

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ปัจจัยที่มีผลต่อการเป็นสัดหลังคลอดลูกตัวแรกของ
โคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียนในอำเภอแม่อน
จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน

นายโชติ ราชวิชา

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สัตวศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษา

ผศ.ดร. ณัฐพล จงกลกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อ.ดร. จิรวัดน์ พัสระ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การเป็นสัด (estrus) เป็นอีกหนึ่งลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ที่มีความสำคัญ เนื่องจากการที่แม่โคนมมีความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำหรือมีจำนวนวันการเป็นสัดที่ช้า ทำให้แม่โคนมมีการตั้งท้องช้า ทำให้การให้น้ำนมช้าลง ส่งผลต่อกำไรของเกษตรกรผู้เลี้ยงลดลงตามไปด้วย ในการปรับปรุงพันธุ์โคนมนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางพันธุกรรมและการคัดเลือก ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประมาณค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรม ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการเป็นสัดหลังคลอดลูกตัวแรก และหาค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรม ซึ่งประกอบด้วย ค่าอัตราพันธุกรรม ค่าสหสัมพันธ์ โดยศึกษาจากข้อมูลของประชากรโคนมลูกผสมจำนวน 1,939 ข้อมูล จาก 111 ฟาร์ม ในอำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบว่ามีค่าเฉลี่ยของลักษณะระยะเวลาการเป็นสัด (PPE) จำนวนวันตั้งแต่เป็นสัดครั้งแรกจนถึงผสมติด (DEC) และจำนวนวันที่ท้องว่าง(DO) หลังคลอดลูกตัวแรก มีค่าเท่ากับ 124.11 ± 81.34 , 99.20 ± 89.81 และ 174.13 ± 112.92 วัน จากการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยต่างๆ พบว่าปัจจัยเนื่องจากฟาร์ม ปีที่คลอดลูก เดือนที่คลอดลูก อายุเมื่อผสมครั้งแรก และอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก มีอิทธิพลต่อจำนวนวันเป็นสัด จำนวนวันตั้งแต่เป็นสัดครั้งแรกจนถึงผสมติด และจำนวนวันที่ท้องว่างหลังคลอดลูกตัวแรก ยังพบว่าแม่โคที่คลอดลูกในเดือนมิถุนายนมีจำนวนวันเป็นสัดหลังคลอดลูกตัวแรกเร็วที่สุด คือ 105.77 ± 52.27 วัน และแม่โคที่คลอดลูกในช่วงเดือนมีนาคมมีจำนวนวันเป็นสัดหลังคลอดลูกตัวแรกช้าที่สุด คือ 145.79 ± 11.14 วัน

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน พบว่าค่าความแปรปรวนของอิทธิพลแบบบวก สะสม (σ_o^2) และองค์ประกอบความแปรปรวนของส่วนที่เหลือ (σ_e^2) ของลักษณะ PPE DEC และ

DO หลังคลอดลูกตัวแรก เท่ากับ 1,013.86, 1,743.98, 433.90 และ 5,032.46, 4,227.36, 9,647.25 ตามลำดับ ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะ PPE DEC และ DO หลังคลอดลูกตัวแรก มีค่าเท่ากับ 0.17 ± 0.05 , 0.29 ± 0.06 และ 0.04 ± 0.05 ตามลำดับ ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างลักษณะ PPE กับ DEC และ DO หลังคลอดลูกตัวแรก มีค่า เท่ากับ 0.24 และ 0.77 ตามลำดับ และ DEC กับ DO มีค่าเท่ากับ 0.89 และค่าสหสัมพันธ์ของลักษณะปรากฏระหว่างลักษณะ PPE กับ DEC หลังคลอดลูกตัวแรก มีค่าเท่ากับ - 0.02 และ PPE กับ DO หลังคลอดลูกตัวแรก มีค่า เท่ากับ 0.70 และ DEC กับ DO มีค่าเท่ากับ 0.79

จากการศึกษาการสร้างสมการทำนายน้ำหนักโคนมช่วงอายุ 1 – 120 วัน โดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้น (Regression model) ทั้ง 3 รูปแบบ คือ รูปแบบเชิงเส้นตรง (Linear Regression model), เชิงเส้น โค้ง (Quadratic Regression model) และเชิงเส้น โค้ง (Cubic Regression model) ในช่วงอายุ 1 – 120 พบว่าสมการถดถอยเชิงเส้นทั้ง 3 รูปแบบ ในแต่ละช่วงอายุมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ไม่แตกต่างกัน คือ 89.5, 89.7 และ 89.7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังนั้นสามารถเลือกสมการถดถอยรูปแบบเชิงเส้นตรง (Linear Regression model) ใช้ในการทำนายน้ำหนักช่วงอายุ 1 – 120 ได้ มีสมการ ดังนี้ $BW = - 75.744 + 1.638 (Xi)$

จากการศึกษาการสร้างสมการทำนายน้ำหนักโคนมช่วงอายุ 121 – 510 วัน โดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้น (Regression model) ทั้ง 3 รูปแบบ คือ รูปแบบเชิงเส้นตรง (Linear Regression model), เชิงเส้น โค้ง (Quadratic Regression model) และเชิงเส้น โค้ง (Cubic Regression model) ในช่วงอายุ 121 – 510 พบว่าสมการถดถอยเชิงเส้นทั้ง 3 รูปแบบ ในแต่ละช่วงอายุมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ไม่แตกต่างกัน คือ 91.8, 92.7 และ 92.7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังนั้นสามารถเลือกสมการถดถอยรูปแบบเชิงเส้นตรง (Linear Regression model) ใช้ในการทำนายน้ำหนักช่วงอายุ 121 – 510 ได้ มีสมการ ดังนี้ $BW = - 250.466 + 3.254 (Xi)$

Thesis Title Factors Affecting Postpartum Estrus After First Calving of Crossbred Holstein Friesian Cattle in Mae On District, Chiang Mai Province

Author Mr. Chot Rachwicha

Degree Master of Science (Agriculture) Animal Science

Advisory Committee Asst. Prof. Dr. Nattaphon Chongkasikit Advisor
Lect. Dr. Chirawath Phatsara Co-advisor

ABSTRACT

The postpartum estrus is an important fertility trait in dairy cattle. Low fertility or long period of estrus to conception will result in late pregnancy. As a result income is lowered because of delayed milk production. In addition, dairy cattle improvement depends on genetic components and selection that involves genetic parameter. The objective of this study were find out the factor affecting to postpartum estrus after first calving and genetic parameters, such as heritability and correlation. The data of 1,939 crossbred Holstein Friesian cattles from 111 farms in Mae On District, Chiang Mai Province were used. The results showed that the overall mean value of Postpartum estrus (PPE), Day of first estrus to conception (DEC) and Day open (DO) after first calving were 124.11 ± 81.31 , 99.20 ± 89.81 and 174.13 ± 112.92 days, respectively. Farm, calving year, calving month, age at first service and age at first calving were significant affected to the PPE, DEC and DO. The fastest be PPE after first calving found in cows, which calved on June, had average 105.77 ± 52.27 days and cow calved on March have slowest PPE after first period with 145.79 ± 11.14 days. PPE, DEC and DO after first calving had an additive genetic variance (σ_a^2) and residual variance (σ_r^2) was 1,013.86, 1,743.98, 433.90 and 5,032.46, 4,227.36, 9,647.25 respectively. Heritability (h^2) of PPE, DEC and DO after first calving were 0.17 ± 0.05 , 0.29 ± 0.06

and 0.04 ± 0.05 respectively. Genetic correlation between PPE and DEC, PPE and DO and DEC and DO were 0.24, 0.77 and 0.89 respectively. And phenotypic correlation between PPE and DEC, PPE and DO, and DEC and DO were -0.02, 0.70 and 0.79 respectively.

Regression model, such as Linear Regression model, Quadratic Regression model and Cubic Regression model were used predict the body weight equation of dairy cow at 1-120 days and 121-510 days postpartum. The results showed that coefficient of determination of regression models showed on difference either at 1-120 days postpartum with were 89.5, 89.7 and 89.7 %, respectively, on at 121-510 days postpartum with 91.8, 92.7 and 92.7 %. Therefore, The linear regression model showed be used to predict body weight at 1-120 days and 121-510 days postpartum : $BW = -75.744 + 1.638 (xi)$ and $BW = -250.466 + 3.254 (xi)$