

ความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของพ่อพันธุ์โคนมไทยและพ่อพันธุ์โคนมต่างประเทศ
ต่อการพัฒนาศักยภาพการผลิตน้ำนมของโคนมในประเทศไทย
Genomic Estimated Breeding Values of Thai and Foreign Sires
for the Improvement of Milk Production Potential of Dairy Cattle in Thailand

दनัย จัตวา¹ ศกร คุณวุฒิตธิธรณ^{1*} ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี¹ และ เมาริซิโอ เอ. เอลโซ²
Danai Jattawa¹, Skorn Koonawootrittriron^{1*}, Thanathip Suwanasopee¹ and
Mauricio A. Elzo²

¹ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok, 10900
[Animal Breeding and Genetic Consortium of Kasetsart University: ABG-KU]

² Department of Animal Sciences, University of Florida, Gainesville, FL 32611-0910, USA

* Corresponding author: agrskk@ku.ac.th

บทคัดย่อ

พ่อพันธุ์โคนมมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพทางพันธุกรรม และการให้ผลผลิตน้ำนมของโคนม เนื่องจากสามารถกระจายน้ำเชื้อพันธุ์เพื่อการผสมเทียมได้อย่างกว้างขวาง ในปัจจุบันเกษตรกรไทยยังคงใช้ประโยชน์จากน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนมต่างประเทศและพ่อพันธุ์โคนมไทยอย่างอิสระและหลากหลาย และเชื่อว่าพ่อพันธุ์โคนมต่างประเทศย่อมดีกว่าพ่อพันธุ์โคนมไทย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) ซึ่งเปรียบเทียบระหว่างพ่อพันธุ์โคนมไทยและพ่อพันธุ์โคนมต่างประเทศต่อการพัฒนาคุณภาพการผลิตน้ำนมของโคนมในประเทศไทย ข้อมูลจีโนมโทป์ (74,144 SNP) ของโคนม 2,661 ตัว พันธุ์ประวัติ และผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน (305d MY) ของโคนมทองแรก 8,361 ตัว ซึ่งเป็นลูกของพ่อพันธุ์โคนมไทย 297 ตัวและพ่อพันธุ์โคนมต่างประเทศ 660 ตัว (นำเข้าจากสหรัฐอเมริกา 475 ตัว นิวซีแลนด์ 100 ตัว แคนาดา 38 ตัว ออสเตรเลีย 25 ตัว อังกฤษ 11 ตัว ญี่ปุ่น 3 ตัว เดนมาร์ก 2 ตัว เยอรมัน 2 ตัว ฝรั่งเศส 2 ตัว และ เนเธอร์แลนด์ 2 ตัว ตามลำดับ) หุ่นจำลองทางพันธุกรรมจีโนมแบบ Single-step ที่พิจารณาฟาร์ม-ปี-ฤดูกาลที่คลอดลูก อายุเมื่อคลอดลูก และเฮเทอโรซิสเป็นปัจจัยกำหนด และพันธุกรรมบวกสะสมของตัวสัตว์ และความคลาดเคลื่อนเป็นปัจจัยสุ่ม ผลการศึกษาชี้เห็นว่า โคนมไทยผลิตน้ำนม 305d MY เฉลี่ย $4,306.97 \pm 1097.63$ กก. โดยลูกสาวของพ่อพันธุ์โคนมไทยผลิต 305d MY เฉลี่ย $(4,299.57 \pm 26.89)$ กก. ได้น้อยกว่าลูกสาวที่เกิดจากพ่อพันธุ์โคนมต่างประเทศ $(4,427.35 \pm 14.30)$ กก. ในทำนองเดียวกัน พ่อพันธุ์โคนมไทยมี GEBV สำหรับ 305-d MY เฉลี่ย $(+28.41 \pm 193.85)$ กก. น้อยกว่า GEBV ของพ่อพันธุ์โคนมต่างประเทศ $(+124.38 \pm 176.25)$ กก. อย่างไรก็ตามหากพิจารณา GEBV ของพ่อพันธุ์โคนมเป็นรายตัวพบว่าพ่อพันธุ์โคนมต่างประเทศบางตัวเท่านั้น (ไม่ทุกตัว) ที่มีค่า GEBV สูงกว่าพ่อพันธุ์ไทย ดังนั้น เกษตรกรจึงควรคัดเลือกพ่อพันธุ์โคนมโดยพิจารณาความสามารถทางพันธุกรรมของพ่อพันธุ์เป็นรายตัวดีกว่าการพิจารณาเพียงข้อมูลจากแหล่งที่มาทางพันธุกรรม (ค่าเฉลี่ย) เพื่อให้การพัฒนาคุณภาพการผลิตน้ำนมของโคนมในประเทศไทยสามารถทำได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: จีโนม, พ่อพันธุ์, ความสามารถทางพันธุกรรม, โคนม