา. 2557. อาหารและฟาร์มโคนมสมัยใหม่. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- Albright, J.L. and C.W. Arave. 1997. The Behaviour of Cattle. The University Press, Cambridge.
- Haley, D.B., J. Rushen and A.M. de Passille. 2000. Behavioural indicators of cow comfort: activity and resting behaviour of dairy cows in two types of housing. Can. J. Anim. Sci. 80:257-263.
- Haley, D.B., A.M. de Passille and J. Rushen. 2001. Assessing cow comfort: effects of two floor types and two tie stall designs on the behaviour of lactating dairy cows. Appl. Anim. Behav. Sci. 71:105-117.
- Fregonesi, J.A., D.M. Veira, M.A.G. von Keyserlingk and D.M. Weary. 2007. Effects of bedding quality on lying behavior of dairy cows. J. Dairy. Sci. 90:5468-5472.

- Reich, L.J., D.M. Weary, D.M. Veira and M.A.G. von Keyserlingk. 2010. Effects of saw dust bedding dry matter on lying behavior of dairy cows: a dose-dependent response. *J. Dairy Sci.* 93:1561-1565.
- Schutz, K.E. and N.R. Cox. 2014. Effects of short-term repeated exposure to different flooring surface on the behavior and physiology of dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 97:2753-2762.