



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11
The 11th STOU National Research Conference

ลักษณะโครงสร้างเต้านมและการคัดเลือกแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน

ของสมาชิกสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์กพัฒนานิคม จำกัด จังหวัดลพบุรี

Udder Conformation Traits and Selection of Crossbred Heifers Holstein Friesian by Members of
Phatthana Nikhom Thai-Denmark Dairy Cooperatives Ltd., Lopburi Province

ณัฐวุฒิ ทับแผลง (Nuttawut Tubpang)¹ มณฑิชา พุทษาคำ (Monticha Putsakum)²

วรินทร์ มณีรัตน์ (Warinthorn Maneerat)³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ แม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียนจำนวน 250 ตัว เก็บข้อมูลโดยแบบประเมินโครงสร้างเต้านมแม่โคสาว 9 ลักษณะ และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม จำนวน 210 คน เก็บข้อมูลโดยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะโครงสร้างเต้านมแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน มีค่าความสูงของเนื้อเยื่อเต้านมหลังเฉลี่ย 11.20 เซนติเมตร ความลึกของเต้านมหลังเฉลี่ย 23.44 เซนติเมตร ความยาวของเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะเฉลี่ย 4.63 เซนติเมตร ความแข็งแรงเอ็นยึดเต้านมหลังเฉลี่ย 3.75 เซนติเมตร ความห่างตำแหน่งหัวนมจากเต้านมหลังเฉลี่ย 6.37 เซนติเมตร ขนาดกว้างของหัวนมเฉลี่ย 2.12 เซนติเมตร ความยาวของหัวนมเฉลี่ย 3.13 เซนติเมตร ความยาวของสะโพกเฉลี่ย 45.34 เซนติเมตร และความกว้างของสะโพกเฉลี่ย 19.02 เซนติเมตร โดยเกษตรกรมีความคิดเห็นว่าลักษณะโครงสร้างเต้านมทั้ง 9 ลักษณะมีผลต่อการให้ผลผลิตน้ำนมของแม่โคในระดับมาก สำหรับการคัดเลือกแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียนเข้าสู่ฟาร์ม พบว่าเกษตรกรให้ความสำคัญกับลักษณะโครงสร้างทั่วไป ลักษณะส่วนของลำตัว และลักษณะของขาและกีบในระดับมาก

คำสำคัญ โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน ลักษณะโครงสร้างเต้านม การคัดเลือกโคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน

¹ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช tangkaya_nick@outlook.co.th

² รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช mputsakum@gmail.com

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช warinmanee@gmail.com



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

Abstract

This was survey research. Sample groups consisted of 250 crossbred heifers Holstein Friesian that collected data by using udder conformation traits assessment form, and 210 dairy farmers that were collected data by using a questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics. The results found that the average rear udder height, rear udder depth, fore udder attachment, rear udder support, teat placement rear view, teat size, teat length, rump length and rump width were 11.20, 23.44, 4.63, 3.75, 6.37, 2.12, 3.13, 45.34 and 19.02 centimeters, respectively. Farmers' level of opinion regarding the udder conformation characteristics that affect milk yields in 9 characteristics on average was high. For the selection of crossbred heifers Holstein Friesian into the farm, it was found that farmers focused on the general structure, body part, and the appearance of legs and hooves at a high level.



Keywords: Crossbred heifers Holstein Friesian, Udder conformation traits, Selection of crossbred heifers Holstein Friesian



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

บทนำ

ในการพัฒนาศักยภาพการให้ผลผลิตน้ำนมดิบของแม่โคในระดับฟาร์มนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปรับปรุงการจัดการฟาร์มให้ได้มาตรฐานควบคู่ไปกับการปรับปรุงพันธุ์กรรม โดยในการผลิตลูกโคนมทดแทนนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่มักพิจารณาจากความสามารถในการให้ผลผลิตน้ำนมจากพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนมเป็นหลัก รองลงมาจึงเป็นลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจอื่นๆ เช่น ลักษณะความเป็นโคนม ลักษณะความสมบูรณ์ของร่างกาย ลักษณะโครงสร้างข้อขาและกีบ โครงสร้างร่างกาย และลักษณะโครงสร้างเต้านม เกษตรกรให้ความสำคัญในการคัดเลือกแม่โคสาวเข้าสู่ฟาร์มคิดเป็นร้อยละ 40 ในการพยากรณ์ปริมาณน้ำนมดิบ เต้านมแม่โคประกอบด้วย 4 เต้า แยกกันเป็น 2 ฟัง เป็นต่อมอยู่ใต้ผิวหนังเกาะติดอยู่ที่ส่วนท้องด้านล่างของแม่โคตั้งแต่บริเวณกึ่งกลางลำตัวส่วนท้ายถึงขาหลัง โดยมีชั้นผิวหนังห่อเต้านมแขวนอยู่ภายนอกร่างกาย รูปทรงโครงสร้างเต้านมของโคแต่ละสายพันธุ์มีลักษณะแตกต่างกันไป การผลิตน้ำนมดิบ 55-60% จะมาจากเต้านมคู่หลังที่มีขนาดใหญ่กว่าเต้านมคู่หน้า แม่โคสาวหรือแม่โคทดแทนที่มีการรอบการให้น้ำนมที่ 1 ขนาดการเจริญเติบโตของเต้านมไม่มากเท่าแม่โคนมรอบการให้น้ำนมที่ 2-5 ทั้งนี้ในการประเมินแม่โคสาวเข้ามาทดแทนในฟาร์มควรเลือกลักษณะโครงสร้างเต้านมเป็นหลัก โดยมีการประเมินทั้งสิ้น 9 ลักษณะ ได้แก่ ความสูงของเนื้อเยื่อเต้านมด้านหลัง (rear udder height), ความกว้างของเนื้อเยื่อเต้านมด้านหลัง (rear udder width), ความลึกของเต้านม (udder depth), ความแข็งแรงของเอ็นยึดเต้านมหลัง (udder cleft), ตำแหน่งของหัวนม (teat placement), การเกาะยึดของเต้านมหน้า (fore udder attachment), ขนาดของหัวนม (teat size), ความยาวของหัวนม (teat length), และโครงสร้างส่วนท้ายเป็นการวัดขนาดของสะโพก (Rump angle) ประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือความกว้าง (rump length), และความยาวของสะโพก (rump height)

อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาลักษณะโครงสร้างเต้านมแม่โคสาวในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลมากนัก เนื่องจากส่วนใหญ่จะมีการศึกษาลักษณะเต้านมของแม่โครอบการให้น้ำนมที่ 2 ขึ้นไป ดังนั้น การศึกษาลักษณะโครงสร้างเต้านม และการคัดเลือกแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียน ของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์กพัฒนานิคม จำกัด จังหวัดลพบุรี จะเป็นการเก็บข้อมูลขั้นปฐมภูมิจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมนำมาวิเคราะห์ความสำคัญในการคัดเลือกแม่โคเข้าสู่ฟาร์มให้เป็นตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ทั้งต่อผู้ซื้อแม่โคสาวทดแทนเข้าฟาร์ม และการนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรคัดเลือกแม่โคสาวที่มีลักษณะที่เหมาะสมเข้าสู่ฟาร์มต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะโครงสร้างเต้านมของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียน
2. เพื่อศึกษาการคัดเลือกแม่โคสาวเข้าสู่ฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เป็นสมาชิกในสหกรณ์โคนม

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ศึกษาจากประชากร 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 จำนวน 664 ตัว คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีของ ทาโร่ ยามาเน่ ที่ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 250 ตัว เก็บข้อมูลโดยแบบประเมินโครงสร้างเต้านม 9 ลักษณะโดยการสุ่มแบบง่าย และ 2) กลุ่มเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก พัฒนานิคม จำกัด จำนวน 441 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีของ ทาโร่ ยามาเน่ ที่ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 210 คน เก็บข้อมูลโดยการสุ่มแบบง่าย



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม ประกอบด้วย ความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างสะพาน และเต้านมที่มีผลต่อการให้ผลผลิตน้ำนม และความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกซื้อแม่โคสาวเข้าสู่ฟาร์มของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และการจัดอันดับ โดยมีโดยมีเกณฑ์ในการแปลผลคะแนนจากแบบสอบถาม (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2540) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายความว่า มีระดับความความคิดเห็นมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายความว่า มีระดับความความคิดเห็นมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายความว่า มีระดับความความคิดเห็นปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายความว่า มีระดับความความคิดเห็นน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายความว่า มีระดับความความคิดเห็นน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ลักษณะโครงสร้างเต้านมของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1

จากการประเมินลักษณะโครงสร้างเต้านมแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 จำนวน 250 ตัว โดยศึกษาลักษณะโครงสร้างเต้านม 9 ลักษณะ ผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะโครงสร้างเต้านมของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 จำนวน 9 ลักษณะ (n = 250)

	ลักษณะโครงสร้างเต้านม	ค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสูงสุด (เซนติเมตร)	ค่าต่ำสุด (เซนติเมตร)
1	ความสูงของเนื้อเยื่อเต้านมหลัง	11.20	1.19	15.00	9.00
2	ความลึกของเต้านมหลัง	23.44	4.39	30.00	8.00
3	ความยาวของเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะ	4.63	1.21	7.00	2.00
4	ความแข็งแรงเอ็นยึดเต้านมหลัง	3.75	1.08	9.00	1.00
5	ความห่างตำแหน่งหัวนมจากเต้านมหลัง	6.37	1.83	11.00	2.00
6	ขนาดกว้างของหัวนม	2.12	0.54	5.00	1.00
7	ความยาวของหัวนม	3.13	0.76	5.50	1.50
8	ความยาวของสะพาน	45.34	2.57	53.00	35.00
9	ความกว้างของสะพาน	19.02	2.55	30.00	15.00

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินลักษณะโครงสร้างเต้านมแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียนรอบการให้น้ำนมที่ 1 มีรายละเอียด ดังนี้



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

1. ความสูงของเนื้อเยื่อเต้านมหลัง (Rear udder height) พบว่าความสูงของเนื้อเยื่อเต้านมหลังมีค่าเฉลี่ย 11.20 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.19 ความสูงของเนื้อเยื่อเต้านมหลังสูงสุด 15.00 เซนติเมตรและความสูงของเนื้อเยื่อเต้านมหลังต่ำสุด 9.00 เซนติเมตร
2. ความลึกของเต้านมหลัง (Rear udder depth) พบว่าความลึกของเต้านมหลังมีค่าเฉลี่ย 23.44 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.39 ความลึกของเต้านมหลังสูงสุด 30.00 เซนติเมตรและความลึกของเต้านมหลังต่ำสุด 8.00 เซนติเมตร
3. ความยาวของเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะ (Fore udder attachment) พบว่าความยาวของเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะมีค่าเฉลี่ย 4.63 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.21 มีความยาวของเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะสูงสุด 7.00 เซนติเมตรและความยาวของเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะต่ำสุด 2.00 เซนติเมตร
4. ความแข็งแรงเอ็นยึดเต้านมหลัง (Rear udder support) พบว่าความแข็งแรงเอ็นยึดเต้านมหลังมีค่าเฉลี่ย 3.75 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.08 ความแข็งแรงเอ็นยึดเต้านมหลังสูงสุด 9.00 เซนติเมตร ความแข็งแรงเอ็นยึดเต้านมหลังต่ำสุด 1.00 เซนติเมตร
5. ความห่างตำแหน่งหัวนมจากด้านหลัง (Teat placement, rear view) พบว่าความห่างตำแหน่งหัวนมจากด้านหลังมีค่าเฉลี่ย 6.37 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.83 ความห่างตำแหน่งหัวนมจากด้านหลังสูงสุด 11.00 เซนติเมตร ความห่างตำแหน่งหัวนมจากด้านหลังต่ำสุด 2.00 เซนติเมตร
6. ขนาดกว้างของหัวนม (Teat size) พบว่าขนาดกว้างของหัวนมมีค่าเฉลี่ย 2.12 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.54 ขนาดกว้างของหัวนมสูงสุด 5.00 เซนติเมตร ขนาดกว้างของหัวนมต่ำสุด 1.00 เซนติเมตร
7. ความยาวของหัวนม (Teat length) พบว่าความยาวของหัวนมมีค่าเฉลี่ย 3.13 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.76 ความยาวของหัวนมสูงสุด 5.50 เซนติเมตร ความยาวของหัวนมต่ำสุด 1.50 เซนติเมตร
8. ความยาวของสะโพก (Rump length) พบว่าความยาวของสะโพกมีค่าเฉลี่ย 45.34 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.57 ความยาวของสะโพกสูงสุด 53.00 เซนติเมตร ความยาวของสะโพกต่ำสุด 35.00 เซนติเมตร
9. ความกว้างของสะโพก (Rump width) พบว่าความกว้างของสะโพกมีค่าเฉลี่ย 19.02 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.55 ความกว้างของสะโพกสูงสุด 30.00 เซนติเมตร ความกว้างของสะโพกต่ำสุด 15.00 เซนติเมตร

2. ลักษณะโครงสร้างเต้านมและลักษณะโครงสร้างสะโพกที่มีผลต่อการให้ผลผลิตน้ำนม

ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างเต้านมและลักษณะโครงสร้างสะโพกที่มีผลต่อการให้ผลผลิตน้ำนม ดังตารางที่ 2



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างเต้านมที่มีผลต่อการให้ผลผลิตน้ำนม (n = 210)

ลักษณะที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลความหมาย	จัดอันดับ
1 ลักษณะโครงสร้างเต้านม	3.77	0.71	มาก	
1.1. ความสูงของเนื้อเยื่อเต้านมหลัง	3.75	0.68	มาก	3
1.2. ความลึกของเต้านมหลัง	3.70	0.73	มาก	5
1.3. ความยาวเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะ	3.69	0.66	มาก	6
1.4. ความแข็งแรงเอ็นยึดเต้านมหลัง	3.79	0.73	มาก	2
1.5. ความห่างตำแหน่งหัวนมจากด้านหลัง	4.04	0.74	มาก	1
1.6. ขนาดของหัวนม	3.71	0.70	มาก	4
1.7. ความยาวของหัวนม	3.69	0.72	มาก	6
2 ลักษณะโครงสร้างสะโพก	3.88	0.66	มาก	
2.1. ความยาวของสะโพก	3.61	0.63	มาก	2
2.2. ความกว้างของสะโพก	4.15	0.69	มาก	1

จากตารางที่ 2 พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีความคิดเห็นว่า ลักษณะโครงสร้างเต้านมมีผลต่อการให้ผลผลิตน้ำนม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71 เมื่อพิจารณาเป็นรายลักษณะ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมให้ความสำคัญตามลำดับ ดังนี้ ความห่างตำแหน่งหัวนมจากด้านหลัง ความแข็งแรงเอ็นยึดเต้านมหลัง ความสูงของเนื้อเยื่อเต้านมหลัง ขนาดของหัวนม ความลึกของเต้านมหลัง ความยาวเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะ ความยาวของหัวนม โดยมีลำดับความคิดเห็นเฉลี่ยเรียงตามลำดับดังนี้ 4.04 ± 0.74 , 3.79 ± 0.73 , 3.75 ± 0.68 , 3.71 ± 0.70 , 3.70 ± 0.73 , 3.69 ± 0.66 , และ 3.69 ± 0.72 ตามลำดับ

สำหรับลักษณะโครงสร้างสะโพก ภาพรวมอยู่ในระดับมาก พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 เมื่อพิจารณาเป็นรายลักษณะ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมให้ความสำคัญตามลำดับ ดังนี้ ความกว้างของสะโพก และความยาวของสะโพก โดยมีลำดับความคิดเห็นเฉลี่ยเรียงตามลำดับดังนี้ 4.15 ± 0.69 และ 3.61 ± 0.63 ตามลำดับ

3. การคัดเลือกแม่โคสาวเข้าสู่ฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เป็นสมาชิกในสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก พัฒนานิคม จำกัด

ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในการเลือกแม่โคสาวเข้าสู่ฟาร์ม โดยพิจารณาจากลักษณะโครงสร้างทั่วไป ลักษณะส่วนของลำตัว และลักษณะของขาและกีบ แสดงในตารางที่ 3



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11
The 11th STOU National Research Conference

ตารางที่ 3 ระดับความคิดเห็นของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในการคัดเลือกแม่โคสาวเข้าสู่ฟาร์ม (n = 210)

	ลักษณะที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลความหมาย	จัดอันดับ
1	ลักษณะโครงสร้างทั่วไป	3.57	0.58	มาก	
	1.1. โคที่มีความสูงตามมาตรฐาน	3.47	0.56	ปานกลาง	3
	1.2. โคที่มีขนาดใหญ่	3.41	0.49	ปานกลาง	4
	1.3. รูปร่างทั่วไปสวยงามแบบโคนม	3.74	0.63	มาก	1
	1.4. ลักษณะรูปทรงสามเหลี่ยมแบบโคนม	3.65	0.66	มาก	2
2	ลักษณะส่วนของลำตัว	3.60	0.61	มาก	
	2.1. ส่วนหัวมีขนาดแคบกว่าด้านท้าย	3.52	0.63	มาก	4
	2.2. ความกว้างของอก	3.41	0.49	ปานกลาง	6
	2.3. ความลึกของลำตัว	3.50	0.60	ปานกลาง	5
	2.4. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสันหลัง	3.72	0.67	มาก	2
	2.5. ความกว้างของสะโพก	3.75	0.67	มาก	1
	2.6. ความลาดเอียงของหลังส่วนท้าย	3.70	0.61	มาก	3
3	ลักษณะของขาและกีบ	3.53	0.58	มาก	
	3.1. ความสูงของสันเท้า	3.32	0.47	ปานกลาง	3
	3.2. ลักษณะกระดูกขาตรง จากด้านท้าย	3.68	0.63	มาก	1
	3.3. ลักษณะความโค้งงอ ขาหลัง ด้านข้าง	3.48	0.65	ปานกลาง	2

จากตารางที่ 3 พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีการคัดเลือกแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียนเข้าสู่ฟาร์มโดยให้ความสำคัญกับลักษณะต่างๆ ดังนี้

3.1 ลักษณะโครงสร้างทั่วไป ในการเลือกแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียนเข้าสู่ฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมให้ความสำคัญกับลักษณะโครงสร้างทั่วไปในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 เมื่อพิจารณาเป็นรายลักษณะ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมให้ความสำคัญตามลำดับ ดังนี้ รูปร่างทั่วไปสวยงามแบบโคนม ลักษณะรูปทรงสามเหลี่ยมแบบโคนม โคที่มีความสูงตามมาตรฐาน โคที่มีขนาดใหญ่ โดยมีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยเรียงลำดับ ดังนี้ 3.74 ± 0.63 , 3.65 ± 0.66 , 3.47 ± 0.56 และ 3.41 ± 0.49 ตามลำดับ

3.2 ลักษณะส่วนของลำตัว ในการเลือกแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียนเข้าสู่ฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมให้ความสำคัญกับลักษณะส่วนของลำตัวในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 เมื่อพิจารณาเป็นรายลักษณะ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมให้ความสำคัญตามลำดับ ดังนี้ ความกว้างของสะโพก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสันหลัง ความลาดเอียงของหลังส่วนท้าย ส่วนหัวมีขนาดแคบกว่าด้านท้ายแม่โคสาว ความลึกของลำตัว



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

ความกว้างของอก โดยมีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยเรียงลำดับดังนี้ 3.75 ± 0.67 , 3.72 ± 0.67 , 3.70 ± 0.61 , 3.52 ± 0.63 , 3.50 ± 0.60 และ 3.41 ± 0.49 ตามลำดับ

3.3 ลักษณะของขาและก้น ในการเลือกแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียนเข้าสู่ฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมให้ ความสำคัญกับลักษณะของขาและก้นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 เมื่อพิจารณาเป็นรายลักษณะ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมให้ความสำคัญตามลำดับ ดังนี้ ลักษณะกระดูกขาตรง มองจากด้าน ท้าย ลักษณะความโค้งงอของขาหลังด้านข้าง ความสูงของสันเท้า โดยมีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยเรียงลำดับดังนี้ 3.68 ± 0.63 , 3.48 ± 0.65 และ 3.32 ± 0.47 ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. ลักษณะโครงสร้างเต้านมของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1

จากการศึกษาลักษณะโครงสร้างเต้านมแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 พบว่า ความสูงของเนื้อเยื่อเต้านมหลัง มีค่าเฉลี่ย 11.20 ± 1.19 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ อนุรักษ์ ญานบุตร (2554) ศึกษาในแม่โคลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1-5 ที่พบว่ามีค่าเฉลี่ยของความสูงของเนื้อเยื่อเต้านมหลังเท่ากับ 18.39 เซนติเมตร สอดคล้องกับ Mingoas, Awah-Ndukum, Dakyang, & Zoli (2017) รายงานว่าลักษณะความสูงของเต้านมของแม่โคสาวพันธุ์ซิว รอบการให้น้ำนมที่ 1 ในภาคเหนือของแคว้นเมอรูน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11-13 เซนติเมตร

ลักษณะความลึกของเต้านมหลังของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 พบว่า ความลึกของเต้านมหลังมีค่าเฉลี่ย 23.44 ± 4.39 เซนติเมตร เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ อนุรักษ์ ญานบุตร (2554) ศึกษาในแม่โคลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1-5 ที่พบว่ามีค่าเฉลี่ยของความลึกของเต้านมหลังเท่ากับ 14.26 เซนติเมตร สอดคล้องกับ Mingoas, Awah-Ndukum, Dakyang, & Zoli, (2017). รายงานว่า ลักษณะความลึกของเต้านมหลังของแม่โคสาวพันธุ์ซิว รอบการให้น้ำนมที่ 1 ในภาคเหนือของแคว้นเมอรูน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23-25 เซนติเมตร

ความยาวของเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 พบว่า ความยาวของเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะมีค่าเฉลี่ย 4.63 ± 1.21 เซนติเมตร สอดคล้องกับการศึกษาของ Cielava, Jonkus, & Paura (2016) ศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมแม่โคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 ในประเทศลัตเวีย พบว่า ลักษณะความยาวของเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะเฉลี่ยความยาวคือ 4.70 เซนติเมตร เช่นเดียวกับงานวิจัยของ อนุรักษ์ ญานบุตร (2554) กล่าวว่าลักษณะความยาวของเต้านมหน้ากับจุดยึดเกาะเฉลี่ยความยาวคือ 5.16 เซนติเมตร

ความแข็งแรงเอ็นยึดเต้านมหลังของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 พบว่า ความแข็งแรงเอ็นยึดเต้านมหลังมีค่าเฉลี่ย 3.75 ± 1.08 เซนติเมตร สอดคล้องกับการศึกษาของ Cielava, Jonkus, & Paura (2016) ลักษณะทางพันธุกรรมแม่โคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 ในประเทศลัตเวีย ที่พบว่าลักษณะความแข็งแรงเอ็นยึดเต้านมหลังเฉลี่ยความยาวคือ 4.9 เซนติเมตร

ความห่างตำแหน่งหัวนมจากด้านหลังของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 พบว่าความห่างตำแหน่งหัวนมจากด้านหลังมีค่าเฉลี่ย 6.37 ± 1.83 สอดคล้องกับการศึกษาของ Rogers & Spencer (1991) ที่ศึกษาขนาดความห่างของหัวนมด้านหลังของแม่โคโฮลสไตน์ฟรีเซียนหลังการรีดนม พบว่ามีขนาดเท่ากับ 6.12 เซนติเมตร แตกต่าง



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

จากการศึกษาของ Thomas, Vinson, Pearson, Dickinson, & Johnson (1984) ศึกษาในแม่โคโฮลสไตน์ฟรีเซียนทุกรอบการให้น้ำนม กล่าวว่าความห่างตำแหน่งของหัวนมด้านหลังมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.01 เซนติเมตร

ขนาดกว้างของหัวนมของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 พบว่าขนาดกว้างของหัวนมมีค่าเฉลี่ย 2.12 ± 0.53 เซนติเมตร สอดคล้องกับการศึกษาของ Genc, Coban, Ozenturk, & Elta (2018) ที่ศึกษาลักษณะความกว้างของหัวนม แม่โคสาวรอบการให้น้ำนมที่ 1 พบว่ามีขนาดเฉลี่ย 2.36 ตามลำดับ

ความยาวของหัวนมของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 พบว่าความยาวของหัวนมมีค่าเฉลี่ย 3.13 ± 0.76 เซนติเมตร สอดคล้องกับการศึกษาของ Heins, Hansen, Seykora, Johnson, Linn, Romano, & Hazel (2008) ที่ศึกษาความยาวของหัวนมของแม่โคสาวโฮลสไตน์ฟรีเซียน พบว่ามีขนาดความยาวของหัวนมเท่ากับ 4.5 เซนติเมตร แตกต่างกับการศึกษาของจอร์จตัน แชนโกชน (2552) ในแม่โคลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1-5 มีความยาวหัวนมเท่ากับ 5-6 เซนติเมตร

ความยาวของสะโพกของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 พบว่าความยาวของสะโพกมีค่าเฉลี่ย 45.34 ± 2.57 เซนติเมตร สอดคล้องกับการศึกษาของ Song, Bokkers, van der Tol, Koerkamp, & Van Mourik (2018) ที่ศึกษาลักษณะทางด้านกายวิภาคขนาดความยาวสะโพกของแม่โครอบการให้น้ำนมที่ 1-7 พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.2 เซนติเมตร

ความกว้างของสะโพกของแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน รอบการให้น้ำนมที่ 1 พบว่าความกว้างของสะโพกมีค่าเฉลี่ย 19.02 ± 2.55 เซนติเมตร สอดคล้องกับการศึกษาของ Bohlouli, Alijani, & Varposhti (2015) ที่ศึกษาแม่โคโฮลสไตน์ฟรีเซียนรอบการให้น้ำนมที่ 1-3 พบว่าขนาดความกว้างของสะโพกระหว่างกระดูกก้นกบซ้าย-ขวา มีขนาดที่อยู่ในช่วงคะแนนระดับ 5 เมื่อแปลผลตาม International Committee for Animal Recording (2015) พบว่าในแม่โคโฮลสไตน์ฟรีเซียนรอบการให้น้ำนมที่ 1-5 มีขนาดเฉลี่ยเท่ากับ 18-19 เซนติเมตร และ Nogalski & Mordas (2012) ที่ศึกษาความกว้างของสะโพกแม่โคทุกรอบการให้น้ำนม พบว่ามีความกว้างสะโพกเฉลี่ย 19.01 เซนติเมตร

2. ลักษณะโครงสร้างเต้านมและลักษณะโครงสร้างสะโพกที่มีผลต่อการให้ผลผลิตน้ำนม

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีความคิดเห็นว่า ลักษณะโครงสร้างเต้านมมีผลต่อการให้ผลผลิตน้ำนมที่มีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยสูงสุด คือ ลักษณะความห่างตำแหน่งหัวนมจากด้านหลัง (4.04) สอดคล้องกับการศึกษาของ Yemane, Kassa & Getu (2015) ที่ศึกษากับทัศนคติเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเมืองกอนดาร์ในประเทศเอธิโอเปียที่พบว่า เกษตรกรให้ความสำคัญในความห่างของหัวนมมากที่สุด ในลักษณะโครงสร้างเต้านม

ลักษณะโครงสร้างสะโพก เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีความคิดเห็นว่า ลักษณะโครงสร้างสะโพกมีผลต่อการให้ผลผลิตน้ำนมที่มีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยสูงสุด คือ ลักษณะความกว้างของสะโพก (4.15) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Khan, & Khan (2016) ที่รายงาน ว่า ลักษณะสำคัญที่ส่งผลต่อการคัดเลือกแม่โคสายพันธุ์ชาฮิวาลในกรณีให้ผลผลิตน้ำนมเชิงบวก ได้แก่ ลักษณะโครงสร้างความกว้างของสะโพก ซึ่งเป็นลักษณะที่ควรเลือกเข้าฟาร์ม

3. แนวทางการเลือกซื้อแม่โคสาวเข้าสู่ฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เป็นสมาชิกในสหกรณ์โคนม

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีการเลือกแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียนเข้าสู่ฟาร์มโดยให้ความสำคัญกับลักษณะส่วนของลำตัวในการคัดเลือกแม่โคสาว โดยมีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 สอดคล้องกับรายงานของ Hoffman (1997) ที่ให้ความสำคัญต่อลักษณะส่วนลำตัวในการคัดเลือกแม่โคสาวรอบการให้น้ำนมที่ 1 เข้าสู่



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

ฟาร์ม และการศึกษาของAlphonsus, Akpa, Oni, Rekwot, Barje, & Yashim (2010) ที่ศึกษาโครงสร้างร่างกาย และความสำเร็จของร่างกายในแม่โคลูกผสมโฮลสไตน์ฟรียเซียน พบว่า ลักษณะโครงสร้างส่วนลำตัว มีผลเชิงบวกในการเพิ่มผลผลิต

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาลักษณะโครงสร้างเต้านมและการคัดเลือกแม่โคสาวลูกผสมโฮลสไตน์ฟรียเซียนของสมาชิกสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์กพัฒนานิคม จำกัด มีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การศึกษาลักษณะโครงสร้างเต้านมและการคัดเลือกแม่โคสาวรอบการให้น้ำนมที่ 1 โดยเฉพาะ ดังนั้นจะนำข้อมูลไปใช้ในการเลือกแม่โครอบการให้น้ำนมอื่น จึงจำเป็นต้องมีลักษณะข้อมูลอื่นเพิ่มเติมเพราะผลที่ได้อาจมีความแตกต่าง

1.2 การศึกษาลักษณะโครงสร้างเต้านมของสมาชิกสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์กพัฒนานิคม จำกัด จังหวัดลพบุรี ที่เป็นเขตที่มีประชากรแม่โคสาวรอบการให้น้ำนมที่ 1 จำนวนมาก การนำข้อมูลไปใช้ในเขตพื้นที่อื่น อาจต้องคำนึงถึงการจัดการการเลี้ยงโคนมในเขตพื้นที่นั้นด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1. ควรศึกษาในแม่โคสาวหลากหลายสายพันธุ์มากขึ้น เพื่อข้อมูลที่ครอบคลุมและสามารถปรับใช้ได้ทุกสายพันธุ์

2.2. ควรศึกษาในกลุ่มเกษตรกรที่มาจากหลายพื้นที่มากขึ้น เพื่อความหลากหลายของข้อมูลและความคิดเห็น

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา (2540). หลักสถิติ. พิมพ์ครั้งที่ 4: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จรัสรัตน์ แสนโภชน์ (2552) คู่มือการประเมินและคัดเลือกกูปร่างโคนม พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานครโรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

อนุรักษ์ ฤาบุตร.(2554) ความสัมพันธ์ระหว่างเต้านมกับผลผลิตน้ำนมของโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรียเซียนในภาคตะวันตกของประเทศไทย (ปริญญาานิพนธ์เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี

Alphonsus, C., Akpa, G. N., Oni, O. O., Rekwot, P. I., Barje, P. P., & Yashim, S. M. (2010). Relationship of linear conformation traits with bodyweight, body condition score and milk yield in Friesianx Bunaji cows. *Journal of Applied Animal Research*, 38(1), 97-100.

Bohlouli, M., Alijani, S., & Varposhti, M. R. (2015). Genetic relationships among linear type traits and milk production traits of Holstein dairy cattle. *Annals of animal science*, 15(4), 903.

Cielava, L., Jonkus, D., & Paura, L. (2016). Effect of conformation traits on longevity of dairy cows in Latvia. *Research for rural development*, 43-49.

Genc, M., Coban, O., Ozenturk, U., & Eltas, O. (2018). Influence of breed and parity on teat and milking characteristics in dairy cattle. *Macedonian Veterinary Review*, 41(2), 169-176.



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 11

The 11th STOU National Research Conference

-
- Heins, B. J., Hansen, L. B., Seykora, A. J., Johnson, D. G., Linn, J. G., Romano, J. E., & Hazel, A. R. (2008). Crossbreds of Jerseyx Holstein compared with pure Holsteins for production, fertility, and body and udder measurements during first lactation. *Journal of dairy science*, 91(3), 1270-1278.
- Hoffman, P. C. (1997). Optimum body size of Holstein replacement heifers. *Journal of Animal Science*, 75(3), 836-845.
- International Committee for Animal Recording (2015). conformation recording of dairy cattle. (2015). https://www.nordicebv.info/wpcontent/uploads/2015/05/Conformation_recording_pictures.pdf
- Khan, M. A., & Khan, M. S. (2016). Genetic and phenotypic correlations between linear type traits and milk yield in Sahiwal cows. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*, 53(2).
- Mingoas, K. J., Awah-Ndukum, J., Dakyang, H., & Zoli, P. A. (2017). Effects of body conformation and udder morphology on milk yield of zebu cows in North region of Cameroon, *Veterinary World*, 10 (8): 901-905.
- Nogalski, Z., & Mordas, W. (2012). Pelvic parameters in Holstein-Friesian and Jersey heifers in relation to their calving. *Pakistan Vet. J*, 32(4), 507-510.
- Rogers, G. W., & Spencer, S. B. (1991). Relationships among udder and teat morphology and milking characteristics. *Journal of Dairy Science*, 74(12), 4189-4194.
- Song, X., Bokkers, E. A. M., van der Tol, P. P. J., Koerkamp, P. G., & Van Mourik, S. (2018). Automated body weight prediction of dairy cows using 3-dimensional vision. *Journal of dairy science*, 101(5), 4448-4459.
- Stamschror, J. (2000) Judging Dairy Cattle (Undergraduate) University of Minnesota.
- Thomas, C. L., Vinson, W. E., Pearson, R. E., Dickinson, F. N., & Johnson, L. P. (1984). Relationships between linear type scores, objective type measures, and indicators of mastitis. *Journal of dairy science*, 67(6), 1281-1292.
- Yemane, G., Kassa, T., & Getu, A. (2015). The role of conformational traits on dairy cattle production in Gondar town, Ethiopia. *Journal of Agriculture and Biotechnology Research*, 2, 64-69.