

การปรับปรุงพันธุกรรมของโคนมให้ดีขึ้นนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางพันธุกรรมและแผนการผสมพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปแผนการผสมพันธุ์ประกอบไปด้วยระบบการคัดเลือก ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประมาณค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมและประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์ แผนการผสมพันธุ์ จะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านพันธุกรรมและลักษณะปรากฏ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้สามารถทราบได้จากผลตอบสนองของแผนการผสมพันธุ์ การศึกษาครั้งนี้ ประเมินผลตอบสนองของแผนการผสมพันธุ์ โดยศึกษาจากประชากรโคนมจำนวน 4,168 ตัว จาก 161 ฟาร์ม ในอำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีลักษณะสมรรถภาพการผลิตได้แก่ ปริมาณน้ำนมรวม และปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4,649.40 \pm 1,175.18$  และ  $4,668.36 \pm 967.24$  กิโลกรัม ตามลำดับ ลักษณะสมรรถภาพการสืบพันธุ์ได้แก่ ลักษณะช่วงห่างการให้ลูก และจำนวนวันที่ท้องว่างมีค่าเท่ากับ  $394.25 \pm 45.49$  และ  $113.98 \pm 44.60$  วัน ตามลำดับ จากการประมาณค่าองค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะต่างๆ ด้วยวิธี Restricted maximum likelihood (REML) โดยใช้โมเดลตัวสัตว์ (Animal model) พบว่าค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะปริมาณน้ำนมรวม ปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน ช่วงห่างการให้ลูก และจำนวนวันที่ท้องว่าง เท่ากับ 0.28, 0.27, 0.04 และ 0.06 ตามลำดับ สหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมและลักษณะปรากฏระหว่างลักษณะสมรรถภาพการผลิตและสมรรถภาพการสืบพันธุ์ มีค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่าลักษณะการผลิตลักษณะสมรรถภาพการสืบพันธุ์มีความสัมพันธ์ในทางเดียวกัน และจากการประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์ด้วยเทคนิค Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) พบว่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ของลักษณะปริมาณน้ำนมรวม มีค่าอยู่ระหว่าง -845.01 ถึง 720.06 กิโลกรัม ลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน มีค่าอยู่ระหว่าง -828.98 ถึง 718.36 กิโลกรัม ลักษณะช่วงห่างการให้ลูก มีค่าอยู่ระหว่าง -9.17 ถึง 7.92 วัน และ ลักษณะจำนวนวันที่ท้องว่าง มีค่าอยู่ระหว่าง -13.77 ถึง 9.13 วันตามลำดับ ดังนั้นเกษตรกรควรใช้น้ำเชื้อพ่อพันธุ์ที่มีคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะปริมาณน้ำนมสูงสุดเพื่อปรับปรุงสมรรถภาพการผลิตของฟาร์ม และจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความเข้มข้นของการคัดเลือกในแผนการผสมพันธุ์เกิดขึ้นในส่วนของพ่อของแม่พันธุ์แม่ของพ่อพันธุ์ และพ่อโคทดสอบ ส่วนอื่นๆ ไม่มีการคัดเลือกหรือมีการคัดเลือกน้อยมาก ตลอดจนแม่ของแม่พันธุ์มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน (ประมาณ 8 ปี) เนื่องจากแม่โคไม่ได้ถูกคัดทิ้งจากประวัติการให้นม และเมื่อมีการคัดทิ้ง โคจะถูกคัดทิ้งจากฟาร์มหนึ่ง ไปอยู่ฟาร์มอื่น แม่โคตัวนั้นจึงไม่ได้ถูกคัดทิ้งไปอย่างจริงจัง ยังคงอยู่ในประชากร รวมทั้งสัดส่วนการใช้งานพ่อพันธุ์ที่พิสูจน์แล้ว มีปริมาณที่ค่อนข้างสูง (89 %) จึงทำให้ความก้าวหน้าทางพันธุกรรม มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ลักษณะสมรรถภาพการผลิต ได้แก่ ลักษณะปริมาณน้ำนมรวมและปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 2.93 และ 2.91 กิโลกรัม/ปี ตามลำดับ และลักษณะสมรรถภาพการสืบพันธุ์ ได้แก่ ลักษณะช่วงห่างการให้ลูก และจำนวนวันที่ท้องว่างมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น 0.62 และ 0.83 วัน/ปี ตามลำดับ ดังนั้นการเพิ่มความเข้มข้นการคัดเลือก สัตว์ตัวที่มีคุณค่าทางพันธุกรรมดีจริงๆ จากสัตว์ในประชากรเดียวกัน ให้ได้รับโอกาสผสมพันธุ์เพื่อผลิตสัตว์รุ่นต่อไป และลดอายุการใช้งานพ่อแม่พันธุ์จะสามารถเพิ่มผลตอบสนองของแผนการผสมพันธุ์ให้มากขึ้น

Dairy cattle improvement depends on genetic components and breeding plan. Generally, components of breeding plan were selection systems that involve genetic parameter and breeding value estimation. In addition to mating systems were genetic and phenotypic change. They were investigated from response to selection. The objective of this study was to evaluate of breeding plan on productive and reproductive traits. Data of dairy cattle population 4,168 dairy cows from 161 farms in Chaiprakan district, Chiang mai province were used. The result showed a mean of productive traits of milk yield (MY) and milk yield at 305 day (M305D) were  $4,649.40 \pm 1,175.18$  and  $4,668.36 \pm 967.24$  kg/lactation respectively. Reproductive traits ie. calving interval (CI) and day open (DO) were  $394.25 \pm 45.49$  and  $113.98 \pm 44.60$  days respectively. Estimation of variance component applying Restricted Maximum Likelihood (REML) in animal model. Heritability of MY and M305D were 0.28 and 0.27 respectively. For CI and DO were 0.04 and 0.06 respectively. Phenotypic and genetic correlation between productive and reproductive traits were showed positive correlated. Estimation of breeding value by Best Linear Unbias Prediction (BLUP). Breeding value of sires and dams on productive traits were MY and M305D between - 845.01 to + 720.06 and - 828.98 to + 718.36 respectively. Reproductive traits were CI and DO between -9.17 to + 7.92 and -13.77 to + 9.13 respectively. It used semen for improved productive and reproductive traits in farm. It was found that selection intensity of breeding plan were cowsire, cowdam and testing bull. Including generation interval of cow dams were long years (about 8 years) and 89 % was inseminated proven sire. Since cows unselected on milk records and remain in originally population that affect genetic progress was less on productive traits were MY and M305D were 2.93 and 2.91 kg/year and reproductive traits were CI and DO were 0.62 and 0.83 day/year respectively. Genetic progress were derived regard selection intensity in breeding plan with selected best animals from genetic value was few and reduce generation interval of sire and dams