

ผลการให้ความเย็นในระยะพักรีดต่อสมรรถภาพการผลิตของโคนม

(Effect of Cooling System during Dry Period on productive Performance in Dairy Cows)

ทัศนีย์ กมลวิบูลย์

Thadsanee Kamolwibool

สาขาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมิน ผลการให้ความเย็นเพื่อแก้ปัญหาความเครียดจากความร้อนในช่วงพักรีด ทำการทดลองเก็บข้อมูลในช่วงประมาณ 1 เดือนสุดท้ายของการตั้งท้องโดยโคอาศัยอยู่แบบ Heat stress หรือ Cooling system จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าโคนมที่อยู่ในระบบการให้ความเย็นในระหว่างช่วงที่พักรีดมีสมรรถภาพการผลิตที่ดีกว่าโคนมที่มีความเครียดจากความร้อน โดยเฉพาะด้านของปริมาณน้ำนมและน้ำหนักรีดแรกคลอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีความแตกต่างในส่วนของการระยะเวลาการตั้งท้องและคุณภาพของน้ำนม ความเครียดจากความร้อนในช่วงพักการให้นมมีผลลดประสิทธิภาพการให้นมในครั้งต่อไปดังนั้นการให้ความเย็นจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการลดความเครียดจากความร้อน

คำสำคัญ ให้ความเย็น , ช่วงเวลาการพักรีด , ผลิตน้ำนม , น้ำหนักรีดแรกคลอด

บทนำ

การเลี้ยงโคนม เพื่อนำนํ้านมมาบริโภคในประเทศไทย เริ่มมา เมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ทรงสถาปนา ศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์กขึ้น ที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี พันธุ์โคที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย ได้แก่พันธุ์โฮลสไตน์ (Holstein) ในประเทศไทย โคพันธุ์นี้ส่วนใหญ่มีสายเลือดผสม 50-75% เนื่องจากโคนมส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่มีการนำเข้าจากพื้นที่อื่นที่มีสภาพแวดล้อมที่ต่างกันทั้งความทนต่อโรคและสภาพอากาศอุณหภูมิที่เหมาะสมกับโคนมลูกผสมเหล่านี้ ไม่ควรสูงเกิน 26 องศาเซลเซียส เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่าประเทศไทยของเรานั้น อุณหภูมิเฉลี่ยแล้วสูงกว่า 26 องศาเซลเซียส การเลี้ยงโคนมบ้านเราปัญหาที่พบได้ทั่วไป คือปริมาณนํ้านมลดไขมันนมต่ำเกษตรกรจึงมีการแก้ปัญหาโดยมีการจัดการระบายความร้อนในโรงเรือน (Cooling System) เพื่อปรับอุณหภูมิภายในโรงเรือน (วิโรจน์ , 2546) และนอกจากอุณหภูมิแล้วปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตคือการจัดการรีด ปกติเราจะต้องให้แม่โคพักการรีดอย่างน้อย 60 วัน ก่อนคลอดหากแม่โคไม่มีช่วงพักการรีดนม จะมีผลกระทบต่อการให้นมในช่วงถัดไป และจะมีปัญหาการเป็นสัด การผสมติด

ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการให้ความเย็นที่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิตของโคนมในช่วงพักการให้นมของโคนมว่าในสภาพอากาศที่แตกต่างกันจะส่งผลกระทบต่อการผลิตแตกต่างกันหรือไม่ และการให้ความเย็นมีผลต่อด้านใดบ้าง

ผลผลิตนํ้านม

ความร้อนที่สัตว์ได้รับมาจาก 2 ส่วนด้วยกัน คือ 1. ความร้อนจากสิ่งแวดล้อม 2. ความร้อนจากตัวสัตว์เอง โคนมที่ให้ผลผลิตสูงๆปริมาณอาหารที่กินก็จะสูงตามด้วยความร้อนที่ผลิตได้ก็จะสูงตามด้วยทำให้สัตว์เกิดความเครียดขึ้นได้เมื่อร้อนมากปริมาณการกินอาหารก็จะลดลงตามไปด้วยเมื่อปริมาณการกินได้ลดลงสารอาหารที่โคจะได้รับก็ลดลงไปด้วยทำให้เกิดความไม่สมดุลของพลังงาน(Negative Energy Balance)ขึ้นได้เมื่อสารอาหารน้อยปริมาณนํ้านมก็ลดลงตามไปด้วย (จิระชัย , 2549) ความเครียดจากความร้อนในช่วงพักรีดทำให้นํ้านมลดลงการผลิตเปรียบเทียบกับภาระระบายความร้อนจนถึงหลังคลอดโคที่ให้ความเย็นให้นมเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับโคที่มีความเครียดจากความร้อน ไม่มีผลต่อไขมันนมและความเข้มข้นของแลคโตส ($P = 0.57$ และ $P = 0.28$ ตามลำดับ) (Tao et al., 2011) ในช่วงหลังคลอดโคที่ให้ความเย็นมีผลผลิตของโปรตีนมากกว่าโคที่มีความเครียดจากความร้อน ($P = 0.002$) ในขณะที่นมเพิ่มขึ้นผลผลิตไขมันไม่ถึงนัยสำคัญ ($P = 0.13$) ไม่พบความแตกต่างระหว่างโคที่ให้ความเย็นโคมีความเครียดจากความร้อน (Karimiet al., 2015) โคที่ให้ความเย็นมีผลผลิตนํ้านมที่มากกว่าโคมีความเครียดจากความร้อนแต่ไม่มีความแตกต่างทางผลผลิตของแลคโตส ($P = 0.23$) ผลผลิตโปรตีน ($P = 0.80$) ผลผลิตไขมัน ($P = 0.25$) (Thiago et al. 2019)

Table 1 milk composition, cooling or heat stress during the dry period

Variable	Treatment		SEM	P-value	References
	Heat stress	Cooling			
Milk fat, %	3.58	3.52	0.07	0.57	1
Milk protein, %	3.01	2.87	0.06	0.01	
Lactose, %	4.63	4.67	0.03	0.28	
Milk fat, %	2.95	3.10	0.11	0.62	2
Milk protein, %	3.09	3.17	0.10	0.45	
Milk fat, %	3.65	3.55	0.06	0.25	3
Milk protein, %	2.86	2.89	0.04	0.80	
Lactose, %	4.52	4.42	0.03	0.23	

Remark : 1= Tao et at. (2011), 2= Karimi et at. (2015), 3=Thiago et at. (2019)

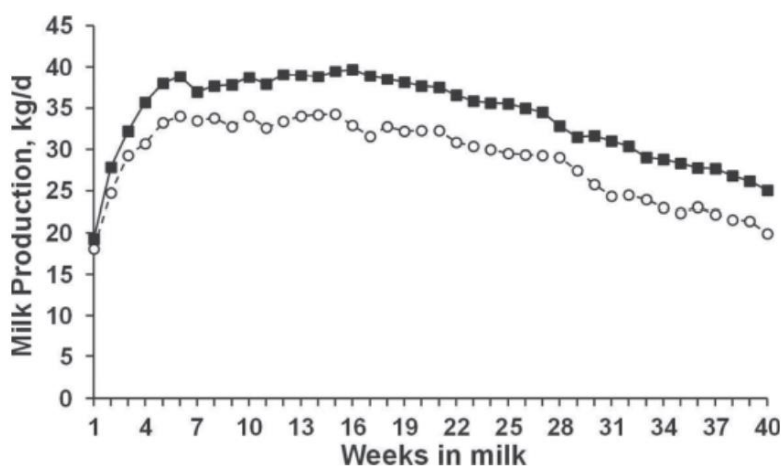


Figure 1. ผลของความเครียดจากความร้อน ($n = 15$) และความเย็น ($n = 14$) ในช่วงพักการให้นมวัวในการให้นมครั้งต่อไปสี่เหลี่ยมทึบ ■ และวงกลมเปิด ● แสดงถึงการระบายความร้อนและความเครียดจากความร้อนตามลำดับ วัวทั้งหมดได้รับการจัดการและอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเดียวหลังจากการคลอดบุตร วัวสัมผัสกับความเย็นในช่วงที่แห้งผลิตน้ำนมได้มากขึ้นเมื่อเทียบกับวัวที่มีความเครียดจากความร้อนสูงถึง 40 สัปดาห์ (Tao et al., 2011)

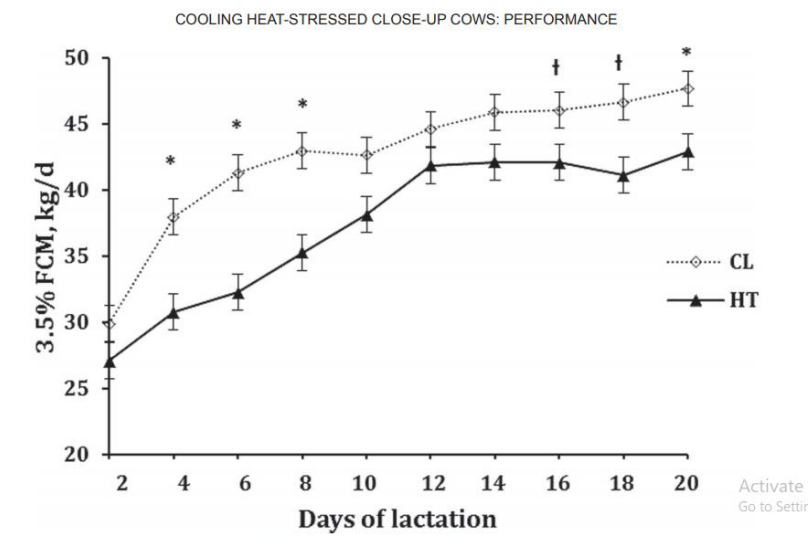


Figure 2 การให้ความเย็นมีปริมาณการให้นมมากกว่า โคที่มีความเครียดจากความร้อน (Karimi et al. 2015),

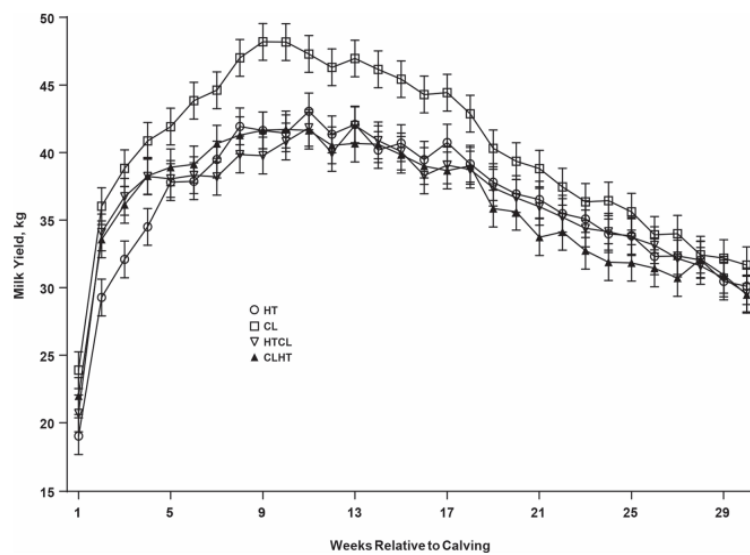


Figure 3 ผลของการระบายความร้อน (CL; n = 19) ความเครียดจากความร้อน (HT; n = 18) ในช่วงแห่ง 45 วัน ระยะเวลาที่ให้นมให้ผลผลิตสูงถึง 30 สัปดาห์หลังคลอด หลังจากการคลอด (Thiago et al., 2019)

ความเครียดจากความร้อนที่มีผลต่อระยะเวลาการตั้งท้องและน้ำหนักลูกโคแรกคลอด

ลูกโคนมในท้องมีการปรับตัวของต่อมไร้ท่อและการเผาผลาญเพื่อเอาชนะภาวะขาดออกซิเจนที่เกี่ยวข้องกับความเครียดจากความร้อนและการให้อาหารน้อย (Yates et al., 2011) นอกจากนี้ภาวะ hyperthermia ที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมอาจมีผลโดยตรงผลเสียต่อการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์และมารดาและผลของรก ในการแท้งพบความเครียดจากความร้อนอุณหภูมิร่างกายของทารกในครรภ์เพิ่มขึ้นควบคู่ไปกับอุณหภูมิของมารดา (Faurie et al., 2001) ภาวะครรภ์เป็นพิษมีผลโดยตรงต่อพัฒนาการของทารกในครรภ์มากกว่าความไม่เพียงพอของรก(Bell et al., 1989). ดังนั้น การเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ในลูกโค HT เปรียบเทียบกับวัว CL จะต้องเกี่ยวข้องกับความเครียดจากความร้อนและภาวะ hyperthermia ของทารกในครรภ์

Table 2 Gestation length, and Calf weight of cows exposed to either heat stress or cooling during the dry period

Variable	Treatment		SEM	P-value	References
	Heat stress	Cooling			
Gestation length, d	274.1	277.4	1.34	0.10	1
Calf weight, kg	41.63	46.45	1.33	0.01	
Gestation length, d	277.0	278.3	1.19	0.29	2
Calf weight, kg	40.7	43.4	1.29	0.04	
Gestation length, d	275.1	274.5	1.18	0.05	3
Calf weight, kg	38.3	42.6	1.19	0.04	

Remark : 1= Tao et al. (2011), 2= Karimi et al. (2015), 3=Thiago et al. (2019)

สรุป

โคนมที่อยู่ในระบบการให้ความเย็นในระหว่างช่วงที่พักรีดมี สมรรถภาพการผลิตที่ดีกว่าโคนมที่มีความเครียดจากความร้อน โดยเฉพาะด้านปริมาณน้ำนมและน้ำหนักลูกแรก คลอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีความแตกต่างในส่วนของการระยะเวลาการตั้งท้องและคุณภาพของน้ำนม ความเครียดจากความร้อนในช่วงพักการให้นมมีผลลดประสิทธิภาพการให้นมในครั้งต่อไป

ดังนั้นการให้ความเย็น จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการลดความเครียดจากความร้อน

เอกสารอ้างอิง

จิระชัย กาญจนพถุฒิพงษ์. 2549. **การจัดการฝูงโคนม**.ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร ก าแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตก าแพงแสน. 230 หน้า

วิโรจน์ ภัทรจินดา. 2546. **โคนม**. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สมชาย จันทร์

ผ่องแสง. 2541. **การเลี้ยงโคนม**. ส นักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ฯ 311 หน้า

ธันวา ไวบท. (2552). **เทคโนโลยีการผลิตโคนม**. นครสวรรค์: คณะเทคโนโลยีการเกษตรและ เทคโนโลยี

อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

Tao, S. , Bubolz, J.W. , Amaral, B.C. , Thompson, I. M. , Hayen, M. J. , Johnson, S. E. , and

Dahl, G. E. 2011. “Effect of heat stress during the dry period on mammary gland development”. **Journal of Dairy Science** . 94 :5976–5986.

Karimi, M. T., Ghorbani, G. R. , Kargar, S. , and Drackley, J. K. 2015. “Late-gestation heat stress abatement on performance and behavior of Holstein dairy cows”. **Journal of Dairy Science**. 98:6865–6875.

Fabris, T.F. Laporta, J. , Skibiel, A.L. , Corra, F.N. , Senn, B.D. , Wohlgemuth,S.E. , and Dahl, G.E.

2019. “Effect of heat stress during early, late, and entire dry period on dairy cattle” .

Journal of Dairy Science . 102:5647–5656.