

Prevalence of subclinical mastitis and potential risk factors in lactating cows In UdonThani Province

Rittichai Pilachai^{1*} Sudawan Chuenpreecha¹ Pranpreya Kummee¹

Abstract

Objective - To determine the current prevalence of subclinical mastitis (SCM) and associated risk factors in lactating cows in UdonThani province.

Materials and Methods - Ninety five herds, out of the 180 dairy farms located in UdonThani were visited; 1,304 lactating cows were examined to determine prevalence of SCM using California Mastitis Test. A questionnaire regarding farm characteristics, farm management and milking process was administered. Logistic regression was performed to identify the risk factors for SCM.

Results - The prevalence of SCM in lactating cows in UdonThani province was 26.2%. A history of chronic or subclinical mastitis report and irregular postmilking teat dip, were significantly higher ($p < 0.05$) in the high SCM prevalence farms (>50.0%) compared with the low SCM prevalence farms (<8.3%).

Conclusion - Farms with a history of chronic or subclinical mastitis cases in combination with irregular postmilking teat dip were associated with the high prevalence of SCM in lactating cows in UdonThani province, Thailand.

Keywords: Prevalence, Risk factor, Subclinical mastitis, Lactating cow

¹Program in Veterinary Technology, Faculty of Technology, UdonThani Rajabhat University, UdonThani 41000.

*Corresponding author E-mail: pilachai_rittichai@yahoo.com

ความชุกและปัจจัยเสี่ยงของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ ในโครีดนมในจังหวัดอุดรธานี

ฤทธิชัย พิลาชัย¹ สุดาวรรณ ชื่นปรีชา¹ ปราณปรียา คำมี¹

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในโครีดนมในจังหวัดอุดรธานี

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ สุ่มฟาร์มโคนม จำนวน 95 ฟาร์มจากทั้งหมด 180 ฟาร์มในจังหวัดอุดรธานี เก็บข้อมูลการจัดการฟาร์มและกระบวนการรีดนมโดยใช้แบบสอบถามสำรวจความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ โดยการตรวจน้ำนมด้วยน้ำยาซีเอ็มทีในโครีดนมจำนวน 1,304 ตัว วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคด้วยสถิติถดถอยโลจิสติก

ผลการศึกษา โครีดนมมีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ ร้อยละ 26.2 ฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการสูง (มากกว่าร้อยละ 50.0) มีร้อยละของปัจจัยการมีแม่โคป่วยด้วยโรคเต้านมอักเสบแบบเรื้อรังหรือแบบไม่แสดงอาการภายในฟาร์ม และการไม่ใช้น้ำยาจุ่มเต้านมหลังรีดนมเป็นประจำสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับฟาร์มที่มีความชุกของโรคต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 8.3)

ข้อสรุป ฟาร์มที่เคยมีแม่โคเป็นโรคเต้านมอักเสบแบบเรื้อรังหรือแบบไม่แสดงอาการในฟาร์ม ร่วมกับการไม่จุ่มเต้านมด้วยน้ำยาจุ่มเต้านมอย่างสม่ำเสมอ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในโครีดนม จังหวัดอุดรธานี ประเทศไทย

คำสำคัญ: ความชุก ปัจจัยเสี่ยง เต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ โครีดนม

¹สาขาวิชาเทคนิคการสัตวแพทย์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี 41000

ผู้เขียนที่ให้การติดต่อ อี-เมลล์: pilachai_rittichai@yahoo.com

บทนำ

โรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการเป็นโรคที่ส่งผลกระทบต่อทางเศรษฐกิจต่ออาการเลี้ยงโคนมทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย เนื่องจากมีผลทำให้ปริมาณน้ำนมลดลง ปริมาณเซลล์โซมาติกในน้ำนมเพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้คุณภาพน้ำนมลดลง นอกจากนี้ยังส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากค่ายาและเวชภัณฑ์ในการรักษาโรค [1] จากรายงานการศึกษาที่ผ่านมาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการโดยส่วนใหญ่เกิดจากการจัดการฟาร์ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการกระบวนการรีดนมที่ไม่เหมาะสม ปัจจัยจากตัวโคและสิ่งแวดล้อมภายในฟาร์มล้วนแต่มีผลต่อการเกิดโรคได้เช่นเดียวกัน [2-5] อย่างไรก็ตามข้อมูลการศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่มีความจำเพาะในแต่ละพื้นที่ซึ่งมีกระบวนการจัดการเลี้ยงโคนมและมีปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออาการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการที่แตกต่างกันของแต่ละพื้นที่

Thuchadaporn และคณะ [3] พบว่าการที่แม่โคมีปัญหาเต้านมอักเสบมาก่อนและแรงดันสุญญากาศเครื่องรีดนมไม่เหมาะสม มีความสัมพันธ์กับการเกิดเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในแม่โครีดนมหลังคลอดในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน Jaruwan และคณะ [4] รายงานว่ากระบวนการรีดนมเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการติดเชื้อเต้านมอักเสบแบบเรื้อรัง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Chaiwat และคณะ [5] ที่พบว่าขบวนการรีดนมค่าคะแนนร่างกายและความผิดปกติของก๊ีบแม่โคมีอิทธิพลต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในโคนมในฟาร์มรายย่อยจังหวัดขอนแก่น

จังหวัดอุดรธานีเป็นพื้นที่ที่มีการเลี้ยงโคนมจำนวนมากจังหวัดหนึ่งในประเทศไทย ในปัจจุบันมีเกษตรกรเลี้ยงโคนมจำนวน 180 ฟาร์ม มีแม่โครีดนมประมาณ 2,400 ตัว โดยประชากรโคนมส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอศรีธาตุและอำเภอทุ่งฝน [6] จากรายงานการศึกษาของ Ard-ong และ Parinya [7] และ Natthamon [8] พบว่าค่าเซลล์โซมาติกในน้ำนมดิบของภาคตะวันออกเฉียงเหนือรวมทั้งจังหวัดอุดรธานีมีค่าสูงกว่า 500,000 เซลล์ต่อมิลลิลิตร ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานของ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ [9] เป็นที่ทราบโดยทั่วไปว่าปริมาณเซลล์โซมาติกในน้ำนมมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ [10,11] ดังนั้นจากข้อมูลชี้ให้เห็นว่าโคนมในจังหวัดอุดรธานีอาจมีอุบัติการณ์การเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการได้สูง อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานที่ชัดเจนถึงความชุกและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในโคนมจังหวัดอุดรธานี ดังนั้นการศึกษารุ่นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออาการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในโคนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจังหวัดอุดรธานี โดยเน้นถึงการศึกษาปัจจัยด้านการจัดการการเลี้ยงโคนม กระบวนการรีดนม และสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในโคนม ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการควบคุมและป้องกันโรคต่อไป

วัตถุประสงค์ และวิธีการ

แผนการทดลองและการสุ่มฟาร์มโคนม

การศึกษานี้ทำการวางแผนการทดลองแบบ cross sectional study โดยทำการสุ่มฟาร์มโคนมในจังหวัดอุดรธานี ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่ายตามวิธีของ Thrusfield [12] จำนวน 95 ฟาร์ม จากจำนวนฟาร์มทั้งหมด 180 ฟาร์มในจังหวัดอุดรธานีคิดเป็นร้อยละ 52.8 โดยทำการสุ่มจากฟาร์มโคนมในอำเภอศรีธาตุ ทุ่งฝน หนองวัวซอ และเมืองอุดรธานี ร้อยละ 50.0, 59.5, 48.5 และ 50.0 ตามลำดับของจำนวนฟาร์มโคนมในแต่ละพื้นที่ ณ เวลาที่ทำการศึกษา แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ช่วง โดยที่ฟาร์มโคนมใน อำเภอทุ่งฝน หนองวัวซอ และเมืองอุดรธานีดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมีนาคม-กันยายน พ.ศ. 2555 และทำการเก็บข้อมูลฟาร์มโคนมในอำเภอศรีธาตุ ระหว่างเดือนเมษายน -กันยายน พ.ศ. 2556 ฟาร์มโคนมทั้งหมดที่ถูกสุ่มมีการเลี้ยงโคแบบปล่อยอิสระในโรงเรียน ใช้ระบบการรีดนมแบบถั่งรีด โดยมีการรีดนมเช้า -เย็น และกระบวนการรีดนมไม่มีการจุ่มน้ำยาจุ่มเต้านมก่อนการรีดนม

การตรวจวินิจฉัยโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ

ทำการตรวจโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการจากเต้านมทั้ง 4 เต้าของโครีดนมทั้งหมดในแต่ละฟาร์มที่ถูกสุ่มจำนวน 1,304 ตัว ด้วยน้ำยา California mastitis test (CMT) ตามวิธีของ Bradley and Green [11] โดยโคนมที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการต้องมีผลบวกต่อการตรวจด้วยน้ำยา CMT (เกรด 2 และ 3) อย่างน้อยหนึ่งเต้านม คำนวณความชุกของการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในแต่ละฟาร์ม โดยหาสัดส่วนของโคนมที่เกิดโรคต่อจำนวนโครีดนมทั้งหมดที่ศึกษา ข้อมูลความชุกของโรคในแต่ละฟาร์มที่ได้นำมาคำนวณค่าควอร์ไทล์ (quartile) เพื่อจัดกลุ่มฟาร์มที่มีความชุกของโรคสูงและต่ำ โดยคำนวณจากค่าต่ำสุดและสูงสุดของค่าควอร์ไทล์ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด ดังนั้นฟาร์มถูกแบ่งออกเป็นฟาร์มที่มีความชุกโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการสูง (ร้อยละความชุกมากกว่า 50.0, n=27) และฟาร์มที่มีความชุกของโรคต่ำ (ร้อยละความชุกน้อยกว่า 8.3, n=24)

การเก็บข้อมูล

ทำการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรด้วยแบบสอบถามที่มีลักษณะปลายปิด โดยการตอบรับหรือปฏิเสธ แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ส่วนดังนี้ ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการจัดการฟาร์ม คอกพักโคและโรงรีดนม กระบวนการรีดนมและอุปกรณ์ คุณภาพน้ำนมการป้องกันและการใส่ระวังโรคเต้านมอักเสบ และขนาดฟาร์ม รวมทั้งหมด 16 ปัจจัยโดยที่ขนาดของฟาร์มคำนวณจากค่ากึ่งกลางของประชากรโคนมรีดนมในฟาร์มที่ถูกสุ่ม ดังนั้น ขนาดฟาร์มถูกแบ่งออกเป็นฟาร์มที่ประชากรโครีดนมมากกว่าหรือเท่ากับ 11 ตัว และฟาร์มที่มีประชากรโครีดมน้อยกว่า 11 ตัว บันทึกข้อมูลอายุ ระยะเวลาให้นม และระยะเวลาวันรีดนมของโคนมรายตัวในแต่ละฟาร์ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

บันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel คำนวณร้อยละความชุกและปัจจัยเสี่ยง ทำการเปรียบเทียบอายุ ระยะเวลาให้นม และระยะวันรีดนมของโคนมในฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ ด้วยวิธีวิเคราะห์แบบ Student's t-test ส่วนปัจจัยอิสระทำการวิเคราะห์ด้วย Chi-square test ทำการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระด้วยวิธี Multi-collinearity ก่อนทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยกับการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมานเพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการทีละตัวแปร (Univariate analysis) นำตัวแปรที่มีค่า p-value <0.20 มาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์หลายตัวแปร (Multivariate analysis) โดยการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic regression) ด้วยวิธีการนำเข้าไปทีละตัวแปร (Forward stepwise procedure) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (p<0.05) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 17

ผลการศึกษา

ความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ

ความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในโคนมในจังหวัดอุดรธานีมีค่าเท่ากับร้อยละ 26.2 โดยพบว่าโคนมในอำเภอศรีธาตุมีความชุกของโรคสูงสุด (ร้อยละ 28.5) รองลงมาคืออำเภอหนองวัวซอ (ร้อยละ 27.9) และอำเภอทุ่งฝน (ร้อยละ 20.9) ตามลำดับ ในขณะที่โคนมในอำเภอเมืองอุดรธานีมีร้อยละความชุกของการเกิดโรคต่ำสุด (ร้อยละ 12.2, Table1) โคนมในฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการสูง มีระยะวันรีดนมมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) เมื่อเปรียบเทียบกับโคนมในฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการต่ำ (242.8±145.1 และ 220.0±145.8 ตามลำดับ) ในขณะที่ลำดับของการให้ลูกของโคนมทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (2.9±0.1 และ 2.8±0.1 ตามลำดับ)

Table 1. Number of randomized farm, lactating cow and prevalence of subclinical mastitis in UdonThani.

	Total	Number of lactating cow			
		Sithat	Thungfon	Nongwuaso	Mueang
Farm	95	50	27	15	3
Lactating cow	1304	813	296	154	41
Subclinical mastitis cow	342	232	62	43	5
Subclinical mastitis prevalence	26.2	28.5	20.9	27.9	12.2

ปัจจัยที่มีผลต่อฟาร์มที่มีการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ

ความถี่ปัจจัยลักษณะคอกพักโคและโรงรีดนม กระบวนการรีดนมและอุปกรณ์ คุณภาพน้ำนมการป้องกันและการเฝ้าระวังโรคเต้านมอักเสบ และขนาดฟาร์ม ของฟาร์มโคนมทั้งหมดที่ถูกสุ่ม และฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการต่ำและสูง (Table 2) จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านพื้นคอกและโรงรีดนม ระยะเวลาการเปลี่ยนยางหัวรีดนม การใช้น้ำยาคลอรีนทำความสะอาดเต้านม ระยะเวลาการตรวจเต้านมอักเสบด้วยน้ำยา CMT การทำความสะอาดคอกรีดนมขณะรีดนม (การเก็บอุจจาระ) จำนวนคนรีดนมต่อฟาร์ม ระยะเวลาโคยืนในโรงรีดนม การคัดแม่โคนมที่เป็นโรคเต้านมอักเสบเรื้อรังออกจากฝูง การใช้ยาทราย และระดับคุณภาพน้ำนม (Methylene Blue Reduction test) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการต่ำและสูง

ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระที่มีผลต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการเบื้องต้นแสดงใน Table 3 ซึ่งข้อมูลจากตารางชี้ให้เห็นว่าฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการสูงมีการรีดนมด้วยเครื่องรีดนมอย่างเดียวโดยไม่มีการรีดนมด้วยมือตาม (ร้อยละ 43.1) ไม่มีการล้างหัวรีดนมระหว่างการรีดนมแต่ละตัว (ร้อยละ 37.3) มีการใช้ผ้าเช็ดเต้านม 1 ผืนกับโคนมหลายตัว (ร้อยละ 27.5) ไม่มีการใช้น้ำยาจุ่มเต้านมหลังรีดนมเป็นประจำ (ร้อยละ 43.1) เป็นฟาร์มที่มีประวัติโคป่วยด้วยโรคเต้านมอักเสบภายในฟาร์ม (ร้อยละ 41.2) และเป็นฟาร์มที่มีจำนวนประชากรโครีดนมน้อยกว่า 11 ตัวต่อฟาร์ม (ร้อยละ 41.2) โดยทั้ง 6 ปัจจัยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับฟาร์มที่มีความชุกของโรคต่ำ

ผลการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก เพื่อหาความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัยต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการของทั้ง 6 ปัจจัย พบว่า การไม่ใช้น้ำยาจุ่มเต้านมหลังรีดนมเป็นประจำ (Odds ratio; OR=11.3, 95% Confidence interval; CI=2.4-53.2) และการมีประวัติโคป่วยด้วยโรคเต้านมอักเสบชนิดเรื้อรังหรือชนิดไม่แสดงอาการภายในฟาร์ม (OR=8.2, 95% CI=1.8-37.9) มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในฟาร์มโคนมที่มีการความชุกของโรคสูง (Table 4) โดยผลการวิเคราะห์สามารถพยากรณ์ความถูกต้องร้อยละ 72.5 และสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรได้ร้อยละ 39.2

Table 2. Distribution of the qualitative of variables for all dairy farms and farms with a low and high 25th percentiles for subclinical mastitis prevalence in UdonThani, Thailand.

Variable	Overall frequency (n=95)	SCM ^a prevalence	
		Low (n=24)	High (n=27)
Floor type			
Sand floor only	90.5	95.8	88.9
Concrete in combination with sand floor	9.5	4.2	11.1
Milking method			
Machine milking only	58.9	45.8	81.5
Machine milking followed by hand milking	41.1	54.2	18.5
Liners replaces			
3 months	11.6	8.3	7.4
>3 months	88.4	91.7	92.6
Cleaning of milking unit every milking			
Yes	54.7	41.7	70.4
No	44.2	58.3	29.6
Number of milking labor per farm			
1 person	22.1	20.8	37.0
>1 persons	76.8	79.2	63.0
Udder towel			
One udder towel for one cow	37.9	51.9	16.7
One udder towel for more than one cow	62.1	48.1	83.3
Use of chlorine during milking			
Yes	71.6	62.5	70.4
No	27.4	37.5	29.6
Postmilking teat dip			
Regular	46.3	58.3	18.5
Irregular	52.6	41.7	81.5

Table 2. Distribution of the qualitative of variables for all dairy farms and farms with a low and high 25th percentiles for subclinical mastitis prevalence in UdonThani, Thailand.

Variable	Overall frequency (n=95)	SCM ^a prevalence	
		Low (n=24)	High (n=27)
CMT screening test			
2 times a month	46.3	41.7	40.7
>2 times a month	53.7	58.3	59.3
Cow standing in milking parlor after milking			
≤20 min	70.5	70.8	70.4
>20 min	21.1	29.2	29.6
Collecting of feces during milking			
Yes	69.5	66.7	63.0
No	29.5	33.3	37.0
History of mastitis report			
Yes	84.2	45.8	77.8
No	12.6	54.2	22.2
Culling of chronic mastitis cow			
Yes	81.1	83.3	85.2
No	18.9	16.7	14.8
Use of dry cow therapy			
Regular	92.6	95.8	96.3
Irregular	7.4	4.2	3.7
Milk quality grade (Methylene blue reduction test)			
1 and 2	69.5	79.2	63.0
3 and 4	30.5	20.8	37.0
Number of lactating cow per farm			
<11 cows	53.7	41.7	77.8
≥11 cows	46.3	58.3	22.2

^a subclinical mastitis

Table 3. Percentage of the qualitative variables, odds ratio with 95% confidence intervals and p-value for multivariable analysis associated with a low (n=24) or high (n=27) prevalence of subclinical mastitis in dairy farm in UdonThani.

	SCM ^a prevalence		OR ^b	95% C.I. ^c	
	Low No. (%)	High No. (%)		for OR	P-value
Use milking machine only	11 (21.6)	22 (43.1)	5.20	1.48-18.33	0.01
No cleaning of milking unitevery milking	10 (19.6)	19 (37.3)	3.33	1.04-10.59	0.04
One udder towel for more than one cow	4 (7.8)	14 (27.5)	5.39	1.45-20.01	0.01
Irregular post milking teat dip	10 (19.6)	22 (43.1)	6.16	1.74-21.84	<0.01
History of mastitis report	11 (21.6)	21 (41.2)	4.14	1.23-13.89	0.02
Number of lactating cow per farm (<11)	10 (19.6)	21 (41.2)	4.90	1.45-16.55	0.01

^a Subclinical mastitis ^bOdds ratio ^cConfidence interval

Table 4. Significant results estimate of the final logistic regression analysis of the risk factors associated with a low (n=24) or high (n=27) prevalence of subclinical mastitis in lactating cow in UdonThani, using a forward stepwise procedure.

	B	S.E.	P-value	OR ^a	95% C.I. ^b for OR	
					Lower	Upper
Constant	-2.69	0.89	<0.01	9.25		
Irregular post milking teat dip	2.43	0.79	<0.01	11.33	2.41	53.23
History mastitis report	2.11	0.78	0.01	8.19	1.77	37.89

^aOdds ratio ^bConfidence interval

วิจารณ์

ผลการศึกษานี้พบความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในโคนมจังหวัดอุดรธานี มีค่าเท่ากับร้อยละ 26.2 แต่เมื่อดำเนินการเป็นรายฟาร์ม พบว่า ฟาร์มโคนมในจังหวัดอุดรธานีมีร้อยละความชุกเฉลี่ยเท่ากับ 30.3 โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0-100 จากข้อมูลชี้ให้เห็นว่าฟาร์มโคนมในจังหวัดอุดรธานี พบปัญหาการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการเช่นเดียวกับพื้นที่การเลี้ยงโคนมอื่นๆ ในประเทศไทย โดยความชุกของการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการมีค่าที่ใกล้เคียงกับโคนมในเขตสหกรณ์โคนมขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ซึ่งมีรายงานความชุกเท่ากับร้อยละ 36.1 [5] Jaruwat และคณะ [4] ได้

รายงานการเกิดโรคเต้านมอักเสบโดยการประเมินค่าเซลล์โชมาติกในฟาร์มโคนมในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พบว่า ฟาร์มโคนมร้อยละ 23.0 มีปัญหาโรคเต้านมอักเสบเรื้อรัง ในขณะที่โคนมที่มีระยะการรีดนมน้อยกว่า 60 วัน ในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน มีรายงานความชุกของแมโคเป็นเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการร้อยละ 28.9 [3] และฟาร์มโคนมในจังหวัดนครปฐมมีรายงานการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการระหว่างปี 2002-2003 อยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 7-76 [13] เมื่อทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในต่างประเทศพบรายงานการเกิดโรคที่ใกล้เคียงกันโดยพบร้อยละ 29.0 ในฟาร์มโคนมใน New South Wales ประเทศออสเตรเลีย [14] ร้อยละ 31.0 ในสหรัฐอเมริกา [15] ร้อยละ 29.0 ในประเทศเนเธอร์แลนด์ [16, 17] ร้อยละ 20.2 ในประเทศบังกลาเทศ [18] และร้อยละ 50.1 ในประเทศแทนซาเนีย [19]

การศึกษาครั้งนี้ปัจจัยด้านระยะวันรีดนมมีผลต่อความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ โดยพบว่าโครีดนมในฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการสูงมีระยะวันรีดนมเฉลี่ยที่นานกว่าโครีดนมในฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการต่ำ อาจเนื่องมาจากโคที่มีระยะวันรีดนมนานมีโอกาสสัมผัสกับเชื้อโรคเต้านมอักเสบมากกว่า หรือมีอุบัติการณ์การเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการสูงกว่าโคที่อยู่ในช่วงต้นของการรีดนม [20] อย่างไรก็ตามโคนมทั้งสองกลุ่มมีระยะการรีดนมเฉลี่ยอยู่ในช่วงท้ายการรีดนม (>200 วัน) ซึ่งเป็นระยะที่มีความเสี่ยงของการเกิดโรคสูงเช่นกัน ดังนั้นจากข้อมูลการศึกษานี้จึงไม่สามารถอธิบายอิทธิพลของระยะวันรีดนมต่อความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการได้ ซึ่งเป็นที่ทราบโดยทั่วไปว่าระยะการรีดนมมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเต้านมแบบแสดงอาการ เนื่องจากเป็นระยะที่โคนมมีภูมิคุ้มกันที่ลดลงเนื่องจากสภาวะความเครียดและการขาดความสมดุลของอาหารในช่วงแรกของการให้นม [21, 22]

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านการมีรายงานอุบัติการณ์การเกิดโรคเต้านมอักเสบย้อนหลัง 6 เดือนภายในฟาร์มเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ โดยมีความสอดคล้องกับรายงานของ Thuchadaporn และคณะ [3] ที่พบว่าแมโคเคยเกิดโรคเต้านมอักเสบมาก่อนเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน อาจเนื่องจากโคนมที่เคยเป็นโรคเต้านมอักเสบยังคงมีเชื้อที่ก่อโรคหลงเหลืออยู่ภายในเต้านม ซึ่งเชื่อดังกล่าวสามารถติดต่อไปยังเต้านมหรือโครีดนมตัวอื่นๆ ภายในฟาร์มได้เมื่อมีการจัดการกระบวนการรีดนมที่ไม่เหมาะสม [23,24] หรืออาจเป็นสาเหตุของโรคเต้านมอักเสบชนิดเรื้อรังที่ต้องการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อแบคทีเรียที่สามารถติดต่อกันได้ง่าย เช่น เชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่พบรายงานการติดต่อยาปฏิชีวนะที่สูงและเป็นเชื้อที่พบมากในโคนมที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ [2] จากข้อมูลการศึกษานี้พบว่าทั้งฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการต่ำและสูงมีร้อยละของฟาร์มที่มีการคัดแมโคที่ป่วยเป็นโรคเต้านมอักเสบเรื้อรังออกจากฝูงในร้อยละที่ต่ำ (39.2 และ 45.1 ตามลำดับ) โดยร้อยละของการคัดแมโคออกจากฟาร์มของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

($p > 0.05$) ซึ่งชี้ให้เห็นว่ายังคงมีแม่โคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบแบบเรื้อรังอยู่ในฟาร์ม และสามารถเป็นแหล่งแพร่เชื้อก่อโรคเต้านมอักเสบภายในฟาร์มได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟาร์มที่มีสภาพแวดล้อมและกระบวนการรีดนมที่ไม่เหมาะสม สอดคล้องกับข้อมูลของกลุ่มฟาร์มโคนมที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการสูง ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่สูงกว่าฟาร์มที่มีความชุกของโรคต่ำ (Table 3) ซึ่งปัจจัยเหล่านั้นมีความสำคัญต่อการเพิ่มโอกาสของการเกิดโรคได้สูงขึ้น

นอกจากนั้นการศึกษาค้นคว้ายังพบว่า การไม่ใช้น้ำยาจุ่มเต้านมหลังรีดนมเป็นประจำ เป็นปัจจัยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในฟาร์มที่มีความชุกของโรคสูงเนื่องจากโครีดนมสามารถติดเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคเต้านมอักเสบจากโคนมที่เป็นโรครภายในฟาร์มซึ่งอาจติดต่อกันจากเต้านมเต้า โดยการสัมผัสกับเชื้อโดยตรงของคนรีดนม ผ้าเช็ดเต้านม และชุดหัวรีดนม [24] ผลการศึกษาพบการใช้ผ้าเช็ดเต้านมซ้ำกับแม่โคหลายตัวมีส่วนที่สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ในฟาร์มที่มีความชุกของโรคสูง เช่นเดียวกับการไม่ล้างชุดหัวรีดนมระหว่างการรีดนมแต่ละตัว ($p < 0.05$) ดังนั้นปัจจัยที่มีแม่โคเป็นโรคเต้านมอักเสบแบบเรื้อรังหรือแบบไม่แสดงอาการในฟาร์ม ร่วมกับกระบวนการรีดนมที่ไม่เหมาะสม เป็นปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียที่ติดต่อกันจากเต้านมเต้าในขณะรีดนมให้สูงขึ้น ส่งผลให้เกิดการเกิดโรคเต้านมอักเสบรอบใหม่ได้

จากการศึกษาที่ผ่านมา [25,26] ที่ชี้ให้เห็นว่าการใช้น้ำยาจุ่มเต้านมหลังรีดนมมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคเต้านมอักเสบทั้งแบบแสดงอาการและไม่แสดงอาการ สามารถป้องกันการติดเชื้อ *S. aureus* และ *Streptococcus agalactiae* ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียที่สามารถติดต่อกันจากเต้านมเต้าได้ [14] สอดคล้องกับผลการสำรวจในครั้งนี้โดยพบว่าฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการต่ำ มีร้อยละการใช้น้ำยาจุ่มเต้านมหลังรีดนมสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$; Table 3) กับฟาร์มที่มีความชุกของโรคสูง จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าน้ำยาจุ่มเต้านมที่ใช้ในพื้นที่จังหวัดอุดรธานียังไม่มีความหลากหลายและเกษตรกรยังใช้วิธีการจุ่มเต้านมที่ไม่เหมาะสม โดยการจุ่มน้ำยาที่ปลายหัวนมเท่านั้นเนื่องจากต้องการลดต้นทุนการผลิต ดังนั้นควรมีการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำยาจุ่มเต้านมประเภทต่างๆ รวมทั้งการส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกรในด้านเทคนิคของการใช้น้ำยาจุ่มเต้านมที่เหมาะสม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันโรคเต้านมอักเสบ

สรุป

โครีดนมในจังหวัดอุดรธานีพบความชุกของการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการร้อยละ 26.2 โดยโครีดนมในอำเภอศรีธาตุ มีร้อยละความชุกสูงสุด โครีดนมในฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการสูงมีระยะวันรีดนมเฉลี่ยนานกว่าโครีดนมในฟาร์มที่มีความชุกของโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการต่ำ โดยที่ระยะการให้นมไม่มีความแตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม ปัจจัยการมีประวัติแม่โคเป็นโรคเต้านมอักเสบแบบเรื้อรังหรือแบบไม่แสดงอาการในฟาร์ม ร่วมกับกระบวนการรีดนมที่ไม่

เหมาะสมโดยเฉพาะอย่างยิ่งการไม่มีการจุ่มเต้านมด้วยน้ำยาจุ่มเต้านมอย่างสม่ำเสมอ เป็นปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการในโครีดนมในจังหวัดอุดรธานี

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณนักศึกษาสาขาวิชาเทคนิคการสัตวแพทย์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล ขอขอบคุณเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล ขอขอบคุณนางสาวธนมณฑชนก เจริญสวัสดิ์ ที่ให้ข้อเสนอแนะในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Seegers H, Fourichon C, Beaudeau F. Production effects related to mastitis and mastitiseconomics in dairy cattle herds. *Vet Res.* 2003; 34: 475-491.
2. Vlieghe SD, Fox LK, Piepers S, McDougall S, Barkema HW. Invited review: mastitis in dairy heifers: nature of the disease, potential impact, prevention, and control. *J Dairy Sci.* 2012; 95: 1025-1040.
3. Thuchadaporn Chaikhun, Supanida Surawong, Sukolrat Boonyayatra, Witaya Suriyasathaporn. Factors associated with subclinical mastitis in postparturient lactation cows in Chiang Mai and Lumphun provinces. *Chiangmai Vet J.* 2005; 3: 31-42.
4. Jaruwat Kampa, Varaporn Sukolapong, Anantachai Chaiyotwittakun, Sarinya Rerkusuke, Arunee Polpakdee. Chronic mastitis in small dairy cattle herds in Muang Khon Kaen. *Thai J Vet Med.* 2010; 40(3): 265-272.
5. Chaiwat Jarassaeng, Suneerat Aiumlamai, Chalong Wachirapakorn, Mongkol Techakumphu, Noordhuizen JPTM, Beynen AC, Siriwat Suadsong. Risk factors of subclinical mastitis in small holder dairy cows in Khon Kaen Province. *Thai J Vet Med.* 2012; 42(2): 143-151.
6. Department of Livestock Development. 2012. Statistics dairy cow in Thailand. [cited 2013 Dec. 10]. Available: <http://www.dld.go.th/datacenter>.
7. Ard-ong Onwan, Parinya Punnurit. An evaluation of bulk milk somatic cell count (BMSCC) and its impact on milk production in dairy farm of the upper Northeastern part of Thailand in the fiscal year 2009. *Thai-NIAH e-Journal.* 2011; 5 (3): 87-97.

8. Natthamon Tangjitwattanachai. Bulk tank somatic cell count and bacteria standard plate count from bovine milk in northeastern region of Thailand. *Agricultural Sci. J.* 2013; 44(1): 391-394.
9. Office of National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, Ministry of Agriculture and Cooperative. *Raw cow milk standard*. Thai Agricultural Commodity and Food Standards. 6003; 2005.p.9.
10. Philpot WN, Nickerson SC. *Mastitis*: Counter Attach. Babson Bross.Co. Illinois.USA; 1991. p 150.
11. Bradley AJ, GreenMJ. Use and interpretation of somatic cell count data in dairy cows. *In Pract.*2005; 27:310-315.
12. Thrusfield M. Determination Association; Multivariate Analysis. *Veterinary Epidemiology*. Blackwell Science Ltd, Oxford, UK; 1997.
13. Kittisak Ajariyakhajorn, Thanasak Boonserm, Nopadon Meemark, Werawat Posuya, Narong Kaenkaew, Supalak Tunprayoon, Sukit Pratumchai. Risk factors associated with high bulk milk somatic cell count in small dairy holders. *Thai J Vet Med.*2005; 35(1): 99-100.
14. Plozza K, Lievaart JJ, Potts G, Barkema HW. Subclinical mastitis and associated risk factors on dairy farms in New South Wales. *A V J.*2011; 89 (1-2): 41-46.
15. Rodrigues AC, Caraviello DZ, Ruegg PL. Management of Wisconsin dairy herds enrolled in milk quality teams. *J Dairy Sci.*2005;88:2660-2671.
16. Barkema HW, Schukken YH, Lam TJ, Galligan DT, Beiber ML, Brand A. Estimation of interdependence among quarters of the bovine udder with subclinical mastitis and implications for analysis. *J Dairy Sci.*1997;80:1592-1599.
17. Lievaart JJ, Kremer WD, Barkema HW. Comparison of bulk milk, yield corrected, and average somatic cell counts as parameters to summarize the subclinical mastitis situation in a dairy herd. *J Dairy Sci.* 2007;90:4145-4148.
18. Sarker SC, Sonia Parvin M, Anisur Rahman AKM, Islam MT. Prevalence and risk factors of subclinical mastitis in lactating dairy cows in north and south regions of Bangladesh. *Trop Anim Health Prod.*2013; 45:1171-1176.
19. Mdegela, RH, Ryobab R, Karimuribo ED, Phiria EJ, Løken T, Reksen O, Mtengeti E, Urio NA. Prevalence of clinical and subclinical mastitis and quality of milk on smallholder dairy farms in Tanzania. *Jl SAfr VetAss.*2009; 80(3): 163-168.

20. Hagnestam-Nielsen C, Emanuelson U, Berglund B, Strandberg E. Relationship between somatic cell count and milk yield in different stages of lactation. *J Dairy Sci.* 2009; 92: 3124-3133.
21. Barkema HW, SchukkenYH, LamTJGM, BeiboerML, WilminkH, BenedictusG, BrandA. Incidence of clinical mastitis in dairy herds grouped in three categories by bulk milk somatic cell counts. *J Dairy Sci.* 1998; 81:411-419.
22. Nyman AK, Emanuelson U, Holtenius K, Ingvarsen KL, Waller KP. Metabolites and immune variables associated with somatic cell counts of primiparous dairy cows. *J Dairy Sci.* 2008; 91:2996-3009.
23. OldeRiekerink RGM, Barkema HW, StryhnHW. The effect of season on somatic cell count and the incidence of clinical mastitis. *J Dairy Sci.* 2007; 90: 1704-1715.
24. Dufour S, Fréchette A, Barkema HW, Mussell A, Scholl DT. Invited review: effect of udder health management practices on herd somatic cell count. *J Dairy Sci.* 2011; 94:563-79.
25. Boddie, R. L., S. C. Nickerson, and R. W. Adkinson. Efficacies of chlorine dioxide and iodophor teat dips during experimental challenge with *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus agalactiae*. *J Dairy Sci.* 2000; 83:2977-2981.
26. Dufour S, Dohoo IR, Barkema HW, Des Coteaux L, Devries TJ, Reyher KK, Roy JP, Scholl DT. Manageable risk factors associated with the lactational incidence, elimination, and prevalence of *Staphylococcus aureus* intramammary infections in dairy cows. *J Dairy Sci.* 2012;95:1283-300.