



ความสามารถทางพันธุกรรม พ่อแม่พันธุ์โคนม 2565

SIRE & DAM SUMMARY 2022

ISSN : 2730-3470 ปีที่ 26 : มกราคม 2565



SIRE FOR THE FUTURE

25 Years
D.P.O. & KU of Collaboration

**Enhancing of Profitability
and Sustainability of Dairy Businesses**



องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย
Dairy Farming Promotion Organization of Thailand



อาชีพพระราชทาน

"...การเลี้ยงโคนมก็เป็นอาชีพที่ดีสำหรับคนไทยเหมาะกับประเทศ
และถ้าใช้หลักวิชาการที่เหมาะสม จะทำให้มีความเจริญและมีรายได้ดี..."

พระราชดำริสของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร
ณ โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา เมื่อวันที่ ๑๒ พฤษภาคม พุทธศักราช ๒๕๓๑



In Remembrance of His Majesty
King Bhumibol Adulyadej The Great



“ปวงประชาปลื้มปิติ”

พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ มหิศรภูมิพลราชวรางกูร
กิติสิริสมบูรณอดุลยเดช สยามินทราธิเบศรราชวโรดม บรมนาถบพิตร พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว

สมเด็จพระนางเจ้าสุทิดาพัชรสุธาพิมลลักษณ พระบรมราชินี

ขอพระองค์ทรงพระเจริญ

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม ขอเดชะ ข้าพระพุทธเจ้าองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)



His Majesty King Maha Vajiralongkorn Phra Vajiraklaochaoyuhua

Her Majesty Queen Suthida Bajrasudhabimalalakshana

Long Live The King and The Queen



"...อาชีพการเลี้ยงโคนมนี้ เป็นอาชีพที่พ่อได้พระราชทานไว้
ดังนั้นเราจะสู้ต่อ
เพื่อให้อาชีพนี้อยู่คู่แผ่นดินไทย..."

พระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาวชิราวุธราชภักดี สิริกิจการิณีพิริยพัฒน์ รัฐสีมาคุณาการปิยชาติ สยามบรมราชกุมารี
เนื่องในโอกาสเปิดโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม UHT ณ สหกรณ์โคนมพักลุง
เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2555



THAI-DENMARK

MILK LAND



“พระผู้สืบสานอาชีพพระราชทาน”

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา เจ้าฟ้ามหาจักรีสิรินธร
มหาราชินีแห่งประเทศไทย สิริกิจการิณีพิริยพัฒน์ รัฐสีมาคุณากรปิยชาติ สยามบรมราชกุมารี

ขอพระองค์ทรงพระเจริญ

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม ข้าพระพุทธเจ้าองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)



Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn

Long Live The Princess



สารจากผู้อำนวยการ อ.ส.ค.

นายสมพร ศรีเมือง

การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในช่วงปีที่ผ่านมา ส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วนของสังคม การแพร่ระบาดของเชื้อดังกล่าว ส่งผลกระทบเชิงลบร่วมกับโรคปากและเท้าเปื่อย และโรคล้มปัสกิน เพิ่มเติมให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมทั้งในด้านการดำรงชีวิต ธุรกิจ และรายได้ แม้ว่าสถานการณ์ดังกล่าวในปัจจุบันจะคลี่คลายลง แต่รูปแบบการดำรงชีวิตและการดำเนินธุรกิจถูกเปลี่ยนให้เป็นปกติวิถีใหม่ (New normal) ที่ท้าทายให้ทุกคนยอมรับ ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงตนเองให้สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยคงไว้ซึ่ง

ความสามารถในการผลิตและการแข่งขันทางธุรกิจได้อย่างต่อเนื่อง องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ขอเป็นกำลังใจให้ทุกท่าน และยังคงมุ่งมั่นยกระดับความสามารถเกษตรกรโคนมไทยให้ดำรงอาชีพอย่างมั่นคงและยั่งยืน ด้วยการสร้างนวัตกรรมตลอดห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมโคนม ให้แบรนด์ไทย-เดนมาร์กเป็นที่หนึ่งในใจคนไทย และส่งมอบคุณค่าให้คนไทยมีสุขภาพดี ด้วยผลิตภัณฑ์จากนมโคสดแท้ของเกษตรกรไทย

ในวาระครบรอบ 60 ปี ของการก่อตั้ง อ.ส.ค. และครบรอบ 25 ปี ของความร่วมมือระหว่าง อ.ส.ค. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ มหาวิทยาลัยฟลอริดา (สหรัฐอเมริกา) ในการพัฒนาศักยภาพทางพันธุกรรมของโคนมไทย มีเรื่องน่ายินดีจำนวนมาก พวกเราขอแสดงความยินดีกับการได้รับรางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่น ประจำปี พ.ศ. 2564 (มูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์) ของ รองศาสตราจารย์ ดร. ศกร คุณวุฒิกฤตธิธน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับการพัฒนา “**ระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนมในประเทศไทย (Dairy Genetic-Genomic Evaluation System in Thailand)**” รางวัลนี้สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพ มาตรฐานการยอมรับทั้งในระดับชาติและสากลของระบบ เป็นกลยุทธ์ที่ อ.ส.ค. มีส่วนร่วมในการพัฒนาเพื่อใช้พิสูจน์พ่อพันธุ์โคนมที่ใช้การผสมเทียม (AI Bulls) และมีความสามารถทางพันธุกรรมเป็นเลิศ สร้างผลกำไรให้กับผู้เลี้ยงโคนมได้อย่างเพียงพอ ซึ่งนำไปสู่การผลิตน้ำเชื้อพันธุ์โคนมแช่แข็ง กระจายให้เกษตรกรได้เลือกใช้ เพื่อกำหนดระดับศักยภาพทางพันธุกรรมของโคนมภายในฟาร์ม ทำให้สามารถแข่งขันทางธุรกิจ ก่อให้เกิดความมั่นคง และความยั่งยืนในอาชีพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรไทย

ปัจจุบันศักยภาพทางพันธุกรรมของพ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ผ่านการใช้ประโยชน์จากน้ำเชื้อพันธุ์แช่แข็ง ขยายวงกว้างจนเป็นที่ยอมรับของประเทศต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มากยิ่งขึ้น ผู้ผลิตให้ความพึงพอใจในสุขภาพ และความสามารถในการให้ผลผลิตของโคนมลูกสาว ที่ถูกเลี้ยงดูภายใต้การจัดการในสภาพแวดล้อมแบบร้อนชื้น สิ่งนี้ถือเป็นโอกาสสำหรับ อ.ส.ค. และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจน้ำเชื้อพันธุ์โคนมแช่แข็งสำหรับการผสมเทียมในตลาดเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อ.ส.ค. ยังคงมุ่งมั่นในการเป็น “**ผู้นำในอุตสาหกรรมการผลิตโคนมและนมโค**” ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการผู้บริโภค อ.ส.ค. มีส่วนในการสนับสนุนการเจริญเติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจการผลิตโคนมไทย โดยผ่านการส่งเสริมการใช้ประโยชน์น้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนมเพื่อการผสมเทียม ที่ผ่านการพิสูจน์ว่ามีศักยภาพทางพันธุกรรมสำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจสูง

ผมขอขอบคุณผู้บริหารและพนักงาน อ.ส.ค. ทุกท่าน พันธมิตร และเกษตรกรสำหรับความเชื่อมั่น ความทุ่มเท และการทำงานเพื่อเป้าหมายและความสำเร็จร่วมกันตลอดระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมาครับ

D.P.O.

MESSAGE FROM THE D.P.O. DIRECTOR

Mr. Somporn Srimuang

The coronavirus 2019 pandemic during the past year has affected all sectors of society. The negative effects of the pandemic added to the negative effects of foot and mouth and lumpy skin diseases greatly affected dairy farmers in their personal lives, businesses, and income. Although the situation has currently improved, farmers way of life and of doing business has been transformed into a new normal that challenges them to accept, improve and transform themselves to be able to live happily while maintaining production capability and business competitiveness. The Dairy Farming Promotion Organization of Thailand (D.P.O.) would like to cheer everyone up and continue to focus on upgrading the ability of Thai dairy farmers to maintain stable and sustainable careers by creating innovations along the value chain of the dairy industry, let the Thai-Danish brand be number one in the hearts of Thai people, and deliver value to help maintain Thai people in good health with real fresh cow milk products from Thai farmers.

On the 60th year anniversary of the D.P.O. and the 25th year anniversary of the collaboration between D.P.O., Kasetsart University and the University of Florida (USA) to develop the genetic potential of Thai dairy cattle, there are many delights. We would like to congratulate Associate Professor Dr. Skorn Koonawootrittriron from Kasetsart University for receiving the Outstanding Technologist Award of Year 2021 (Foundation for the Promotion of Science and Technology under the Royal Patronage of His Majesty the King) for the development of a “**Dairy Genetic-Genomic Evaluation System in Thailand**”. The award reflects the efficiency, standardization, and national and international recognition of the Thai genomic evaluation system and the contributions of the D.P.O. towards its development and utilization to help prove that artificial insemination sires with elite genetic merit can generate substantial profits for dairy farmers. This has led to increased production of frozen dairy semen from elite sire for use by Thai farmers to enhance the genetic potential of their dairy cows and to increase the competitiveness, stability and sustainability of their dairy operations.

At present, the acceptance of the genetic potential of D.P.O. dairy bulls through the utilization of their frozen semen is expanding to more countries in Southeast Asia. Dairy producers are satisfied with the health and productivity of D.P.O. bulls’ daughters raised under tropical management and environmental conditions. This provides unique opportunities for the D.P.O. and Kasetsart University to enhance the competitiveness of frozen dairy bull semen for artificial insemination in Southeast Asian markets.

The D.P.O. continues to strive to be the “**Leader in dairy cow and milk production industry**” by utilizing science, technology, and innovation to meet consumer needs. The D.P.O. contributes to a steady and sustainable growth of the Thai dairy farming business by promoting the utilization of semen from genetically proven dairy AI bulls for highly economically important traits.

I would like to thank all D.P.O. executives and employees, partners, and farmers for their confidence, dedication and successful work towards common goals over the years.





ไทย-เดนมาร์ก

ใช้กล่องกระดาษ “รักเรา รักษ์โลก”

ในบรรจุภัณฑ์นมกล่อง มะม่วงมหาชนก และเผือก

ใช้วัตถุดิบหลัก
จากธรรมชาติ
ที่ปลูกทดแทนได้

ผลผลิตจาก
เกษตรกร
ไทย

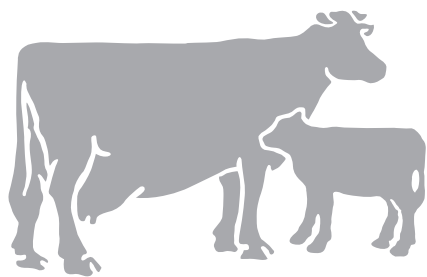
รักเรา
รักษ์โลก



สนับสนุน
การใช้พลาสติก
ชีวภาพ

- นมปรุงแต่ง ยูเอชที รสมะม่วงมหาชนก (ตราไทย-เดนมาร์ก)
UHT Mahachanok Mango Flavoured Milk (Thai-Denmark Brand)
- นมปรุงแต่ง ยูเอชที รสเผือก (ตราไทย-เดนมาร์ก)
UHT Taro Flavoured Milk (Thai-Denmark Brand)





สารบัญ

Content

คำนำ	8
INTRODUCTION	10
วัตถุประสงค์ / OBJECTIVES	12
บทสรุปผู้บริหาร 2565	14
Executive Summary 2022	16
วิธีการอ่านค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนม อ.ส.ค.	18
How to read the D.P.O. Genomic Estimated Breeding Values	19
พ่อพันธุ์ผ่านการพิสูจน์ (PROVEN SIRES)	20
พ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์ (PROVING SIRES)	22
วิธีการใช้พ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์	22
How to use proving sires	23
พ่อพันธุ์หนุ่มกำลังพิสูจน์จีโนม (GENOMIC PROVING YOUNG BULLS)	24
พ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ที่น่าสนใจ พ.ศ. 2565	26
(The most interesting sires 2022)	
พ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์ที่น่าสนใจ ประจำปี 2565	40
(Interesting proving bulls 2022)	
ระบบการพัฒนาศักยภาพทางพันธุกรรมโคนม อ.ส.ค.	48
(D.P.O. Dairy Genetic Improvement System)	
ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมพ่อพันธุ์โคนม พ.ศ. 2565 (SIRE GEBV 2022)	50
ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมแม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2565 (DAM GEBV 2022)	60
เครือข่ายผู้ผลิตโคนมไทย (Thai Dairy Producer Consortium)	88
5 ลำดับแรก ผู้ผลิตพันธุกรรมแม่พันธุ์โคนมชั้นเลิศ สำหรับการให้พลผลิตน้ำนมในปี พ.ศ. 2564	98
“การพัฒนาระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม” รางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่น พ.ศ. 2564	100
(มูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์) ในความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย และมหาวิทยาลัยฟลอริดา (สหรัฐอเมริกา)	
การปรับปรุงพันธุ์โคนมยุคโควิด 19 (Covid-19)	103
การทำนายความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนม และความแม่นยำ	106
Prediction of Genomic Estimated Breeding Values and Accuracies	108
ค่าเฉลี่ยของประชากร	110
The Population Average	111

คำนำ

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ดำเนินการส่งเสริมกิจกรรมการเลี้ยงโคนมและอุตสาหกรรมโคนมมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505 เพื่อสร้างอาชีพและรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมไทย ตามพระราชปณิธานของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ 9) โดยในปี พ.ศ. 2565 นี้เป็นการครบรอบ 60 ปี ของ อ.ส.ค. และการดำเนินพันธกิจการสร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับการผลิตน้ำนม และยกระดับความสามารถในการสร้างผลกำไร และความยั่งยืนของฟาร์มโคนมไทย

ปัจจุบัน เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพการผลิตของตนให้รวดเร็วยิ่งขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้เนื่องมาจากความผันผวนของเศรษฐกิจไทยซึ่งได้รับผลกระทบหลายประการทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ ซึ่งประกอบด้วยการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การระบาดของโรคต่าง ๆ ในโค (เช่น โรคปากและเท้าเปื่อย โรคล้มปัสสิน เป็นต้น) ในคน (เช่น โควิด-19 ไข้หวัดใหญ่ เป็นต้น) การบังคับใช้ข้อตกลงการค้าเสรี อ.ส.ค. จึงมุ่งมั่นดำเนินการกิจสำคัญในการเพิ่มพูนความรู้ สร้างความเข้าใจในระบบการผลิตโคนม และพัฒนาทักษะการจัดการและการดำเนินธุรกิจฟาร์มของเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การคัดเลือกโคนมที่แม่นยำและการจัดการฟาร์มที่มีประสิทธิภาพ สิ่งเหล่านี้ล้วนสำคัญต่อความสำเร็จและความอยู่รอดในระยะยาวของผู้ประกอบการธุรกิจฟาร์มโคนม

การพัฒนาศักยภาพทางพันธุกรรมโคนมเป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งที่จะช่วยให้เกษตรกรบรรลุประสิทธิภาพและความยั่งยืนในการผลิตโคนมได้ในระดับที่สูงขึ้น อ.ส.ค. มีความสัมพันธ์และความร่วมมือที่แน่นแฟ้นกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มก.) และมหาวิทยาลัยฟลอริดา (สหรัฐอเมริกา) ในการปรับปรุงพันธุ์โคนมและพัฒนาระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์โคนม และความเหมาะสมของโปรแกรมการผสมพันธุ์ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม การทำงานร่วมกันตลอดระยะเวลา 25 ปี ระหว่างองค์กรทั้งสาม สร้างความโดดเด่นในการพัฒนาและปรับปรุงการทดสอบสมรรถภาพ การทดสอบลูก ความสามารถทางพันธุกรรมของโคนม ประสิทธิภาพการผลิตโคนมในระดับฟาร์ม ความพึงพอใจของผู้เลี้ยงโคนม และความแม่นยำของการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนม ความสำเร็จที่สำคัญจากความร่วมมือนี้ คือ การพัฒนาระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนมระดับชาติในปี พ.ศ. 2558 เพื่อให้สามารถทำนายความสามารถทางพันธุกรรมของโคนมได้แม่นยำยิ่งขึ้นกว่าระบบการประเมินจากพันธุ์ประวัติทั่วไป ระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมนี้ช่วยเร่งการปรับปรุงพันธุกรรมของโคนม ด้วยความแม่นยำในการคัดเลือกที่สูงขึ้น และการลดระยะห่างระหว่างรุ่นให้สั้นลงโดยเฉพาะสำหรับพ่อพันธุ์ ความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV; Genomic Estimated Breeding Value) ที่ทำนายด้วยระบบนี้ได้รับการเผยแพร่ในหนังสือความสามารถทางพันธุกรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม อ.ส.ค. ประจำปี

การประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมในปี พ.ศ. 2565 ใช้ข้อมูลลักษณะปรากฏและพันธุ์ประวัติของโคที่ให้ผลผลิตน้ำนมครั้งแรก 13,712 ตัว จากฟาร์มโคนม 1,260 แห่งทั่วประเทศ มีโคนม 5,018 ตัว (พ่อพันธุ์ 317 ตัว แม่โคนม 884 ตัว และแม่โคสาว 3,817 ตัว จาก 407 ฟาร์ม) ที่ได้รับการกำหนดรายละเอียดทางพันธุกรรมจีโนมด้วยชิป GeneSeek Genomic Profiler ซึ่งให้ค่าจริงและค่าที่ทำนาย 116,824 SNP ต่อสัตว์ ข้อมูลลักษณะปรากฏ พันธุ์ประวัติ และพันธุกรรม

จีโนมถูกนำมาใช้เพื่อทำนาย GEBV สำหรับ 10 ลักษณะของสัตว์แต่ละตัวในประชากร ลักษณะที่ประเมิน ได้แก่ ผลผลิตน้ำนม 305 วัน (กก.) ไขมัน (%) โปรตีน (%) ของแข็งทั้งหมด (%) จำนวนเซลล์โซมาติก ($\times 1,000$ เซลล์/มล.) ผลผลิตเริ่มต้น (กก.) ผลผลิตสูงสุด (กก.) อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) และระยะเวลาในการให้นม (วัน) แม่โคที่คลอดลูกในฟาร์ม ฤดูกาล และปีเดียวกัน (Contemporary group) ถูกตั้งสมมติฐานว่าได้รับการจัดการและการดูแลที่คล้ายคลึงกัน

พ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ที่ผ่านการพิสูจน์ในประชากรโคนมของไทยมีค่า GEBV เป็นบวกและมีความแม่นยำ 50% หรือสูงกว่า สำหรับผลผลิตนม 305 วัน ข้อมูลพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ในหนังสือความสามารถทางพันธุกรรมโคนม อ.ส.ค. จัดเรียงตาม GEBV สำหรับผลผลิตน้ำนม 305 วัน (กก.) **พ่อพันธุ์อันดับหนึ่งในการให้ผลผลิตน้ำนม 305 วัน คือ พ่อพันธุ์โคนมลูกผสมชื่อ “โพนี่” (C5312; 87 1/2% โฮลสโตน 12 1/2% ซาฮิวาล) โดยมีค่า GEBV อยู่ที่ “+805 กก.” (ความแม่นยำ = 53%)** **แม่พันธุ์อันดับแรกในการให้ผลผลิตน้ำนม 305 วัน คือ แม่พันธุ์โคนมลูกผสมหมายเลข “TD600012” (82 13/16% โฮลสโตน 12 1/2% ซาฮิวาล 1 9/16% บราวน์สวิส 1 9/16% เรตเดน 25/32% เรตซินดี 25/32% ฟินเมืองไทย) โดยมีค่า GEBV “+874 กก.” (ความแม่นยำ = 64%)** แม่พันธุ์โคนมตัวนี้เป็นของฟาร์มโคนม อ.ส.ค. ตั้งอยู่ที่จังหวัดสระบุรี ประเทศไทย

หนังสือความสามารถทางพันธุกรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม อ.ส.ค. ฉบับนี้นำเสนอรายชื่อ “เกษตรกร 5 อันดับแรก ที่เป็นเจ้าของพันธุกรรมโคนมชั้นเลิศ” ซึ่งพิจารณาอ้างอิงจากโคนมที่มีการจัดอันดับ GEBV สูงสุด สำหรับผลผลิตน้ำนม 305 วัน ที่คลอดลูกและผลิตน้ำนมครั้งแรกในปี พ.ศ. 2563 ได้แก่ **1) คุณกำพล พนมใหญ่** เจ้าของ “น้ำหวาน” (SG590069; GEBV = +586 กก. ความแม่นยำ = 50%) **2) คุณไชยรัตน์ ศิริมงคลานุรักษ์** เจ้าของ “บิมบี้” (AF5821; GEBV = +539 กก. ความแม่นยำ = 53%) **3) คุณสุวรรณ์ พรหมภักดี** เจ้าของ “แหวน” (SG580532; GEBV = +512 กก. ความแม่นยำ = 59%) **4) คุณสนั่น ขำศิริ** เจ้าของ “โอเลี้ยง” (SK570041; GEBV = +490 กก. ความแม่นยำ = 62%) และ **5) คุณอาบิติน จะมารักกัน** เจ้าของ “อัสวิน” (SG580738; GEBV = +484 กก. ความแม่นยำ = 52%) ตามลำดับ

พวกเราขอขอบคุณเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม หน่วยงานต่าง ๆ ผู้ให้ความร่วมมือ และเจ้าหน้าที่ อ.ส.ค. สำหรับความร่วมมือในการดำเนินงาน พวกเราหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลลัพธ์ที่ได้จากกิจกรรมของเราจะเป็นประโยชน์ต่อความพยายามในการปรับปรุงพันธุกรรมและการผลิตตลอดจนเป้าหมายในการทำกำไรของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมไทย พวกเรามุ่งมั่นที่จะปรับปรุงระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนมของเราต่อไป และรวบรวมข้อมูลลักษณะปรากฏ พันธุ์ประวัติและพันธุกรรมจีโนมของโครายตัวจากฟาร์มโคนมเพื่อเพิ่มความแม่นยำของ GEBV ในประชากรโคนมไทยต่อไป นอกจากนี้พวกเรา还将พยายามเพิ่มคุณภาพการบริการและความพึงพอใจของลูกค้า โดยเน้นการทำงานเป็นทีมเชิงรุก และธรรมาภิบาลเพื่อตอบสนองความต้องการและเสริมสร้างความเชื่อมั่นของเกษตรกร และองค์กรเกษตรกรไทย

คณะทำงานพิสูจน์และประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนม
พฤศจิกายน 2564

INTRODUCTION

The Dairy Farming Promotion Organization of Thailand (D.P.O.) has been working to promote dairy farming activities and the dairy industry to generate careers and income for Thai dairy farmers in accordance with the royal wishes of His Majesty King Bhumibol Adulyadej the Great (King Rama 9). The year 2022 marks the 60th anniversary of the D.P.O. and its mission of creating milk production value and enhancing the profitability and sustainability of Thai dairy farms.

At present, dairy farmers need to improve the productivity of their production systems faster than ever. This is due to the volatility of the Thai economy which is affected by multiple effects from both inside and outside the country, including climate change, outbreak of cattle diseases (e.g., foot-and-mouth disease, lumpy skin disease), human diseases (e.g., COVID-19, Influenza), and enforcement of free trade agreements. Thus, the crucial missions of the D.P.O. are to increase farmers' knowledge and understanding of dairy production systems and improve their management skills and business practices. In particular, accurate selection of dairy animals and efficient management practices are essential for the success and long-term survival of dairy farm enterprises.

The Thai dairy genetic improvement program is one important factor that allows farmers to achieve higher levels of efficiency and sustainability in their operations. The D.P.O. has a strong collaborative relationship with Kasetsart University (KU) and the University of Florida (UF, United States of America) to pursue research and development of dairy genetic improvement programs and genetic evaluation systems that enhance the genetic selection of sires and dams and mating programs for dairy farmers. The 25-year collaboration among these three organizations has achieved outstanding improvements in performance and progeny testing programs, dairy genetic ability, production efficiency at farm level, satisfaction of dairy farmers, and accuracy of dairy genetic evaluations. A key accomplishment of this collaboration was the development of the national genomic evaluation system in 2015 that provides more accurate genetic predictions for dairy traits than conventional pedigree evaluation systems. This genomic evaluation system speeds up dairy genetic improvement through higher selection accuracies and shorter generation intervals, particularly for sires. The genomic estimated breeding values (GEBV) generated by this system are published in the Annual D.P.O. Sire and Dam Summary.

The 2022 genomic evaluation utilized phenotypic and pedigree records of 13,712 first-lactation cows from 1,260 dairy farms throughout the country. There were 5,018 cattle (317 sires, 884 dams and 3,817 cows from 407 farms) genotyped with GeneSeek Genomic Profiler chips that yielded 116,824 actual and imputed SNP markers per animal. Phenotypic, pedigree, and genotypic information was utilized to predict GEBV for ten economically important traits for each animal in the population. The evaluated traits

were 305-d milk yield (kg), fat (%), protein (%), total solids (%), somatic cells ($\times 1000$ cells/ml), initial yield (kg), peak yield (kg), age at first conception (months), age at first calving (months), and lactation length (days). Cows who calved in the same farm, season, and year (Contemporary group) were assumed to get similar management and care.

Proven sires and dams in the Thai dairy population were those that had positive GEBV values and accuracies of 50% or higher for 305-d milk yield. Information for sires and dams in the D.P.O. Sire and Dam Summary was sorted by their GEBV for 305-d milk yield (kg). **The first-ranked sire for 305-d milk yield was a crossbred sire named “Pony”** (C5312; 87 1/2% Holstein, 12 1/2% Sahiwal) with a GEBV of “+805 kg” (Accuracy = 53%). **The first-ranked dam for 305-d milk yield was a crossbred dam numbered “TD600012”** (82 13/16% Holstein, 12 1/2% Sahiwal, 1 9/16% Brown Swiss, 1 9/16% Red Dane, 25/32% Red Sindhi, 25/32% Native) with a GEBV of “+874 kg” (Accuracy = 64%). This dam is from the D.P.O. farm located in Saraburi province, Thailand.

The current D.P.O. Sire and Dam Summary presents a list of **“the top 5 farmers who own elite dairy cow genetics”**, that were identified based on dairy cows with the highest GEBV-rankings for 305-d milk yield that first calved and produced milk in 2020. They were **1) Kumpol Panomyai**, who owns “Numwan” (SG590069; GEBV = +586 kg with 50% acc), **2) Chairat Sirimunggalanurak**, who owns “Bimbie” (AF5821; GEBV = +539 kg with 53% acc), **3) Suwan Prompukdee**, who owns “Waen” (SG580532; GEBV = +512 kg with 59% acc), **4) Sanan Kumsiri**, who owns “O-Leang” (SK570041; GEBV = +490 kg with 62% acc), and **5) Abedin Joamarikan**, who owns “Assawin” (SG580738; GEBV = +484 kg with 52% acc), respectively.

We would like to thank dairy farmers, agencies, collaborators, and the D.P.O. staff for their participation. We sincerely hope that the results achieved by our activities will be beneficial to the genetic and production improvement efforts as well as the profitability goals of Thai dairy farmers. We will continue to improve our dairy genomic evaluation system and continue to gather phenotypic, pedigree, and genomic data of individual cattle from dairy farms to further increase the accuracy of GEBV in the Thai dairy population. We will also strive to increase quality of service and customer satisfaction by emphasizing proactive teamwork and good governance in order to meet the needs and strengthen the confidence of farmers and Thai farmer organizations.

The Dairy Genetic Evaluation and Bull Proving Staff
November 2021

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการจัดทำความสามารถทางพันธุกรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม ประจำปี พ.ศ. 2565 มีดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อรายงานข้อมูลความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (Genomic Estimated Breeding Value, GEBV) ของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนม ซึ่งถูกใช้ประโยชน์และผ่านการพิสูจน์ด้วยข้อมูลของลูกสาวที่ถูกเลี้ยงดูและให้ผลผลิตภายใต้สภาพแวดล้อมของประเทศไทย
- 2) เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลโคนมและระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนมสำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจ
- 3) เพื่อแนะนำพ่อพันธุ์โคนมชั้นเลิศของ อ.ส.ค. ให้เกษตรกรพิจารณาเลือกใช้ในการปรับปรุงพันธุกรรมโคนมในระบบการผลิตของตน

OBJECTIVES

The objectives for the preparation of the D.P.O. Sire & Dam Summary 2022 are as follows,

- 1) To report the Genomic Estimated Breeding Value (GEBV) of dairy sires and dams, which were utilized and proven based on their daughters raised and produced under Thai environmental conditions (Progeny tests)
- 2) To develop dairy database and dairy genomic evaluation systems for economically important traits
- 3) To introduce elite sires of the D.P.O. for dairy farmers to consider using for dairy cattle genetic improvement within their production system

Tropical Adapted Dairy Genetic
พันธุกรรมโคนม อ.ส.ค.

พันธุกรรมโคนมที่ปรับตัวได้ดีภายใต้สภาวะแวดล้อมแบบร้อนชื้น



ศูนย์ผลิตน้ำเชื้อและประเมินพันธุกรรมโคนม

องค์กรส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)

SEMEN PRODUCTION AND DAIRY GENETIC EVALUATION CENTER

DAIRY FARMING PROMOTION ORGANIZATION OF THAILAND (D.P.O.)

บทสรุปผู้บริหาร 2565

เรามีความยินดีในการเฉลิมฉลองครบรอบ 60 ปี ขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ในปี พ.ศ. 2565 อ.ส.ค. ได้ส่งเสริมและสนับสนุนการเลี้ยงโคนมและอุตสาหกรรมโคนมด้วยข้อมูลและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพการผลิตและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505 โดยภารกิจหลักของ อ.ส.ค. คือ การเพิ่มผลผลิตของฟาร์มโคนมและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางการค้า ความมุ่งมั่นนี้ยังคงแข็งแกร่งอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มต้น เห็นได้จากความสำเร็จที่สำคัญมากมาย รวมถึงการใช้ระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนม และการเผยแพร่ความสามารถทางพันธุกรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม อ.ส.ค. ประจำปี โดยหนังสือความสามารถทางพันธุกรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม อ.ส.ค. ในปีนี้นับเป็นผลงานจากความร่วมมือที่เข้มแข็งระหว่าง อ.ส.ค. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มก.) และ มหาวิทยาลัยฟลอริดา (UF; สหรัฐอเมริกา) ตลอดระยะเวลา 25 ปี

ความสามารถทางพันธุกรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม อ.ส.ค. เป็นแหล่งข้อมูลทางพันธุกรรมที่ครอบคลุมเกี่ยวกับพ่อและแม่พันธุ์โคนม ซึ่งได้รับการเผยแพร่เป็นประจำทุกปีตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ข้อมูลประกอบด้วยพันธุกรรมโดยละเอียดเกี่ยวกับพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ในประชากรโคนมของไทย พร้อมกับการจัดอันดับสัตว์โดยพิจารณาจากความสามารถทางพันธุกรรมสำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้ผู้ผลิตโคนมในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงสามารถระบุและคัดเลือกพ่อพันธุ์ที่ดีที่สุด สำหรับใช้ประโยชน์ในโปรแกรมการผสมพันธุ์ เราได้พัฒนาโครงการเพื่อสร้างระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมระดับชาติ เพื่อปรับปรุงความแม่นยำและเร่งผลตอบสนองของการคัดเลือกพันธุกรรม สำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจในประชากรโคนมจากประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านในปี พ.ศ. 2555 โครงการนี้เป็นความร่วมมือระหว่าง อ.ส.ค. มก. UF และ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และดำเนินการเสร็จสิ้นในปี พ.ศ. 2558 ความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจที่คำนวณได้ถูกเผยแพร่ใน หนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ในปี พ.ศ. 2559 ถือได้ว่าเป็น “การประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมครั้งแรกในประวัติศาสตร์ของประเทศไทยและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” ความสำเร็จของโครงการนี้กระตุ้นให้อ.ส.ค. ลงทุนเพิ่มเติมในการกำหนดรายละเอียดทางพันธุกรรมจีโนมของโคนม รวมถึงพัฒนาบุคลากรสำหรับการบันทึกข้อมูลภาคสนาม ในขณะที่ มก. และมหาวิทยาลัยฟลอริดา ยังคงสนับสนุนความพยายามในการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มความแม่นยำของระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนมในประเทศไทย

หนังสือความสามารถทางพันธุกรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม อ.ส.ค. ประจำปี พ.ศ. 2565 เป็นการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนม ครั้งที่ 7 ในประเทศไทย ซึ่งเป็นผลมาจากความร่วมมือระหว่าง อ.ส.ค. มก. และมหาวิทยาลัยฟลอริดา ในปีนี้เราใช้ฐานข้อมูลสะสม 32 ปี ซึ่งมีข้อมูลลักษณะปรากฏและพันธุ์ประวัติของโคที่ให้ผลผลิตน้ำนมครั้งแรก 13,712 ตัว จากฟาร์มโคนม 1,260 แห่งทั่วประเทศไทย นอกจากนี้ เรายังใช้เครื่องหมาย SNP จริง และที่ทำนายได้ จำนวน 116,824 ตำแหน่งจากโค 5,018 ตัว (พ่อพันธุ์ 317 ตัว แม่โคนาง 884 ตัว และแม่โคสาวท้องแรก 3,817 ตัว จาก 407 ฟาร์ม) ที่ถูกเลี้ยงดูในประเทศไทย ชุดข้อมูลลักษณะปรากฏ พันธุ์ประวัติ และพันธุกรรมจีโนมที่สะสม ถูกใช้คำนวณค่า GEBV สำหรับทุกลักษณะของสัตว์ทุกตัวในประชากร ความแม่นยำของ GEBV โดยเฉลี่ยสูงกว่าความแม่นยำของ polygenic EBV เดิม 5.63% (จาก 0.62% สำหรับของแข็งรวมถึง 11.21% สำหรับผลผลิตน้ำนมสูงสุด) หนังสือความสามารถทางพันธุกรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม อ.ส.ค. รวมคำอธิบายโดยละเอียดเกี่ยวกับการใช้ GEBV สำหรับการปรับปรุงพันธุกรรม เพื่อช่วยให้ผู้ผลิตโคนมคัดเลือกพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์ของตนเอง

ในปีนี้ เรารายงานค่า GEV สำหรับผลผลิตน้ำนม 305 วัน (กก.) ไขมัน 305 วัน (%) โปรตีน 305 วัน (%) ของแข็งรวม (%) จำนวนเซลล์โซมาติก 305 วัน ($\times 1,000$ เซลล์/มล.) ลักษณะการให้นม [เช่น ปริมาณน้ำนมเริ่มต้น (กก.) และผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.)] อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) และระยะการให้นม (วัน) **พ่อพันธุ์อันดับหนึ่งในปี พ.ศ. 2565 คือ “โพนี่” (C5312; 87 1/2% โฮลสโตน 12 1/2% ซาฮิวาล)** ซึ่งเป็นพ่อพันธุ์โคนมลูกผสมที่มีค่า GEV +805 กก. สำหรับผลผลิตน้ำนม 305 วัน และความแม่นยำ 53% ส่วน **แม่พันธุ์อันดับแรกในปี พ.ศ. 2565 คือ “TD600012” (82 13/16% โฮลสโตน 12 1/2% ซาฮิวาล 1 9/16% บราวน์สวิส 1 9/16% เรดเดน 25/32% เรดซินติ 25/32% พันเมืองไทย)** ซึ่งเป็นแม่พันธุ์โคลูกผสมที่มีค่า GEV +874 กก. สำหรับผลผลิตน้ำนม 305 วัน และความแม่นยำ 64%

ค่าเฉลี่ยของลักษณะปรากฏของประชากร ในปี พ.ศ. 2565 อยู่ที่ 4,290 กิโลกรัม สำหรับผลผลิตน้ำนม 305 วัน ไขมัน 3.54% โปรตีน 3.09% และของแข็งรวม 11.71% ปริมาณน้ำนมเฉลี่ย 14.07 กิโลกรัม/ตัว/วัน อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรกเฉลี่ย 30.59 เดือน ระยะการให้นมครั้งแรกเฉลี่ย 314 วัน จำนวนเซลล์โซมาติกเฉลี่ย 417,930 เซลล์/มล. สุดท้ายค่าเฉลี่ยของประชากรสำหรับลักษณะการให้นมคือ 13.21 กิโลกรัมสำหรับผลผลิตเริ่มต้น และ 17.76 กิโลกรัมสำหรับผลผลิตสูงสุด



Executive Summary 2022

We are happy to celebrate the 60th-year anniversary of the Dairy Farming Promotion Organization (D.P.O.) in 2022. The D.P.O. has encouraged and supported dairy farming and the dairy industry with information and technology suitable for the production and environmental conditions in Thailand since 1962. The primary mission of the D.P.O. is to improve the productivity of dairy farms and increase their commercial competitiveness. This commitment has remained strong since the beginning as evidenced by numerous major achievements including the implementation of a genomic dairy evaluation system and the publication of an Annual Sire and Dam Summary. This D.P.O. Sire and Dam Summary resulting from the strong cooperation between the D.P.O., Kasetsart University (KU), the University of Florida (UF, USA) over a period of 25 years.

The D.P.O. Sire and Dam Summary is a comprehensive source of genetic information on dairy sires and dams that has been published annually since 1996. This summary contains detailed genetic information on sires and dams in the Thai dairy population along with animal rankings based on their genetic merit for economically important traits. In particular, this information helps dairy producers in Thailand and neighboring countries to identify and select the best sires for their mating programs. We developed a project to build **a national genomic-polygenic evaluation system** to improve the accuracy and speed up selection response for economically important traits in dairy populations from Thailand and neighboring countries in 2012. The participating organizations were the D.P.O., KU, UF, and the National Science and Technology Development Agency (NSTDA). We finished this project in 2015 and proceeded to compute genomic estimated breeding values (GEBV) for economically important traits for the 19th D.P.O. Sire and Dam Summary published in 2016. This was **the first genomic evaluation in the history of Thailand and Southeast Asia**. The successful completion of this project encouraged the D.P.O. to make additional financial investments for animal genotyping and personnel for field data recording, while KU and UF continue to support research and development efforts to further increase the accuracy of the dairy genomic evaluation system in Thailand.

The 2022 D.P.O. Sire and Dam Summary is the 7th dairy genomic evaluation in Thailand, a product of the continued collaboration among the D.P.O., KU, and UF. This year we used a 32-year accumulated database with phenotypic and pedigree data of 13,712 first-lactation cows from 1,260 dairy farms throughout the country. In addition, we used 116,824 actual and imputed SNP markers from 5,018 cattle (317 sires, 884 dams and 3,817 cows from 407 farms) raised in Thailand. The accumulated phenotypic, pedigree, and genotypic datasets were used to compute GEBV for all traits and animals in the population. The accuracy of the GEBV was on average 5.63% higher than the accuracy of polygenic EBV (from 0.62%

for percentage of total solids to 11.21% for peak yield). The D.P.O. Sire and Dam Summary includes a detailed explanation on the use of GEBV for genetic improvement to help dairy producers choose the most appropriate sires and dams for their breeding programs.

This year we report GEBV for 305-d milk yield (kg), 305-d fat percentage (%), 305-d protein percentage (%), 305-d percentage of total solids (%), 305-d somatic cells ($\times 1,000$ cells/ml), lactation characteristics [i.e., initial milk yield (kg) and peak milk yield (kg)], age at first conception (mo), age at first calving (mo), and lactation length (days). **The first-ranked sire in 2022 was “Pony”** (C5312; 87 1/2% Holstein, 12 1/2% Sahiwal), a crossbred sire with a GEBV of +805 kg for 305-d milk yield and an accuracy of 53%. **The first-ranked dam in 2022 was “TD600012”** (82 13/16% Holstein, 12 1/2% Sahiwal, 1 9/16% Brown Swiss, 1 9/16% Red Dane, 25/32% Red Sindhi, 25/32% Native), a crossbred dam with a GEBV of +874 kg for 305-d milk yield and an accuracy of 64%.

The phenotypic population averages in 2022 were 4,290 kg for 305-d milk yield, 3.54% for fat percentage, 3.09% for protein percentage, and 11.71% for percentage of total solids. The average daily milk yield per cow was 14.07 kg/day. Heifer age at first calving averaged 30.59 months. Average first lactation length was 314 days. The average somatic cell count was 417,930 cells/ml. Lastly, the population averages for lactation characteristics were 13.21 kg for initial yield and 17.76 kg for peak yield.



วิธีการอ่านค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนม อ.ส.ค.

- จัดลำดับ** หมายถึง ลำดับของพ่อพันธุ์โคนมที่เรียงตามค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) จากมากไปหาน้อย สำหรับปริมาณน้ำนม 305 วัน ที่มีค่าความแม่นยำมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50
- ชื่อพ่อพันธุ์** หมายถึง ชื่อพ่อพันธุ์แต่ละตัว ที่กำหนดให้โดยหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่เป็นเจ้าของทั้งภายในและจากประเทศต้นกำเนิด ชื่อพ่อพันธุ์เหล่านี้ปรากฏอยู่บนหลอดบรรจุน้ำเชื้อแช่แข็ง
- หมายเลข** หมายถึง หมายเลขประจำตัวพ่อพันธุ์โคนมแต่ละตัว ที่ออกให้โดยหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่เป็นเจ้าของทั้งภายในและจากประเทศต้นกำเนิด หมายเลขเหล่านี้ปรากฏอยู่บนหลอดบรรจุน้ำเชื้อแช่แข็งด้วยเช่นกัน
- สายเลือดโฮลสไตน์** หมายถึง ตัวเลขแสดงถึงระดับสายเลือดพันธุกรรมโฮลสไตน์ของโคนม
- แหล่งกำเนิด** หมายถึง สถานที่หรือประเทศที่เป็นแหล่งผลิตพ่อพันธุ์
- ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม และ ความแม่นยำ** คือ ความสามารถทางพันธุกรรมโดยเฉลี่ยสำหรับลักษณะใดลักษณะหนึ่งของพ่อพันธุ์แต่ละตัวที่ได้จากข้อมูลของลูก หรือเครือญาติ ส่วนค่าความแม่นยำ เป็นค่าที่ชี้ให้เห็นถึงความใกล้เคียงของความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมที่ทำนายกับค่าที่แท้จริงของพ่อพันธุ์นั้น ๆ หนังสือความสามารถทางพันธุกรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม ฉบับนี้ แสดงค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม จำนวน 10 ลักษณะ แบ่งเป็น 3 กลุ่มลักษณะ ดังนี้
 - 6.1. ผลผลิตและองค์ประกอบน้ำนม** ได้แก่ ปริมาณน้ำนมรวม 305 วัน ไขมันนมเฉลี่ย 305 วัน โปรตีนนมเฉลี่ย 305 วัน ของแข็งรวมเฉลี่ย 305 วัน และจำนวนเซลล์โซมาติกเฉลี่ย 305 วัน
 - 6.2. รูปแบบการให้ผลผลิต** ได้แก่ ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น ผลผลิตน้ำนมสูงสุด และระยะการให้นม
 - 6.3. ความสมบูรณ์พันธุ์** ได้แก่ อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก และอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก

ข้อมูลที่แสดงในตารางค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมพ่อพันธุ์โคนมจะช่วยพนักงานส่งเสริม พนักงานผสมเทียม เกษตรกร ผู้ผลิต และผู้เกี่ยวข้อง ในการคัดเลือกและเปรียบเทียบพ่อพันธุ์ตัวที่มีความเหมาะสมสำหรับการผสมและปรับปรุงพันธุ์โคนมทั้งในระดับชาติ และสากล

ตัวอย่างค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม

1	2	3	4	5	6				
จัดลำดับ Ranking	ชื่อพ่อพันธุ์ Sire Name	หมายเลข Sire ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	แหล่งกำเนิด Birth Place	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		
					GEBV	ACC	GEBV	ACC	
1	Pony โพนี	C5312	87.50	D.P.O.	805	53	-0.74	27	
2	Project โปรเจ็ค	C4013	87.50	D.P.O.	721	88	1.35	85	
3	77441470	96TH262	96.09	DLD	631	73	-2.24	69	
4	Adam	7HO3340	100	USA	608	70	1.92	66	

How to read D.P.O. Genomic Estimated Breeding Values

1. **Ranking:** Position of a sire according to its Genomic Estimated Breeding Values (GEBV) for milk yield with an accuracy greater than or equal to 50 percent.
2. **Sire Name:** Name of a sire issued by the government or a private company within Thailand or from the country of origin of the sire. This name is also written on the frozen semen straw.
3. **Sire ID:** Identification number of a sire issued by the government or a private company within Thailand or from the country of origin of the sire. This number is also written on the frozen semen straw.
4. **Holstein Fraction (H):** The fraction of Holstein of the cattle.
5. **Birth Place:** The bull station or the country which produced the sire.
6. **Genomic Estimated Breeding Value (GEBV) and Accuracy (ACC):** The GEBV is the average genetic value for a particular trait of the sire based on their progenies or relatives. Accuracy indicates how close the GEBV of a sire is to its true value. The D.P.O. SIRE and DAM SUMMARY show the GEBV for 10 traits divided into 3 groups:
 - 6.1. **Milk yield and milk composition traits:** Cumulative 305-d milk yield, average 305-d fat %, average 305-d protein %, average total solids %, and average 305-d somatic cell count.
 - 6.2. **Lactation characteristics:** Initial milk yield, peak milk yield, and lactation length.
 - 6.3. **Fertility traits:** Age at first conception and age at first calving.

The information shown in the GEBV table will help extension officers, AI personnel, farmers and people involved in dairy breeding to select and compare sires suitable for insemination and genetic improvement in dairy farms both nationally and internationally.

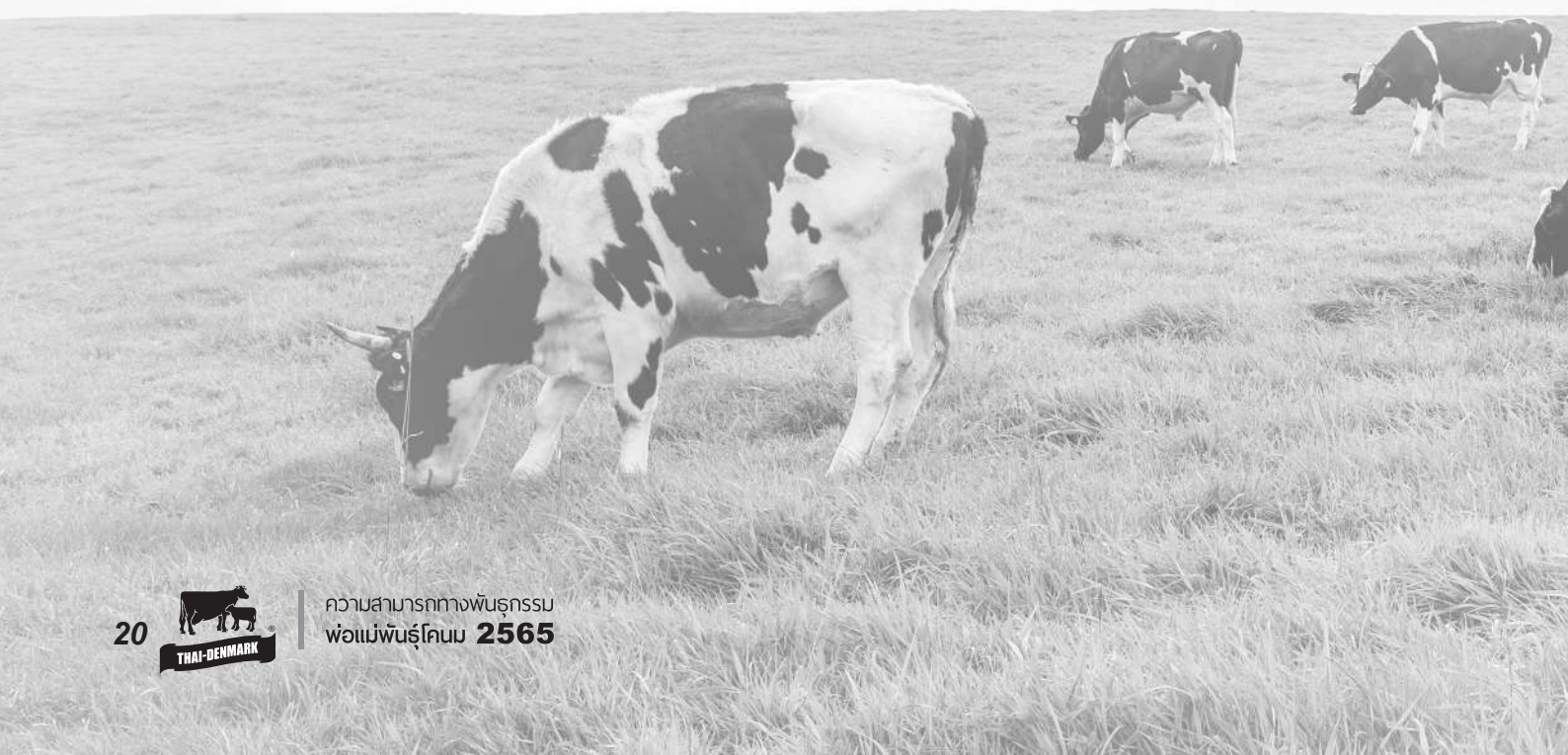
Example of Genomic Estimated Breeding Values

	6								
	ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)
	GEBV	ACC	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV
	-4.07	21	-0.13	0.02	0.00	15.38	-0.60	-0.08	0.28
	14.21	63	-0.08	-0.05	-0.10	-90.06	0.30	0.20	2.05
	1.96	51	-0.14	0.00	-0.07	-17.20	-0.94	0.13	0.36
	10.46	56	-0.11	-0.01	0.03	8.84	0.30	0.00	0.92

พ่อพันธุ์ อ.ส.ค. ผ่านการพิสูจน์ ปี พ.ศ. 2565 (D.P.O. Proven Sires 2022)

เรียงลำดับตามค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมสำหรับปริมาณน้ำนม (Sorted by GEBV for Milk Yield)

จัดลำดับ Ranking	ชื่อพ่อพันธุ์ Sire Name		หมายเลข Sire ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	แหล่งกำเนิด Birth Place	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
						GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
1	Pony	โพนี่	C5312	87.50	D.P.O.	805	53	-0.74	27	-4.07	21	
2	Partner	พาร์ทเนอร์	C5903	93.66	D.P.O.	540	58	-0.82	17	-0.66	24	
3	Pause	พอซ	C5809	98.44	D.P.O.	533	51	-0.03	35	-3.84	11	
4	Peelus	พีลัส	C5811	98.05	D.P.O.	497	50	0.03	28	-4.54	12	
5	Purify	เพียวรีไฟน์	C5401	99.22	D.P.O.	460	53	-1.13	23	0.33	21	
6	Poppy	ป๊อปปี	C5508	75	D.P.O.	401	51	-1.19	41	-1.10	11	
7	Prolong	โพรลอง	C5410	95.31	D.P.O.	351	51	-0.36	14	-3.00	12	
8	Pungpond	ปึงปอนด์	C5507	98.44	D.P.O.	302	50	-2.33	42	-0.30	21	
9	Pillo	ฟิลโล่	C5604	98.44	D.P.O.	285	51	-0.88	18	-1.74	21	
10	Pixel	พิกเซล	C5311	99.22	D.P.O.	232	51	-0.84	45	-6.32	24	
11	Public	พับลิค	C5411	93.75	D.P.O.	177	51	-0.63	43	7.39	21	
12	Plasma	พลาสมา	C5108	90.63	D.P.O.	172	52	-0.53	37	-2.81	24	
13	Pebble	เพ็บบิล	C5406	98.44	D.P.O.	50	51	-1.64	27	-4.45	21	



PROVEN SIRES

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV
	-0.13	0.02	0.00	15.38	-0.60	-0.08	0.28
	-0.04	0.00	0.00	10.89	-0.68	0.01	1.10
	-0.05	-0.01	0.00	15.10	-0.40	-0.05	0.42
	0.00	0.02	0.02	14.65	-0.25	-0.08	0.56
	-0.06	0.07	0.00	5.75	-0.36	-0.06	0.30
	0.05	-0.03	-0.01	28.76	-0.65	-0.07	-0.60
	-0.12	0.04	-0.03	8.39	-0.17	-0.08	0.87
	-0.02	0.05	-0.03	16.71	-0.88	-0.06	-0.07
	0.02	0.02	0.02	15.90	-0.43	-0.06	0.11
	-0.09	0.01	-0.09	-23.33	-0.42	0.10	-0.04
	0.24	0.01	0.10	14.42	-0.42	-0.04	0.33
	-0.09	0.00	-0.08	-26.65	-0.54	0.10	-0.08
	0.03	0.03	0.01	-7.68	-0.41	-0.05	1.12



พ่อพันธุ์ อ.ส.ค. กำลังพิสูจน์ ปี พ.ศ. 2565 (D.P.O. Proving Sires 2022)

เรียงลำดับตามค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมสำหรับปริมาณน้ำนม (Sorted by GEBV for Milk Yield)

จัดลำดับ Ranking	ชื่อพ่อพันธุ์ Sire Name		หมายเลข Sire ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	แหล่งกำเนิด Birth Place	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)	อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)	ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)	
						GEBV	GEBV	GEBV	
1	Pericle	เพอร์ริเคิล	C5605	99.22	D.P.O.	515	-0.53	-3.43	
2	Pointman	พอยท์แมน	C5602	97.27	D.P.O.	457	-1.12	0.43	
3	Polian	โพลีเยน	C5803	98.44	D.P.O.	405	-0.59	-2.54	
4	Predro	พรีโดร	C5603	97.37	D.P.O.	362	-0.76	-0.86	
5	Paris	ปารีส	C5808	97.85	D.P.O.	347	-2.69	-1.68	
6	Phone	โฟน	C5204	95.31	D.P.O.	325	0.34	-3.69	
7	Premium	พรีเมียม	C5408	93.75	D.P.O.	222	-1.37	-4.13	

วิธีการใช้พ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์

1. ความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมเฉลี่ยของพ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์นั้นเปรียบเทียบกับความสามารถทางพันธุกรรมเฉลี่ยของพ่อพันธุ์ที่พิสูจน์แล้วที่มีอยู่และใช้งานในช่วงเวลาเดียวกัน
2. เมื่อต้องการใช้น้ำเชื้อพันธุ์ของพ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์ ควรพิจารณาใช้น้ำเชื้อจำนวนไม่กี่หน่วยจากพ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์หลาย ๆ ตัว มากกว่าใช้น้ำเชื้อจำนวนมากจากพ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์เพียงตัวเดียว
3. พิจารณาปรับปรุงพันธุ์โคนมอย่างน้อยร้อยละ 25 ของฝูงด้วยน้ำเชื้อพันธุ์จากพ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์
4. ควรใช้ประโยชน์จากค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำเชื้อพันธุ์ของพ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์ที่ราคาถูก และแรงจูงใจต่าง ๆ ที่มักถูกเสนอโดยหน่วยงานที่ทดสอบพ่อพันธุ์

PROVING SIRES

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV
	-0.02	0.03	0.02	17.28	-0.44	-0.06	0.59
	-0.07	-0.02	-0.03	14.88	-0.68	-0.08	0.33
	-0.01	0.01	0.00	17.39	-0.45	-0.05	0.74
	0.01	0.00	-0.01	17.33	-0.51	-0.07	0.20
	0.01	0.02	0.02	14.06	-0.27	-0.08	0.47
	-0.10	0.00	-0.07	-21.57	-0.42	0.08	0.42
	0.11	0.02	0.04	18.17	-0.55	-0.06	-0.03



How to use proving sires

1. The average genetic merit of AI proving sires is comparable to the average genetic merit of active AI proven bulls at the same time.
2. When using the proving sires, use a few units of semen from many different sires rather than many units from any one sire.
3. Consider breeding 25 percent or more of the herd to AI proving sires.
4. Take advantage of the low semen cost and incentive payments offered by most AI progeny sampling programs.

พ่อพันธุ์หนุ่ม อ.ส.ค. กำลังพิสูจน์จีโนม ปี พ.ศ. 2565

(D.P.O. Genomic Proving Young Bulls 2022)

เรียงลำดับตามค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมสำหรับปริมาณน้ำนม (Sorted by GEBV for Milk Yield)

จัดลำดับ Ranking	ชื่อพ่อพันธุ์ Sire Name	หมายเลข Sire ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	แหล่งกำเนิด Birth Place	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)	อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)	ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)	
					GEBV	GEBV	GEBV	
1	Picasso ปิกัสโซ	C6105	99.22	D.P.O.	641	-0.40	-6.74	
2	Pattern แพทเทิร์น	C6104	98.44	D.P.O.	507	-0.49	-5.41	
3	Peary แพรี่	C5902	50	D.P.O.	478	-1.02	-6.63	
4	Paragon พาราгон	C6102	96.19	D.P.O.	477	-0.67	-4.38	
5	Frozyy ฟรอสซี่	H6202	100	D.P.O.	470	-0.46	-6.03	
6	Partian พาร์เทียน	C6206	75	D.P.O.	467	-0.38	-5.18	
7	Paden พาเด็น	C6103	96.88	D.P.O.	449	-0.49	-4.65	
8	Peer เพียร์	C5910	98.44	D.P.O.	440	-1.32	-3.79	
9	Prove พรูฟ	C6001	98.88	D.P.O.	438	-0.47	-4.34	
10	Follow ฟอลโลว์	H5913	100	D.P.O.	434	-0.79	-9.23	
11	Pointer พอยเตอร์	C6112	92.87	D.P.O.	425	-0.37	-6.57	
12	Palmer พาล์มเมอร์	C6005	94.14	D.P.O.	415	-0.69	-2.22	
13	Ponder พอนเดอร์	C6004	98.44	D.P.O.	413	-0.75	-1.66	
14	Pax แพ็กซ์	C6108	98.95	D.P.O.	386	-0.27	-6.19	
15	Fibo ฟิโบ	H6201	100	D.P.O.	363	-0.21	-7.00	
16	Paolo เปาโล	C6107	97.27	D.P.O.	358	-0.47	-4.75	



GENOMIC PROVING YOUNG BULLS

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV
	-0.07	0.00	0.01	-30.99	0.07	-0.01	0.37
	-0.06	0.00	0.01	-26.89	0.04	0.00	0.17
	0.01	0.03	0.02	18.37	-0.63	-0.11	0.37
	-0.01	0.01	0.00	19.26	-0.37	-0.06	0.74
	-0.04	-0.01	0.01	-28.24	-0.03	0.00	0.06
	-0.05	-0.01	0.01	-26.42	0.00	0.01	0.07
	-0.05	-0.02	0.00	-25.13	0.05	0.01	0.02
	0.00	0.02	0.01	10.53	-0.41	-0.07	0.66
	-0.02	0.02	0.01	16.98	-0.25	-0.06	0.41
	0.01	0.00	0.04	13.34	-0.32	-0.06	0.41
	-0.03	-0.02	0.00	-28.10	0.11	0.00	0.19
	-0.04	0.02	0.00	10.77	-0.50	-0.07	0.52
	-0.03	0.01	0.00	10.21	-0.40	-0.03	0.68
	-0.02	-0.01	0.01	-27.75	0.11	-0.01	-0.07
	-0.03	0.00	0.01	-24.30	0.19	-0.01	-0.16
	-0.02	-0.02	0.00	-27.33	0.12	0.03	-0.07





THAI-DENMARK DAIRY FARM

พ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค.

ที่น่าสนใจประจำปี 2565

The Most Interesting Sires 2022



ชื่อ (Name of Bull) : โพนี (PONY)
 หมายเลข (ID No.) : C5312
 วัน เดือน ปีเกิด : 31 สิงหาคม 2553
 (Date of Birth) : 31/08/2010
 พันธุ์ (Breed) : 87 1/2%HF, 12 1/2%SW

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : RUDOLPH (73HO01965)
 แม่ (Dam Name) : 16-492121
 ปู่ (PGS Name) : AEROSTAR (39HO00246)
 ตา (MGS Name) : -
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : จิรัชยา ทองสนิท ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม
 ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull
 considered a comparison or deviation from the average value of the herd
 (average value of the herd is equal to 0)

SIRE & DAM SUMMARY
2022





ชื่อ (Name of Bull) : พาร์ทเนอร์ (PARTNER)

หมายเลข (ID No.) : C5903

วัน เดือน ปีเกิด : 13 เมษายน 2559

(Date of Birth) : 13/04/2016

พันธุ์ (Breed) : 93 85/128%HF, 3 17/128%RD, 7/64%BS,
29/32%ZE, 1 73/128%NA, 79/128%RS

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : โปรเจ็ค (C4013)

แม่ (Dam Name) : MC542570

ปู่ (PGS Name) : BELLWOOD (11HO03243)

ตา (MGS Name) : MADAWI

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : วิชัย เจริญจะโปะ ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม
ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull
considered a comparison or deviation from the average value of the herd
(average value of the herd is equal to 0)



ชื่อ (Name of Bull) : พอช (PAUSE)
 หมายเลข (ID No.) : C5809
 วัน เดือน ปีเกิด : 27 พฤศจิกายน 2558
 (Date of Birth) : 27/11/2015
 พันธุ์ (Breed) : 98 7/16%HF, 25/32%RD,
 25/64%BRA, 25/64%NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : COLBY (7HO07615)
 แม่ (Dam Name) : MC491136
 ปู่ (PGS Name) : OUTSIDE (73HO02479)
 ตา (MGS Name) : LEADER (76HO0135)
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สุชาติ ทองแถม ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม
 ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull
 considered a comparison or deviation from the average value of the herd
 (average value of the herd is equal to 0)

SIRE & DAM SUMMARY
2022





ชื่อ (Name of Bull) : พีลัส (PEELUS)
 หมายเลข (ID No.) : C5811
 วัน เดือน ปีเกิด : 27 พฤศจิกายน 2558
 (Date of Birth) : 27/11/2015
 พันธุ์ (Breed) : 98 3/64%HF, 1 61/64%SW

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : ROYCE (14HO05962)
 แม่ (Dam Name) : AN510040
 ปู่ (PGS Name) : T-BAXTER (11HO08195)
 ตา (MGS Name) : โพล่า (C4401)
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : อนันต์ ศิริโท ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม
 ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull
 considered a comparison or deviation from the average value of the herd
 (average value of the herd is equal to 0)



ชื่อ (Name of Bull) : เพียวรีฟน์ (PURIFY)
 หมายเลข (ID No.) : C5401
 วัน เดือน ปีเกิด : 10 มกราคม 2554
 (Date of Birth) : 10/01/2011
 พันธุ์ (Breed) : 99 7/32%HF, 25/64%RS,
 25/128%SW, 25/128%NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : TOYSTORY (1HO07235)
 แม่ (Dam Name) : MC460678
 ปู่ (PGS Name) : MARSHALL (11HO04662)
 ตา (MGS Name) : พูม่า (9204)
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : วิจิตร จันทาสี ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม
 ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull
 considered a comparison or deviation from the average value of the herd
 (average value of the herd is equal to 0)

SIRE & DAM SUMMARY
2022





ชื่อ (Name of Bull) : ป๊อปปี (POPPY)
 หมายเลข (ID No.) : C5508
 วัน เดือน ปีเกิด : 27 มีนาคม 2555
 (Date of Birth) : 27/03/2012
 พันธุ์ (Breed) : 75%HF, 25%SW

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : BLITZ (007HO05708)
 แม่ (Dam Name) : 71-480994
 ปู่ (PGS Name) : EMORY (007HO03948)
 ตา (MGS Name) : -
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สุรพงษ์ เพียรประสพ ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม
 ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull
 considered a comparison or deviation from the average value of the herd
 (average value of the herd is equal to 0)



ชื่อ (Name of Bull) : โปรลอง (PROLONG)

หมายเลข (ID No.) : C5410

วัน เดือน ปีเกิด : 22 พฤศจิกายน 2554

(Date of Birth) : 22/11/2011

พันธุ์ (Breed) : 95 5/16%HF, 1 63/512%RD,
3 1/8%SW, 75/256%RS,
75/512%NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : DEUCE (7HO08738)

แม่ (Dam Name) : PC510141

ปู่ (PGS Name) : SEPTEMBER STORM
(200HO03067)

ตา (MGS Name) : PACKER

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สมาน เหลิ่งหวาน ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม
ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull
considered a comparison or deviation from the average value of the herd
(average value of the herd is equal to 0)

SIRE & DAM SUMMARY
2022





ชื่อ (Name of Bull) : ปังปอนด์ (PUNG POND)

หมายเลข (ID No.) : C5507

วัน เดือน ปีเกิด : 7 เมษายน 2555

(Date of Birth) : 7/04/2012

พันธุ์ (Breed) : 98 7/16%HF, 25/32%BRA, 25/32%NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : ฟิก (H2232)

แม่ (Dam Name) : MC481437

ปู่ (PGS Name) : KARONO SATURN

ตา (MGS Name) : LANCER

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สุวัฒน์ แก้ววิสูตร ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull considered a comparison or deviation from the average value of the herd (average value of the herd is equal to 0)



ชื่อ (Name of Bull) : พิลโล่ (PILLO)

หมายเลข (ID No.) : C5604

วัน เดือน ปีเกิด : 8 พฤศจิกายน 2556

(Date of Birth) : 8/11/2013

พันธุ์ (Breed) : 98 7/16%HF, 25/64%RD,
125/128%RS, 25/128%NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : พิก (H2232)

แม่ (Dam Name) : PC500140

ปู่ (PGS Name) : KARONO SATURN

ตา (MGS Name) : ELIAN (14HO03712)

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สมาน เหลิ่งหวาน ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	0.5
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-1.5
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length	-0.5
ไขมันนม (%) Milk fat	0.5
โปรตีนนม (%) Milk protein	0.8
ของแข็งรวม (%) Total solid	0.5
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	1.2
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-1.2
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	-1.8
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	-0.2

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull considered a comparison or deviation from the average value of the herd (average value of the herd is equal to 0)

SIRE & DAM SUMMARY
2022





ชื่อ (Name of Bull) : พิกเซล (PIXEL)
 หมายเลข (ID No.) : C5311
 วัน เดือน ปีเกิด : 29 สิงหาคม 2553
 (Date of Birth) : 29/08/2010
 พันธุ์ (Breed) : 99 7/32%HF, 25/32%SW

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : BANDY (14HO04203)
 แม่ (Dam Name) : MC473864
 ปู่ (PGS Name) : MOE (7HO05442)
 ตา (MGS Name) : INQUIRER (7HO10127)
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สุภาจิต สุขก่าปัง ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	0.5
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-1.5
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length	-1.5
ไขมันนม (%) Milk fat	-1.5
โปรตีนนม (%) Milk protein	0.5
ของแข็งรวม (%) Total solid	-2.5
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	-2.0
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-1.0
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	2.5
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	0.5

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull considered a comparison or deviation from the average value of the herd (average value of the herd is equal to 0)



ชื่อ (Name of Bull) : พับลิก (PUBLIC)
 หมายเลข (ID No.) : C5411
 วัน เดือน ปีเกิด (Date of Birth) : 24 พฤศจิกายน 2554
 พันธุ์ (Breed) : 93 3/4%HF, 2 47/64%RD,
 2 69/128%RS, 25/64%JER,
 75/128%NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : MOSCOW (7HO07466)
 แม่ (Dam Name) : PC490003
 ปู่ (PGS Name) : BW MARSHALL
 (7HO05375)
 ตา (MGS Name) : เป็บเปอร์ (C4212)
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สมาน เหลิ่งหวาน ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull considered a comparison or deviation from the average value of the herd (average value of the herd is equal to 0)

SIRE & DAM SUMMARY
2022





ชื่อ (Name of Bull) : พลาสมา (PLASMA)

หมายเลข (ID No.) : C5108

วัน เดือน ปีเกิด : 4 มิถุนายน 2551

(Date of Birth) : 4/06/2008

พันธุ์ (Breed) : 90 5/8%HF, 6 1/4%RD, 25/32%BS,
25/32%RS, 1 9/16%NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : MISSION (14HO04048)

แม่ (Dam Name) : MC421530

ปู่ (PGS Name) : HERSHEL (11HO04623)

ตา (MGS Name) : -

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สุวัฒน์ แก้ววิสูตร ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	-0.5
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-0.5
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length	-0.5
ไขมันนม (%) Milk fat	-1.5
โปรตีนนม (%) Milk protein	0.2
ของแข็งรวม (%) Total solid	-2.5
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	-2.5
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-1.0
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	2.5
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	-0.5
	-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull considered a comparison or deviation from the average value of the herd (average value of the herd is equal to 0)



ชื่อ (Name of Bull) : เพ็บบิล (PEBBLE)

หมายเลข (ID No.) : C5406

วัน เดือน ปีเกิด : 24 ตุลาคม 2554

(Date of Birth) : 24/10/2011

พันธุ์ (Breed) : 98 7/16%HF, 25/32%BRA, 25/32%NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : TERMINATOR (14HO04481)

แม่ (Dam Name) : 16-501752

ปู่ (PGS Name) : OUTSIDE (73HO02479)

ตา (MGS Name) : STAR LOJIC

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : มานะ ชาร์รอยเอ็ด ฟาร์ม

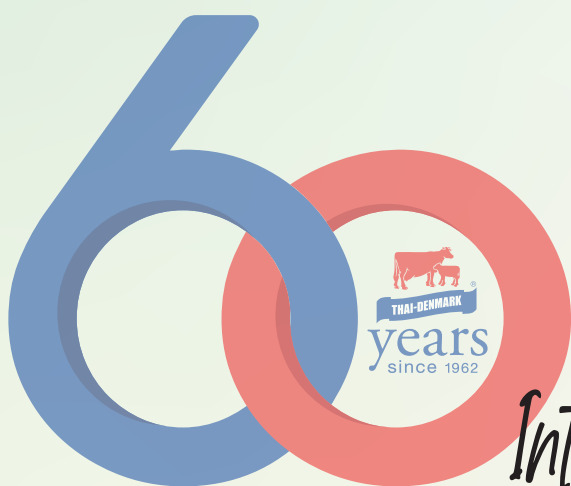
ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม
ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull
considered a comparison or deviation from the average value of the herd
(average value of the herd is equal to 0)

SIRE & DAM SUMMARY
2022





THAI-DENMARK DAIRY FARM

พ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์

ที่น่าสนใจประจำปี 2565

Interesting Proving Bulls 2022



ชื่อ (Name of Bull) : ปิกัสโซ (PICASSO)
 หมายเลข (ID No.) : C6105
 วัน เดือน ปีเกิด : 10 สิงหาคม 2561
 (Date of Birth) : 10/08/2018
 พันธุ์ (Breed) : 99 7/32%HF, 25/32%NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : TOYSTORY (1HO07235)
 แม่ (Dam Name) : PK5901
 ปู่ (PGS Name) : BW MARSHALL (7HO05375)
 ตา (MGS Name) : DIE-HARD
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : ประกิจ วงษ์ธนสุภรณ์ ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull considered a comparison or deviation from the average value of the herd (average value of the herd is equal to 0)

SIRE & DAM SUMMARY
2022





ชื่อ (Name of Bull) : ฟรอสซี่ (FROZZY)
 หมายเลข (ID No.) : H6202
 วัน เดือน ปีเกิด : 5 มกราคม 2562
 (Date of Birth) : 5/01/2019
 พันธุ์ (Breed) : 100%HF

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : DO60-MA
 แม่ (Dam Name) : 58191
 ปู่ (PGS Name) : KENN (1HO09605)
 ตา (MGS Name) : GOLDEN (1HO08890)
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : PPO ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม
 ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull
 considered a comparison or deviation from the average value of the herd
 (average value of the herd is equal to 0)



ชื่อ (Name of Bull) : พอยท์แมน (POINTMAN)

หมายเลข (ID No.) : C5602

วัน เดือน ปีเกิด : 24 กันยายน 2556

(Date of Birth) : 24/09/2013

พันธุ์ (Breed) : 97 17/64%HF, 25/32%RD, 25/128%BS,
1 9/16%RS, 25/128%NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : BRAXTON (7HO9165)

แม่ (Dam Name) : MC481971

ปู่ (PGS Name) : SHOTTLE (29HO12209)

ตา (MGS Name) : JOEY

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : ประกิจ วงษ์ชนสุพรรณ ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม
ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull
considered a comparison or deviation from the average value of the herd
(average value of the herd is equal to 0)

SIRE & DAM SUMMARY
2022





ชื่อ (Name of Bull) : พอยเตอร์ (POINTER)

หมายเลข (ID No.) : C6112

วัน เดือน ปีเกิด : 3 ธันวาคม 2561

(Date of Birth) : 3/12/2018

พันธุ์ (Breed) : 92 223/256%HF, 2 33/64%RD,
2 35/256%RS, 1 11/64%BS,
25/256%JER, 1 53/256%NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : ฟิลลิปส์ (C4503)

แม่ (Dam Name) : SG550215

ปู่ (PGS Name) : ROUDOLPH (73HO01965)

ตา (MGS Name) : ฟิล (H5101)

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : ภาควิทยาพันธุ์ ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม
ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull
considered a comparison or deviation from the average value of the herd
(average value of the herd is equal to 0)



ชื่อ (Name of Bull) : ฟิโบ (FIBO)
 หมายเลข (ID No.) : H6201
 วัน เดือน ปีเกิด (Date of Birth) : 2 มกราคม 2562
 พันธุ์ (Breed) : 100%HF

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : DO60-MA
 แม่ (Dam Name) : 6007
 ปู่ (PGS Name) : KENN (1HO09605)
 ตา (MGS Name) : Z082
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : PPO ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *						
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield							
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving							
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length							
ไขมันนม (%) Milk fat							
โปรตีนนม (%) Milk protein							
ของแข็งรวม (%) Total solid							
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell							
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception							
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield							
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield							
	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull considered a comparison or deviation from the average value of the herd (average value of the herd is equal to 0)

SIRE & DAM SUMMARY
2022





ชื่อ (Name of Bull) : ปารีส (PARIS)

หมายเลข (ID No.) : C5808

วัน เดือน ปีเกิด : 7 มีนาคม 2558

(Date of Birth) : 7/03/2015

พันธุ์ (Breed) : 97 109/128%HF, 75/256%BS,
75/128%RD, 125/256%NA, 25/32%RS

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : MARSHALL (11HO04662)

แม่ (Dam Name) : MC500079

ปู่ (PGS Name) : MANDEL (23HO00453)

ตา (MGS Name) : DIRK (014HO04352)

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สุวัฒน์ แก้ววิสูตร ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	0.5
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-2.5
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length	0.2
ไขมันนม (%) Milk fat	0.3
โปรตีนนม (%) Milk protein	0.8
ของแข็งรวม (%) Total solid	0.5
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	0.8
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-0.5
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	-1.5
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	0.1

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

* The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull considered a comparison or deviation from the average value of the herd (average value of the herd is equal to 0)



ชื่อ (Name of Bull) : พรีเมียม (PREMIUM)
 หมายเลข (ID No.) : C5408
 วัน เดือน ปีเกิด (Date of Birth) : 22 พฤศจิกายน 2554
 พันธุ์ (Breed) : 93 3/4%HF, 3 1/8%BRA, 3 1/8%NA

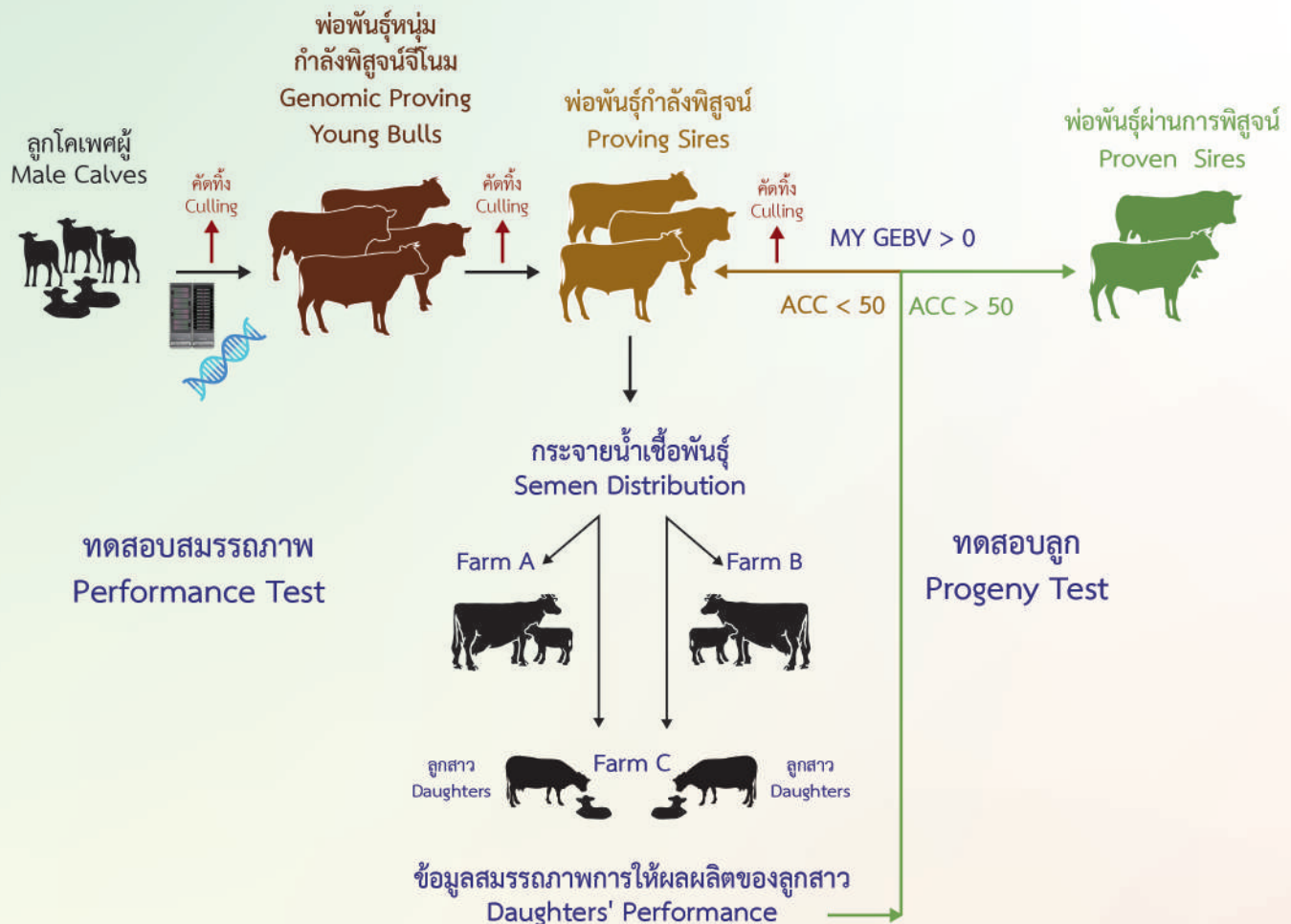
พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : SUPER (1HO08778)
 แม่ (Dam Name) : MC471501
 ปู่ (PGS Name) : BOLIVER (29HO10124)
 ตา (MGS Name) : DIVINITY
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สุวัฒน์ แก้ววิสูตร ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมปรับมาตรฐาน (Standardized Genomic Estimated Breeding Value) *
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	-0.2
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-1.2
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length	-0.5
ไขมันนม (%) Milk fat	+1.2
โปรตีนนม (%) Milk protein	+0.8
ของแข็งรวม (%) Total solid	+0.8
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	+1.2
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-0.8
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	-1.2
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	-0.2

* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญของพ่อพันธุ์โคนม ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)
 * The standardized genomic estimated breeding value (GEBV) for important traits of the bull considered a comparison or deviation from the average value of the herd (average value of the herd is equal to 0)

ระบบการพัฒนาศักยภาพทางพันธุกรรมโคนม อ.ส.ค.

D.P.O DAIRY GENETIC IMPROVEMENT SYSTEM



พ่อพันธุ์หนุ่มกำลังพิสูจน์จีโนม เป็นพ่อพันธุ์หนุ่มที่ผ่านกระบวนการทดสอบสมรรถภาพ (Performance test) การเจริญเติบโต และการผลิตน้ำเชื้อแล้ว แต่ยังไม่ได้ทดสอบลูก (Progeny test) ค่า GEBV ของพ่อพันธุ์กลุ่มนี้ได้จากการทำนายโดยใช้ประโยชน์จากข้อมูล “พันธุ์ประวัติ” และ “รูปแบบทางพันธุกรรมระดับจีโนม” ของตัวสัตว์เอง

Genomic Proving Young Bulls are the bulls that passed the process of performance test for growth and semen production but have **not been progeny tested**. GEBV of these bulls were obtained using their own “pedigree” and “genomic” information.

Highest Rank 13

ลำดับสูงสุด

ของพ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ที่ผ่านการพิสูจน์ ปี 2565
Proven Dairy Sires Directory 2022

ลำดับที่ Order	ชื่อพ่อพันธุ์ Sire Name		หมายเลข Sire ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก./kg)	
					GEV (kg)	ACC (%)
1	Pony	โพนี่	C5312	87.50	805	53
2	Partner	พาร์ทเนอร์	C5903	93.66	540	58
3	Pause	พอซ	C5809	98.44	533	51
4	Peelus	ฟีลัส	C5811	98.05	497	50
5	Purify	เพียวรีไฟน์	C5401	99.22	460	53
6	Poppy	ป๊อปปี	C5508	75	401	51
7	Prolong	โพรลอง	C5410	95.31	351	51
8	Pungpond	ปังปอนด์	C5507	98.44	302	50
9	Pillo	ฟิลโล่	C5604	98.44	285	51
10	Pixel	พิกเซล	C5311	99.22	232	51
11	Public	พับลิค	C5411	93.75	177	51
12	Plasma	พลาสมา	C5108	90.63	172	52
13	Pebble	เพ็บบิล	C5406	98.44	50	51

พ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์ เป็นพ่อพันธุ์ที่ผ่านกระบวนการทดสอบสมรรถภาพแล้ว และ กำลังอยู่ในช่วงทดสอบผลผลิตของลูก ค่า GEV ของพ่อพันธุ์กลุ่มนี้ทำนายได้จากการใช้ข้อมูล “พันธุ์ประวัติ” “สมรรถภาพการผลิต” และ “รูปแบบทางพันธุกรรมระดับจีโนม” ของตัวสัตว์ ลูกสาว และเครือญาติ แต่ด้วยข้อมูลลูกสาวและเครือญาติมีไม่มากนัก ส่งผลให้ความแม่นยำของค่า GEV สำหรับลักษณะที่ประเมินมีค่า “น้อยกว่าร้อยละ 50”

Proving Sires are the sires that passed the process of performance test and currently in the process of progeny test. These sires' GEV were obtained using “pedigree”, “phenotype” and “genomic” information of their own, daughters and relatives. However, with a few daughters and relatives resulting in GEV accuracy for the evaluated traits were “lower than 50%”.

พ่อพันธุ์ผ่านการพิสูจน์ เป็นพ่อพันธุ์ที่ผ่านกระบวนการทดสอบสมรรถภาพและการทดสอบผลผลิตของลูกแล้ว โดยค่า GEV สำหรับหลาย ๆ ลักษณะโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลผลิตน้ำนมที่ 305 วันของพ่อพันธุ์กลุ่มนี้ มีความแม่นยำ “ร้อยละ 50 หรือสูงกว่า” ค่า GEV ดังกล่าวได้จากการทำนายโดยใช้ข้อมูล “พันธุ์ประวัติ” “สมรรถภาพการผลิต” และ “รูปแบบทางพันธุกรรมระดับจีโนม” ทั้งของตัวสัตว์ ลูกสาว และเครือญาติ

Proven Sires are the sires that passed the process of performance and progeny tests. The accuracy of these sires' GEV for several evaluated traits, especially for 305-d milk yield were “50% or higher”. These GEV were obtained using “pedigree”, “phenotype” and “genomic” information of their own, daughters and relatives.

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของพ่อพันธุ์โคนมในประชากร (Sire GEV in the Population)

เรียงลำดับตามค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมสำหรับปริมาณน้ำนม (Sorted by GEV for Milk Yield)

จัดลำดับ Ranking	ชื่อพ่อพันธุ์ Sire Name		หมายเลข Sire ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	แหล่งกำเนิด Birth Place	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		
						GEV	ACC	GEV	ACC	
1	Pony	โพนี่	C5312	87.50	D.P.O.	805	53	-0.74	27	
2	Project	โปรเจ็ค	C4013	87.50	D.P.O.	721	88	1.35	85	
3	77441470		96TH262	96.09	DLD	631	73	-2.24	69	
4	Adam		7HO3340	100	USA	608	70	1.92	66	
5	Keet		98282	100	NZ	589	63	-0.50	59	
6	Beaufort Triumph		104055	100	NZ	554	51	-0.61	47	
7	Partner	พาร์ทเนอร์	C5903	93.66	D.P.O.	540	58	-0.82	17	
8	Pause	พอซ	C5809	98.44	D.P.O.	533	51	-0.03	35	
9	67510580		93TH346	92.97	DLD	524	50	-0.07	45	
10	Phillips	ฟิลลิปส์	C4503	97.07	D.P.O.	507	86	-0.98	83	
11	Pound	พาวด์	C4908	93.75	D.P.O.	502	74	-0.56	68	
12	Program	โปรแกรม	C5804	93.75	D.P.O.	499	50	-0.65	30	
13	50420009		87TH248	87.50	DLD	498	77	0.23	73	
14	Peelus	พีลัส	C5811	98.05	D.P.O.	497	50	0.03	28	
15	Puzzle	พลัสเชิด	C5009	97.27	D.P.O.	496	76	-1.81	72	
16	Power	เพาวเวอร์	C5315	95.31	D.P.O.	495	64	-0.93	60	
17	Planet	แพลนเน็ต	C4705	87.50	D.P.O.	471	83	-0.03	79	
18	Grumpy		14HO04452	100	USA	464	60	0.22	55	
19	Pickmie	พิกมี่	C4809	96.88	D.P.O.	463	68	-1.78	62	
20	Purify	เพียวริไฟน์	C5401	99.22	D.P.O.	460	53	-1.13	23	
21	Sun valley		1JE0639	0 (Jersey)	USA	457	53	-1.32	50	
22	Pirate	ไพเรท	C4702	99.22	D.P.O.	456	77	0.66	72	
23	Persia	เปอร์เซีย	C4501	98.44	D.P.O.	435	80	0.40	76	
24	Big Shot		7HO09281	100	USA	435	57	-0.10	54	
25	Paradox2 Red		1HO07760	100	USA	434	62	0.12	59	
26	Chuck rc		14HO05025	100	USA	423	50	-1.56	45	
27	Eddie		1BS00553	0 (Brown Swiss)	USA	421	67	-0.12	64	

* เฉพาะพ่อพันธุ์ที่ถูกใช้ประโยชน์ ในช่วง 5 ปี ล่าสุด
Only the sires used in the last 5 years

Sire GEBV in the Population

	ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำหนักเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำหนักสูงสุด Peak Yield (กก., kg)
	GEBV	ACC	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV
	-4.07	21	-0.13	0.02	0.00	15.38	-0.60	-0.08	0.28
	14.21	63	-0.08	-0.05	-0.10	-90.06	0.30	0.20	2.05
	1.96	51	-0.14	0.00	-0.07	-17.20	-0.94	0.13	0.36
	10.46	56	-0.11	-0.01	0.03	8.84	0.30	0.00	0.92
	-2.30	41	-0.10	-0.10	-0.04	17.22	0.04	0.00	0.50
	1.59	28	-0.18	-0.04	-0.07	-1.61	-0.15	-0.01	0.30
	-0.66	21	-0.04	0.00	0.00	10.89	-0.68	0.01	1.10
	-3.84	11	-0.05	-0.01	0.00	15.10	-0.40	-0.05	0.42
	5.10	24	-0.14	-0.09	-0.13	-29.48	-0.16	-0.03	0.65
	7.90	61	-0.10	0.01	-0.08	-6.24	-0.09	0.13	1.18
	-6.89	42	-0.15	-0.05	-0.13	-15.40	-2.36	0.08	0.77
	-4.79	21	-0.02	0.03	0.01	18.25	-0.34	-0.08	0.63
	-9.56	50	-0.05	-0.12	-0.07	-23.21	-0.56	0.10	0.21
	-4.54	12	0.00	0.02	0.02	14.65	-0.25	-0.08	0.56
	2.93	48	-0.28	-0.06	-0.14	-3.60	-1.24	0.14	0.53
	-8.50	28	-0.12	0.04	0.02	-29.86	0.35	-0.03	0.19
	0.79	52	-0.07	0.03	-0.06	-9.67	-0.67	0.11	-0.47
	-4.41	42	-0.05	0.01	0.00	1.23	0.77	0.04	0.63
	-12.75	38	-0.21	-0.02	-0.10	-20.08	-2.32	0.12	0.48
	0.33	21	-0.06	0.07	0.00	5.75	-0.36	-0.06	0.30
	-0.97	42	-0.03	0.03	0.02	2.47	-0.07	0.00	0.51
	1.49	49	-0.25	0.01	-0.12	-11.68	-0.04	0.11	-0.59
	-7.61	60	-0.08	-0.02	-0.13	-4.19	-0.36	0.15	0.29
	1.91	42	-0.07	-0.07	-0.02	-16.78	0.69	-0.04	0.46
	3.94	48	0.09	0.07	0.09	20.28	0.11	-0.02	0.33
	4.85	33	-0.05	-0.02	-0.01	-6.26	-0.97	0.00	0.53
	6.03	55	-0.01	0.02	0.02	8.64	-0.05	0.01	0.82

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของพ่อพันธุ์โคนมในประชากร (Sire GEBV in the Population)

จัดลำดับ Ranking	ชื่อพ่อพันธุ์ Sire Name	หมายเลข Sire ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	แหล่งกำเนิด Birth Place	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		
					GEBV	ACC	GEBV	ACC	
28	05050007	93TH326	93.75	DLD	417	55	-0.79	51	
29	Rushmore	14HO02483	100	USA	404	60	0.29	56	
30	Poppy ป๊อปปี	C5508	75	D.P.O.	401	51	-1.19	41	
31	Ignite	304129	0 (Jersey)	NZ	387	67	-0.83	65	
32	Pepper เป็ปเปอร์	C4212	87.50	D.P.O.	385	83	-2.29	79	
33	Push พุช	C5008	93.75	D.P.O.	381	77	-1.60	73	
34	Fill ฟิล	H5101	100	D.P.O.	379	73	0.29	68	
35	Prolong โปรลอง	C5410	95.31	D.P.O.	351	51	-0.36	14	
36	Peace พีช	9202	56.25	D.P.O.	348	79	0.60	74	
37	Progress โปรเกรส	9148	87.50	D.P.O.	348	85	-0.37	83	
38	Winluke	12FFTD3	100	AUS	330	63	-2.08	58	
39	Guinness	151HO00412	100	USA	326	57	0.05	54	
40	50070005	90TH335	90.63	DLD	325	64	0.31	60	
41	Flag แฟล็ก	H4801	100	D.P.O.	315	75	0.49	70	
42	Penguin เพ็นกวิน	C4604	90.63	D.P.O.	312	80	2.26	77	
43	Profit โปรฟิท	C4810	84.75	D.P.O.	308	85	-1.10	82	
44	Factor 4 แฟคเตอร์ 4	H5106	100	D.P.O.	304	75	0.31	71	
45	Pungpond ปังปอนด์	C5507	98.44	D.P.O.	302	50	-2.33	42	
46	Factor 3 แฟคเตอร์ 3	H5105	100	D.P.O.	302	74	0.33	71	
47	Federer	FEDERER	100	unknown	302	51	-0.46	48	
48	Factor 5 แฟคเตอร์ 5	H5107	100	D.P.O.	294	74	0.32	71	
49	Pillo พิลโล่	C5604	98.44	D.P.O.	285	51	-0.88	18	
50	Panda แพนด้า	C4101	87.50	D.P.O.	279	88	0.36	85	
51	05050005	96TH311	96.09	DLD	277	83	-0.96	80	
52	Pin พิน	C4209	90.63	D.P.O.	272	50	0.03	46	
53	16472987	93TH298	93.75	DLD	270	78	-0.76	77	
54	Messlah	151HO0130	100	USA	267	50	0.01	46	
55	19390002	113HF	100	DLD	262	52	-0.39	47	
56	16490755	96TH329	96.88	DLD	252	61	0.09	59	
57	Pizza พิซซ่า	C5301	97.46	D.P.O.	250	66	0.71	63	
58	Factor แฟ็คเตอร์	H4001	100	D.P.O.	249	93	0.11	91	

Sire GEV in the Population

	ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำหนักเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำหนักสูงสุด Peak Yield (กก., kg)
	GEV	ACC							
	-0.91	30	-0.02	0.00	0.01	-18.15	0.04	-0.01	0.17
	15.18	46	-0.05	-0.04	-0.02	0.26	-0.17	-0.02	0.65
	-1.10	21	0.05	-0.03	-0.01	28.76	-0.65	-0.07	-0.60
	6.72	58	0.01	0.01	0.00	11.29	-0.46	-0.10	0.08
	8.76	63	-0.02	0.02	-0.07	-15.64	-0.99	0.19	0.47
	-2.26	46	-0.02	0.08	-0.01	-16.18	-1.86	0.17	0.94
	-1.98	46	-0.15	0.03	-0.09	-20.28	-0.65	0.06	0.35
	-3.00	21	-0.12	0.04	-0.03	8.39	-0.17	-0.08	0.87
	-2.18	53	-0.09	0.07	0.01	-16.13	0.49	0.09	0.67
	0.12	75	-0.09	-0.04	0.00	4.36	-0.84	0.00	0.51
	-0.84	42	0.08	-0.03	-0.02	24.89	-0.45	0.02	0.33
	11.33	42	-0.02	0.02	0.00	10.61	-0.02	0.07	0.27
	4.67	44	-0.02	0.01	0.00	5.38	0.63	-0.01	0.15
	-9.23	41	-0.23	-0.04	-0.17	-27.11	-1.04	0.13	0.58
	-20.10	55	-0.13	0.02	-0.05	-22.40	0.86	0.13	-0.34
	12.84	56	-0.10	0.02	-0.08	-5.32	-1.58	0.08	-0.01
	-4.90	54	-0.04	-0.03	-0.03	-30.99	-0.42	-0.03	-0.39
	-0.30	21	-0.02	0.05	-0.03	16.71	-0.88	-0.06	-0.07
	-5.23	54	-0.04	-0.03	-0.03	-31.02	-0.42	-0.03	-0.39
	5.31	36	0.01	0.02	0.01	3.12	-0.13	0.02	0.00
	-5.04	54	-0.04	-0.03	-0.03	-31.12	-0.43	-0.03	-0.39
	-1.74	21	0.02	0.02	0.02	15.90	-0.43	-0.06	0.11
	3.84	68	-0.03	-0.03	-0.01	-67.22	-2.37	0.09	-0.76
	-0.42	70	0.02	-0.04	0.01	2.17	0.03	-0.04	-0.28
	-10.83	26	-0.08	0.00	-0.07	-26.51	-0.91	0.12	0.18
	3.71	71	0.01	-0.02	0.01	7.64	0.00	-0.01	-0.08
	6.74	34	0.02	0.04	0.03	2.96	0.05	0.00	-0.10
	-9.15	24	-0.12	0.07	0.00	1.37	-0.28	0.02	-0.90
	-6.55	47	-0.01	-0.04	0.00	-12.06	0.40	-0.01	-0.06
	-7.72	53	-0.05	-0.01	-0.05	-18.33	-0.30	0.07	0.27
	-10.51	77	-0.01	-0.03	0.01	-34.93	-0.20	-0.07	-0.26

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของพ่อพันธุ์โคนมในประชากร (Sire GEV in the Population)

จัดลำดับ Ranking	ชื่อพ่อพันธุ์ Sire Name	หมายเลข Sire ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	แหล่งกำเนิด Birth Place	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		
					GEV	ACC	GEV	ACC	
59	16485147	93TH316	93.75	DLD	247	73	-0.94	71	
60	Pasta พาด้า	C4600	87.50	D.P.O.	243	57	-0.76	56	
61	Dynamite	76HO0187	100	USA	240	51	-0.42	49	
62	Pixel พิกเซล	C5311	99.22	D.P.O.	232	51	-0.84	45	
63	Peak พีค	C5202	75	D.P.O.	231	68	-2.44	63	
64	Versace	151BS00178	0 (Brown Swiss)	USA	228	55	-0.28	52	
65	Faster ฟาสเตอร์	2238	100	D.P.O.	221	90	-0.55	88	
66	Potato โปเตโต้	C5110	96.31	D.P.O.	221	51	0.48	46	
67	Perm เพิม	C4129	75	D.P.O.	219	87	0.11	84	
68	93.75TH224	93.75TH224	93.75	DLD	218	71	1.08	70	
69	Madawi	MADAWI	100	DLD	206	83	0.55	80	
70	19410006	87.5TH215	87.50	DLD	204	56	0.45	53	
71	Fair แฟร์	2233	100	D.P.O.	203	85	0.01	81	
72	73430002	93TH255	93.75	DLD	201	75	-0.52	72	
73	Poker โป้กเกอร์	9200	87.50	D.P.O.	200	69	-1.48	65	
74	Polo โพลโล	C4502	93.75	D.P.O.	195	80	-0.22	76	
75	40500006	87TH338	87.50	DLD	192	50	0.51	47	
76	Hugo Red	7HO11022	100	USA	191	66	-0.12	62	
77	Prism ปริซึม	C5314	97.85	D.P.O.	186	52	-0.93	10	
78	Jarrett	1JE00576	0 (Jersey)	USA	183	70	-0.60	68	
79	Pola โพล่า	C4401	93.75	D.P.O.	182	89	-1.51	86	
80	Aurora Shottle Dynamite Et	1HO09105	100	USA	181	55	-0.55	51	
81	Public พับลิค	C5411	93.75	D.P.O.	177	51	-0.63	43	
82	Pose โปส	C4305	87.50	D.P.O.	175	86	-0.12	83	
83	Mark up	76HO0261	100	USA	175	50	0.05	48	
84	Fix ฟิก	2232	100	D.P.O.	174	87	0.63	85	
85	16472240	93TH295	93.75	DLD	173	75	0.03	72	
86	Plasma พลาสมา	C5108	90.63	D.P.O.	172	52	-0.53	37	
87	Posidon โพซิดอน	C4500	93.75	D.P.O.	172	86	-0.46	83	
88	Patriot แพรียอท	C4701	87.50	D.P.O.	171	75	-1.41	72	
89	70510423	93TH347	93.75	DLD	169	59	-0.21	57	

Sire GEV in the Population

	ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (x1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำหนักเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำหนักสูงสุด Peak Yield (กก., kg)
	GEV	ACC	GEV	GEV	GEV	GEV	GEV	GEV	GEV
	-0.94	71	0.05	0.00	0.05	4.81	0.14	0.03	-0.21
	-0.76	56	0.01	-0.04	0.02	11.29	-0.26	-0.01	-0.62
	-0.42	49	-0.04	0.00	-0.02	6.59	-0.03	0.00	0.07
	-0.84	45	-0.09	0.01	-0.09	-23.33	-0.42	0.10	-0.04
	-2.44	63	-0.03	0.03	-0.02	-18.44	-1.80	0.10	0.47
	-0.28	52	0.01	0.02	0.01	10.58	0.09	-0.01	0.26
	-0.55	88	0.10	-0.01	0.01	0.85	-0.10	-0.02	-0.36
	0.48	46	-0.09	0.04	-0.04	-26.92	-0.99	0.07	0.61
	0.11	84	-0.05	0.03	-0.03	-24.75	0.07	0.01	-0.30
	1.08	70	0.01	-0.03	0.00	10.32	0.47	0.02	-0.83
	0.55	80	-0.19	-0.01	-0.19	-19.41	-0.53	0.06	-0.27
	0.45	53	-0.03	0.02	-0.02	10.22	0.25	0.02	-0.28
	0.01	81	0.05	0.06	-0.08	-1.90	-2.34	0.10	-0.08
	-0.52	72	-0.04	0.00	-0.06	-15.16	-0.98	0.09	0.75
	-1.48	65	-0.02	-0.04	-0.08	-19.11	-0.74	0.13	-0.12
	-0.22	76	0.06	0.01	-0.05	-23.28	-0.77	0.09	0.23
	0.51	47	0.01	0.01	0.01	1.17	-0.05	-0.03	-0.01
	-0.12	62	0.04	0.03	0.02	-1.87	-0.27	0.03	0.03
	-0.93	10	0.03	0.01	0.02	15.68	-0.26	-0.05	0.03
	-0.60	68	0.02	-0.01	0.02	15.66	-0.26	-0.02	-0.73
	-1.51	86	-0.04	0.02	-0.07	-54.79	-1.23	0.08	-0.23
	-0.55	51	0.01	-0.02	-0.05	11.13	-0.14	-0.01	0.00
	-0.63	43	0.24	0.01	0.10	14.42	-0.42	-0.04	0.33
	-0.12	83	-0.05	-0.03	-0.12	-19.34	0.07	0.18	-0.44
	0.05	48	-0.01	0.01	0.00	19.28	0.26	-0.01	-0.31
	0.63	85	-0.12	0.02	-0.09	-47.77	-0.02	0.02	-0.61
	0.03	72	0.01	-0.01	0.01	19.31	-0.15	-0.01	-0.35
	-0.53	37	-0.09	0.00	-0.08	-26.65	-0.54	0.10	-0.08
	-0.46	83	-0.16	-0.03	-0.12	-20.14	-0.19	0.16	0.54
	-1.41	72	0.05	0.00	0.03	-28.94	-1.05	0.03	-0.47
	-0.21	57	-0.02	0.01	0.00	10.74	0.06	-0.02	-0.10

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของพ่อพันธุ์โคนมในประชากร (Sire GEV in the Population)

จัดลำดับ Ranking	ชื่อพ่อพันธุ์ Sire Name		หมายเลข Sire ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	แหล่งกำเนิด Birth Place	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		
						GEV	ACC	GEV	ACC	
90	Pent	เพ็นท์	9205	89.06	D.P.O.	168	53	-0.08	49	
91	19474730		87TH301	87.50	DLD	168	60	0.24	58	
92	Papa	ปาปา	C5003	94.53	D.P.O.	167	84	-1.10	80	
93	67450153		93TH280	93.75	DLD	165	69	0.07	67	
94	Promise	โพรมิส	C5006	93.75	D.P.O.	163	75	-0.74	70	
95	Pesident	เพรสซิเดนท	9130	89.06	D.P.O.	162	75	0.98	72	
96	Blackstar		7HO01897	100	USA	159	56	-0.46	54	
97	Fine	ไฟน์	2220	100	D.P.O.	147	86	-2.11	83	
98	86TH321		86TH321	85.94	DLD	140	64	-0.25	62	
99	40411233		87.5TH216	87.50	DLD	140	63	-1.50	61	
100	65700234		90TH336	90.63	DLD	133	75	-0.34	73	
101	Pepcin	เพ็บซิน	C4602	93.75	D.P.O.	131	56	-0.38	51	
102	19509007		93TH330	93.75	DLD	119	62	-0.32	60	
103	Puff	พัฟ	C4003	75	D.P.O.	115	83	2.48	79	
104	Marcelo		200HO03463	100	USA	113	52	-0.56	50	
105	16420001		75TH245	100	DLD	107	56	0.06	51	
106	Frank	แฟรงก์	2218	100	D.P.O.	107	80	0.18	76	
107	Luster Et		11HO4914	100	USA	96	57	-0.76	53	
108	27432586		93TH259	93.75	DLD	94	78	-0.64	74	
109	Pat		7HO08170	100	USA	93	60	-0.16	58	
110	36500005		90TH334	90.63	DLD	88	56	0.67	52	
111	Pump	ปั้ม	C5011	96.88	D.P.O.	82	62	-0.36	57	
112	Business		1HO07832	100	USA	82	56	-0.26	55	
113	05040010		93TH294	93.75	DLD	78	66	-0.94	66	
114	90Th343		90TH343	90.63	DLD	77	58	-0.01	55	
115	Marshall		11HO04662	100	USA	76	58	-0.76	57	
116	Friend	เฟรนด์	2228	100	D.P.O.	73	84	-0.53	82	
117	Parrot	แพร็อท	9178	56.25	D.P.O.	73	79	-2.09	74	
118	164473067		93TH293	93.75	DLD	72	67	0.10	66	
119	Lightening		99258	100	NZ	64	62	-0.78	59	
120	Printer	พินเทอร์	9191	81.25	D.P.O.	61	65	1.75	59	

Sire GEV in the Population

	ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (x1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำหนักเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำหนักสูงสุด Peak Yield (กก., kg)
	GEV	ACC							
	-4.17	37	-0.01	0.03	-0.03	-34.11	-0.69	0.04	0.10
	-0.23	47	0.02	-0.01	0.01	-0.28	0.38	0.01	-0.79
	9.85	55	-0.06	0.03	-0.07	-8.26	-1.63	0.09	-0.04
	-0.09	59	0.02	-0.02	0.00	14.75	-0.13	0.01	0.39
	-15.99	51	-0.04	0.00	-0.01	-8.91	-1.37	0.11	0.66
	1.19	62	0.04	-0.03	0.00	4.59	1.12	0.03	0.13
	10.57	49	0.03	0.01	0.01	13.33	0.08	0.02	-0.03
	23.54	73	0.01	-0.02	-0.04	21.49	0.29	0.03	-0.06
	7.27	51	-0.05	-0.02	-0.02	8.46	-0.34	-0.02	0.08
	1.31	56	0.00	-0.06	0.00	9.58	-0.29	-0.01	-0.53
	8.08	67	0.04	-0.03	0.00	18.17	-0.28	0.03	-0.17
	-3.92	32	-0.10	0.02	-0.07	-23.54	-0.69	0.12	-0.23
	-2.13	53	0.06	-0.03	0.00	-0.40	-0.05	-0.04	0.27
	-4.06	62	-0.03	0.11	-0.06	-19.25	0.01	0.13	-0.07
	4.64	44	0.04	0.02	0.01	12.26	-0.11	0.01	-0.04
	1.59	32	-0.03	0.02	-0.07	-25.09	-0.73	0.10	0.30
	-4.59	66	0.04	-0.03	0.00	3.08	-0.29	0.04	-0.75
	13.64	42	0.02	0.01	0.02	-3.54	0.31	0.01	-0.24
	-10.45	52	0.08	-0.04	-0.05	-20.31	-0.40	0.08	-0.41
	7.84	52	0.03	0.01	0.01	13.80	0.03	-0.01	-0.10
	1.24	29	0.02	0.02	0.00	4.24	0.34	-0.02	-0.15
	-3.65	30	0.01	0.04	-0.07	-21.38	-1.10	0.09	-0.50
	0.18	51	0.01	-0.02	-0.01	16.25	0.10	-0.03	-1.10
	-0.31	63	0.04	-0.01	0.02	15.75	-0.34	-0.01	-0.20
	-0.76	46	0.03	-0.02	0.01	12.54	0.04	-0.01	-0.53
	-0.01	53	0.02	-0.02	-0.02	16.86	-0.14	-0.03	-0.35
	6.68	74	-0.03	-0.05	-0.01	10.83	-0.13	-0.01	-0.86
	-2.15	49	-0.11	-0.01	-0.10	-28.94	-1.03	0.09	-0.15
	-5.14	60	0.05	-0.02	0.02	12.10	0.09	-0.01	-0.68
	7.83	48	-0.04	0.00	-0.01	12.51	-0.24	0.01	-0.69
	-9.90	35	-0.10	0.02	-0.08	-35.71	-1.38	0.05	-0.75

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของพ่อพันธุ์โคนมในประชากร (Sire GEV in the Population)

จัดลำดับ Ranking	ชื่อพ่อพันธุ์ Sire Name	หมายเลข Sire ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	แหล่งกำเนิด Birth Place	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		
					GEV	ACC	GEV	ACC	
121	Mr Manhattan	6HO00683	100	USA	60	52	-0.92	50	
122	16473083	87TH302	87.50	DLD	55	68	0.00	66	
123	Penut ฟินท์	C4301	87.50	D.P.O.	50	85	-0.91	81	
124	Pebble เฟ็บเบิล	C5406	98.44	D.P.O.	50	51	-1.64	27	
125	93.25TH221	93.25TH221	92.97	DLD	49	70	-0.69	65	
126	22430359	93TH256	93.75	DLD	48	61	1.02	58	
127	27420001	75TH229	75	DLD	43	73	0.43	71	
128	Fairshion แฟชั่น	2241	100	D.P.O.	43	88	-0.92	85	
129	70480071	96TH309	96.88	DLD	38	75	-0.83	74	
130	70470315	93TH297	93.75	DLD	37	75	0.72	73	
131	Nirvana	304126	0 (Jersey)	NZ	27	70	-1.29	68	
132	Pit พิต	C4704	85.94	D.P.O.	26	82	-0.88	81	
133	70450100	96TH278	96.88	DLD	24	68	0.23	67	
134	Pp พีพี	C4108	75	D.P.O.	23	88	0.15	85	



Sire GEBV in the Population

	ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)
	GEBV	ACC	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV
	3.84	43	0.00	-0.01	-0.01	10.50	-0.17	0.01	-0.27
	-6.51	59	0.04	-0.02	0.03	18.36	-0.12	-0.02	-0.72
	-7.45	62	0.02	0.02	-0.06	-5.76	0.56	0.07	-0.21
	-4.45	21	0.03	0.03	0.01	-7.68	-0.41	-0.05	1.12
	-11.86	46	-0.03	-0.02	-0.06	-14.19	-0.41	0.15	-0.50
	7.24	49	0.05	0.01	0.02	15.61	0.41	-0.01	-0.73
	-5.75	66	0.14	0.00	0.02	9.10	0.43	0.01	-0.48
	-8.36	70	-0.42	0.02	-0.13	-49.44	-3.17	0.11	-0.46
	0.14	67	0.04	-0.02	0.00	10.69	-0.08	-0.03	-0.42
	-5.58	69	0.04	-0.02	0.00	18.66	0.16	-0.02	-0.84
	-0.52	60	0.10	0.00	0.01	13.84	-0.81	-0.02	0.16
	5.81	75	0.06	-0.04	-0.01	-3.75	-0.23	-0.03	-1.01
	-3.56	63	0.04	-0.02	0.00	11.71	-0.11	-0.03	-0.62
	-18.01	72	0.01	-0.05	0.00	4.47	-0.36	0.10	0.02



ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร

(Dam GEBV in the Population)

เรียงลำดับตามเจ้าของฟาร์มและค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมสำหรับปริมาณน้ำนม (Sorted by Owner and GEBV for Milk Yield)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
HY590089	88.67	กระแสดิลป์ ศรีวิไลย์	480	54	-0.25	50	-4.33	25	
HY580067	94.92	กระแสดิลป์ ศรีวิไลย์	288	55	-0.29	51	-5.13	27	
HY600184	98.05	กระแสดิลป์ ศรีวิไลย์	260	55	-0.15	51	8.25	35	
HY610306	86.33	กระแสดิลป์ ศรีวิไลย์	158	51	-0.22	46	-1.82	15	
HY580062	92.19	กระแสดิลป์ ศรีวิไลย์	116	53	-0.69	50	-5.27	28	
AN600038	92.19	การะเกตุ คล้ายสังข์	200	50	-0.17	46	0.39	26	
SG590069	91.80	กำพล พนมใหญ่	586	50	-0.58	45	1.70	NA	
SG560074	91.02	กำพล พนมใหญ่	291	61	-0.77	58	7.48	41	
SG590068	94.14	กำพล พนมใหญ่	273	55	-1.59	51	-3.60	20	
SG580655	90.63	กิตติมา ทองแสง	311	57	-0.80	53	-4.95	28	
SG600220	90.63	กิตติมา ทองแสง	187	53	1.05	49	-10.05	27	
SG580388	96.88	กิตติมา ทองแสง	166	51	-0.44	48	-2.24	29	
SG580689	81.25	กิริติ ปัญญา	227	56	-0.42	52	-4.93	24	
SG580692	86.72	กิริติ ปัญญา	220	59	-0.55	55	-5.49	22	
SG580704	95.31	กิริติ ปัญญา	197	58	-1.74	55	-5.01	28	
SG580691	46.88	กิริติ ปัญญา	137	56	-0.58	51	-3.95	21	
SG580694	45.31	กิริติ ปัญญา	134	52	0.56	46	-4.40	NA	
SG580693	92.97	กิริติ ปัญญา	130	58	-0.64	53	-3.70	24	
SG570919	43.75	กิริติ ปัญญา	129	50	0.75	47	-5.42	23	
SG560314	90.23	แก่น บัตร์จตุรัส	321	50	0.00	43	-7.47	NA	
SG580247	93.26	ไข่ พิมล	132	55	-1.25	51	-5.05	21	
SG570793	0.00	ไข่ พิมล	121	54	0.36	50	-4.11	25	
SM600024	94.53	คำมา ปู่เอด	134	55	-0.33	51	11.47	36	
SG580567	90.63	เครือวัลย์ สีกว้าง	407	55	0.35	51	-7.62	23	
SG580569	97.27	เครือวัลย์ สีกว้าง	319	56	-1.03	53	-6.97	21	
SG570319	95.41	เครือวัลย์ สีกว้าง	231	57	-0.34	53	2.92	31	
SG611145	82.03	เครือวัลย์ สีกว้าง	221	53	-1.18	49	-0.83	30	
SG570282	93.75	เครือวัลย์ สีกว้าง	188	60	0.09	57	-7.06	40	
SG580566	92.97	เครือวัลย์ สีกว้าง	187	55	-1.22	52	-5.40	25	
SG611142	82.81	เครือวัลย์ สีกว้าง	162	54	-0.60	50	-0.90	33	
SG590676	89.06	เครือวัลย์ สีกว้าง	159	55	0.06	52	5.72	39	
SG600037	88.67	เครือวัลย์ สีกว้าง	113	54	-0.36	50	0.39	26	
ML580202	96.88	โฆษา สุขมะดัน	396	57	-0.73	53	-6.45	27	
ML580204	93.75	โฆษา สุขมะดัน	255	51	-0.43	48	-4.62	24	
SG570125	98.44	จง โคตรอาสา	121	59	-0.55	56	5.31	41	
SG570249	93.75	จรรย์ ไตสูงเนิน	177	53	0.32	49	-8.14	31	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.13	0.00	-0.01	-24.78	0.16	-0.01	0.67	13
	-0.05	0.00	0.02	-25.81	0.16	0.03	0.01	114
	-0.09	0.01	-0.04	-2.66	-0.79	0.05	0.11	145
	-0.04	0.02	-0.03	-10.69	-0.55	0.04	-0.24	350
	-0.01	0.00	0.01	-25.20	-0.04	0.02	-0.17	482
	-0.05	0.02	-0.03	-4.83	-0.33	0.05	-0.11	243
	-0.13	0.02	0.01	13.72	-0.24	-0.01	0.58	3
	-0.07	0.02	0.01	12.07	0.11	0.09	0.42	111
	-0.04	0.00	0.01	-26.55	-0.05	0.03	0.28	134
	-0.09	-0.03	0.00	-23.74	0.07	-0.03	0.37	92
	-0.10	0.01	-0.03	-11.20	0.43	0.07	0.19	273
	-0.01	-0.03	0.01	-26.48	0.20	-0.02	0.06	327
	-0.05	-0.01	0.00	-24.43	0.03	-0.02	0.09	195
	-0.03	-0.02	0.02	-21.90	0.12	0.01	0.45	207
	-0.03	-0.01	0.01	-26.45	-0.03	0.03	0.04	247
	-0.04	0.00	0.01	-24.10	-0.01	0.01	0.03	412
	-0.03	0.01	0.01	-24.31	-0.13	0.02	0.06	420
	-0.03	-0.01	0.00	-23.63	-0.17	0.06	-0.23	439
	-0.03	0.00	0.01	-24.61	-0.12	-0.03	0.09	441
	0.03	0.05	0.05	7.78	-0.03	-0.09	0.81	80
	-0.05	-0.01	0.00	-29.09	-0.05	-0.01	0.23	429
	-0.02	-0.01	0.01	-24.22	0.14	-0.02	0.01	464
	-0.07	0.01	-0.04	-2.66	-0.65	0.04	-0.46	422
	-0.10	0.00	0.01	-25.53	0.24	0.03	-0.11	33
	-0.09	-0.02	0.01	-30.97	-0.24	-0.01	0.47	83
	-0.07	0.02	-0.08	5.85	0.01	0.06	0.81	188
	-0.17	-0.01	-0.10	-11.23	-0.88	0.09	0.40	203
	-0.02	-0.04	0.06	-27.44	-0.13	-0.09	0.38	267
	-0.04	-0.01	0.01	-25.71	-0.09	0.08	-0.24	274
	-0.20	-0.08	-0.08	-13.65	-0.57	0.05	0.45	339
	-0.04	0.02	-0.03	-4.59	-0.27	0.06	-0.05	348
	-0.04	0.02	-0.03	-4.83	-0.33	0.08	-0.52	496
	-0.05	-0.01	0.01	-25.08	-0.04	0.04	0.14	40
	-0.05	0.00	0.01	-25.69	-0.03	0.01	-0.43	156
	-0.08	-0.02	-0.01	-0.59	0.00	-0.04	0.23	467
	-0.05	-0.01	0.03	-25.81	0.03	0.00	0.18	301

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
SG580063	90.63	จรัญ โตสูงเนิน	125	55	-1.09	51	-6.56	19	
SG590065	94.14	จรัส เชื้อเงิน	248	51	-1.17	48	-4.49	27	
SG580547	95.70	จรัส เชื้อเงิน	222	55	0.01	51	-7.47	24	
SG580548	90.23	จรัส เชื้อเงิน	194	55	-1.44	52	-3.72	24	
NR570143	96.88	จักพันธ์ ทองหมาย	219	54	-0.06	51	-5.02	27	
NR570580	92.58	จักพันธ์ ทองหมาย	192	53	-1.20	49	-5.50	23	
ML581231	98.36	จักรกริช เอื้อเพื่อพันธุ์	197	54	-0.32	50	-6.54	24	
ML581233	65.53	จักรกริช เอื้อเพื่อพันธุ์	186	51	-0.31	48	-5.43	22	
SG590278	98.48	จันทมนิ เตียนจันทิก	209	57	0.55	53	4.69	33	
SG590279	98.14	จันทมนิ เตียนจันทิก	183	53	-0.94	49	-1.60	26	
SG580669	89.06	จันทมนิ เตียนจันทิก	323	57	0.23	53	-7.74	25	
SG570486	93.85	จ่านงค์ สุพาสีทธิ์	338	58	-0.69	54	4.12	26	
SG590092	87.50	จ่านงค์ สุพาสีทธิ์	268	58	-1.08	54	-6.05	28	
SG590663	93.85	จ่านงค์ สุพาสีทธิ์	265	54	-0.49	50	4.12	26	
SG590087	81.84	จ่านงค์ สุพาสีทธิ์	157	58	-0.47	54	-6.40	33	
SG590090	88.67	จ่านงค์ สุพาสีทธิ์	142	56	-0.38	51	1.34	32	
SG580577	86.91	จ่านงค์ สุพาสีทธิ์	136	55	-0.69	52	-6.28	26	
PB570055	93.85	จรัส บัญขยาย	178	57	-1.47	53	1.18	38	
PB580048	97.66	จรัส บัญขยาย	170	55	-0.88	52	-4.50	31	
PB570005	96.97	จรัส บัญขยาย	127	51	0.10	48	4.53	35	
SG560084	73.44	จรัส วิจิตร	482	55	1.02	50	-2.92	17	
SG580344	82.81	จรัส วิจิตร	348	58	-1.07	54	-4.57	32	
SG570387	90.08	จรัส วิจิตร	273	54	-1.86	49	2.12	21	
SG590373	79.88	จรัส วิจิตร	267	60	-1.23	56	-5.42	23	
SG560081	91.02	จรัส วิจิตร	205	55	-0.20	51	-1.00	27	
SG580276	95.31	จรัส วิจิตร	203	57	-0.64	52	-5.28	NA	
SG580275	92.77	จรัส วิจิตร	158	58	-0.20	54	-4.56	22	
SG580277	83.59	จรัส วิจิตร	132	55	-0.20	50	-6.85	14	
SG590086	91.41	จิตติมา สุพาสีทธิ์	320	55	-0.34	52	-5.81	30	
SG590415A	84.08	จิตติมา สุพาสีทธิ์	189	58	-0.67	54	-5.85	33	
SG600734	87.50	จิตติมา สุพาสีทธิ์	112	54	-0.98	49	-1.13	23	
SG580536	88.85	จินตนา หวัดสูงเนิน	295	51	-0.66	47	-3.35	17	
SG580001	94.45	จินตนา หวัดสูงเนิน	178	56	-0.01	52	-4.17	21	
SG580289	97.66	จินตนา หวัดสูงเนิน	165	50	-0.67	48	-5.94	25	
KT580011	84.38	เจื่อน ชนะประโคน	276	53	0.17	49	-4.24	16	
KT580044	93.75	เจื่อน ชนะประโคน	114	54	0.25	50	-5.46	26	
ML580056	87.50	ฉลวย สังข์ทอง	292	50	-0.23	45	-6.89	NA	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก, kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก, kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.01	0.00	0.01	-27.26	0.11	0.02	-0.03	455
	-0.06	0.00	0.01	-25.19	-0.07	0.01	0.15	161
	-0.03	0.00	0.03	-22.27	0.29	0.02	-0.28	202
	-0.03	0.01	0.02	-25.08	-0.04	0.03	-0.02	253
	-0.08	0.01	0.00	-20.00	0.34	0.01	0.12	208
	-0.03	-0.01	0.01	-24.10	-0.45	-0.01	0.22	257
	-0.06	-0.02	-0.01	-26.90	-0.12	0.02	0.15	250
	-0.05	0.00	0.01	-23.17	0.08	0.00	-0.04	277
	-0.13	0.02	-0.06	-5.39	0.04	0.05	-0.04	222
	-0.10	0.01	0.00	-15.22	0.18	-0.04	0.17	284
	-0.05	0.02	0.02	-26.55	0.11	0.03	-0.20	79
	-0.04	0.04	-0.03	1.07	0.05	0.08	0.94	67
	-0.05	0.01	-0.01	-25.11	-0.04	0.01	0.20	137
	-0.03	0.04	-0.03	1.07	0.05	0.07	0.89	141
	-0.02	0.00	0.02	-21.11	0.18	0.00	0.07	352
	-0.04	0.03	-0.02	5.46	-0.39	0.02	-0.21	394
	-0.04	0.00	0.02	-24.48	0.11	0.01	-0.04	416
	-0.09	0.01	-0.05	-13.47	-0.12	0.13	0.60	296
	-0.05	0.00	0.01	-23.45	0.18	0.00	-0.11	318
	-0.05	0.00	-0.04	-3.12	-0.04	0.01	0.59	449
	-0.12	0.04	0.01	-1.01	0.62	0.01	1.34	12
	-0.06	-0.01	0.01	-21.79	0.11	0.02	0.61	63
	-0.06	0.01	-0.02	-10.73	-1.63	0.04	1.20	132
	-0.06	-0.01	0.01	-24.36	0.07	0.01	0.21	138
	-0.01	-0.01	0.03	-32.24	-0.77	0.01	-0.31	234
	-0.08	-0.01	0.00	-21.83	-0.05	-0.02	-0.16	237
	0.01	0.02	0.03	-24.24	0.05	0.00	-0.14	349
	-0.03	0.00	0.00	-26.29	0.18	0.02	0.24	427
	-0.04	0.00	0.02	-27.41	-0.06	0.04	0.16	82
	-0.04	-0.01	0.01	-24.85	0.12	0.00	0.06	263
	-0.01	0.02	0.00	5.24	-0.95	0.08	-0.28	497
	-0.04	0.00	0.01	-26.87	0.01	0.00	-0.02	108
	0.00	0.00	0.01	-24.28	0.02	0.00	0.36	298
	-0.05	-0.02	0.00	-23.73	-0.03	-0.01	0.06	329
	-0.04	0.00	0.01	-26.00	0.23	0.00	0.18	125
	-0.05	0.00	0.00	-27.74	0.13	-0.01	0.18	491
	-0.07	-0.01	0.00	-21.38	-0.01	-0.02	-0.44	110

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
ML580034	69.43	ฉลวย สังข์ทอง	126	58	-0.19	54	-4.08	25	
ML600031	87.50	ฉลวย สังข์ทอง	120	52	-0.49	48	1.53	34	
ML580180	93.75	ชไมพร ทิพย์สูตร	463	57	-0.19	53	-7.54	25	
ML580184	98.44	ชไมพร ทิพย์สูตร	436	60	-0.33	56	-6.28	27	
ML580185	73.14	ชไมพร ทิพย์สูตร	341	54	0.90	49	-5.27	35	
ML600111	84.38	ชไมพร ทิพย์สูตร	228	51	0.41	45	-4.54	22	
ML590262	95.70	ชไมพร ทิพย์สูตร	140	50	-1.04	44	-3.30	30	
SG590295	93.75	ชัยทอง สง่าจันทวง	122	52	-0.41	50	-4.62	30	
SG580627	91.04	ชาญชัย เคียงสูงเนิน	226	57	-0.84	53	-5.01	25	
SG580028	84.38	ชาญชัย เคียงสูงเนิน	198	57	-0.70	53	-7.95	25	
KT560098	93.75	ชาติ ปึกสันเพียะ	350	50	0.14	43	-1.27	NA	
KT570169	87.11	ชาติ ปึกสันเพียะ	112	55	-1.07	53	8.40	44	
AF5821	87.50	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	539	53	-0.41	48	-1.48	20	
AF6004	75	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	502	54	-0.95	47	-1.14	NA	
AF6104	94.53	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	450	52	-1.07	46	-1.14	NA	
AF6019	89.03	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	446	55	-0.29	50	3.77	36	
AF5814	100	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	416	62	-0.77	58	6.07	43	
AF5825	87.50	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	391	55	-0.70	50	-2.00	30	
AF5910	75	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	378	56	-0.83	51	-4.87	22	
AF5820	100	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	358	54	-0.51	50	-6.83	16	
AF5817	87.50	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	346	55	-0.93	51	-4.25	21	
AF5712	49.55	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	325	59	-0.17	54	12.15	44	
AF5805	100	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	314	60	-0.52	56	8.30	41	
AF5823	87.50	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	311	57	-0.52	52	-0.98	31	
AF6007	87.50	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	310	51	-0.54	45	-4.98	16	
AF5920	75	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	308	52	-0.53	47	6.38	21	
AF5909	96.88	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	306	56	-0.40	51	-2.92	28	
AF5815	87.50	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	302	51	-0.81	45	2.16	15	
AF5721	99.09	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	282	61	-0.21	57	2.12	47	
AF6102	95.92	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	263	53	-0.55	48	5.74	25	
AF5802	87.50	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	228	63	0.13	59	7.47	45	
AF5905	50	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	141	55	-0.54	51	-6.11	26	
AF5622	97.66	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	137	61	-0.80	57	1.67	48	
AF5719	75	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	134	62	-0.21	58	0.23	46	
AF5615	50	ไชยรัตน์ ศิริมั่งคณารักษ์	130	61	0.18	58	9.97	43	
ND600040	85.94	ณัฏช์สธิม ทองนาค	243	56	-1.37	52	6.42	28	
SG570268	92.19	ณัฐวัจน์ นันทติลก	244	54	-0.44	50	-3.78	32	
SG580623	88.28	ณัฐวัจน์ นันทติลก	197	54	-0.85	50	-6.40	25	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.04	-0.02	0.01	-20.58	0.15	-0.03	0.39	452
	-0.14	-0.03	-0.07	-1.80	-0.23	0.07	-0.58	469
	-0.08	0.00	0.01	-26.51	-0.18	0.03	0.28	18
	-0.07	-0.01	0.01	-26.33	-0.13	0.09	0.00	23
	-0.17	0.00	-0.06	-5.84	-0.02	0.03	-0.22	66
	-0.26	0.03	-0.06	-0.61	0.29	0.01	0.44	192
	-0.10	0.07	-0.05	-7.74	-0.10	0.04	0.13	401
	-0.05	-0.03	0.01	-25.05	0.03	0.00	0.17	462
	-0.03	0.00	0.01	-24.11	0.04	0.06	0.24	196
	-0.04	0.01	0.02	-24.22	0.00	0.01	-0.46	245
	0.02	0.03	0.05	8.41	0.03	-0.03	0.47	59
	-0.02	0.02	0.02	3.95	-0.06	0.02	0.12	499
	-0.20	-0.13	-0.07	-18.39	0.02	0.02	0.90	5
	-0.13	-0.02	-0.04	9.55	-0.57	-0.06	0.11	7
	-0.15	0.03	-0.04	12.72	-0.63	-0.09	0.26	21
	-0.12	-0.05	-0.01	11.22	0.01	0.01	0.62	22
	-0.15	-0.04	-0.04	9.18	-0.35	0.04	0.94	29
	-0.04	-0.08	0.00	-0.05	-0.18	-0.01	0.47	41
	-0.15	-0.02	-0.02	-37.62	-0.33	-0.02	0.03	45
	-0.16	-0.01	-0.03	-28.89	-0.13	0.00	-0.58	57
	-0.13	0.03	-0.02	-26.39	-0.25	0.01	0.61	64
	-0.18	-0.04	-0.05	1.49	0.21	-0.01	0.57	77
	-0.06	0.05	0.01	4.00	0.00	0.04	0.73	89
	-0.03	-0.10	-0.02	25.23	-0.17	-0.04	0.92	93
	-0.12	0.02	-0.01	4.56	0.02	-0.03	0.14	96
	-0.19	-0.10	-0.08	-9.03	-0.30	-0.02	0.76	98
	-0.15	-0.08	-0.06	47.30	0.13	0.03	0.06	99
	0.06	0.15	0.03	4.39	-0.51	0.01	1.40	101
	-0.14	-0.04	-0.05	1.62	-0.11	-0.01	1.09	119
	0.02	0.01	0.00	-0.23	-0.19	0.06	1.62	143
	0.07	-0.03	0.03	14.56	0.19	0.01	1.01	194
	0.14	0.04	0.08	-27.64	-0.18	-0.04	0.73	398
	0.01	0.06	0.04	-1.61	-0.21	0.01	0.56	411
	-0.12	0.02	-0.02	1.85	0.31	-0.01	0.48	421
	-0.06	-0.02	-0.02	0.89	0.21	0.02	-0.54	438
	-0.09	0.01	-0.04	-2.66	-0.79	0.04	0.34	167
	-0.03	-0.01	0.01	-25.41	0.02	0.00	0.14	164
	-0.03	-0.01	0.01	-25.53	-0.07	0.09	0.02	249

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด ไฮลัฟไนด์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
SG570815	91.28	ณัฏฐวัจน์ นันทติลภ	190	55	-0.91	51	2.05	38	
SG580595	81.25	ณัฏฐกิตต์ วันทิ	115	53	-0.34	49	-0.22	34	
ML570004	97.36	ณัฏฐริยา ขุนสูงเนิน	132	54	-0.57	51	3.95	31	
PB580057	88.67	ดวงเนตร เกือกุล	170	51	0.29	47	-6.40	27	
SG590157	83.59	ดาว พูลธรรม	168	58	-0.35	54	-6.76	26	
SG580503	99.61	ดาว พูลธรรม	148	58	-0.44	54	-5.43	23	
SM580576	94.14	ดาวรุ่ง ภิรมยา	312	56	-1.26	52	-6.05	24	
SM580055	93.75	ดาวรุ่ง ภิรมยา	279	53	-0.72	48	-4.81	12	
SM560717	94.14	ดาวรุ่ง ภิรมยา	147	58	-0.66	55	5.71	42	
SG580559	93.55	ดำรง จริงสูงเนิน	476	56	0.28	52	-4.54	25	
SG590077	91.31	ดำรง จริงสูงเนิน	287	58	-0.09	54	-3.00	34	
PB570045	68.75	เดือน ตุ่มน้อย	213	53	-0.32	49	-5.56	31	
PB600046	85.16	เดือน ตุ่มน้อย	193	54	0.20	50	-2.18	36	
PB570044	89.06	เดือน ตุ่มน้อย	182	56	-0.30	52	1.78	40	
NR570246	86.77	ศุ่ย จันมาส	147	52	0.25	48	0.75	25	
PB580104	92.68	ถาวร เกตุขรารัตน์	175	53	-0.32	50	-2.38	29	
PB560032	87.50	ถาวร เกตุขรารัตน์	159	54	-1.06	49	-2.48	33	
SM580944	85.94	ฤงเงิน สีธิฐ	203	55	-0.50	51	-8.39	27	
KT560115	95.31	ทรงกรต คุณขุนทด	131	55	0.48	51	-3.80	40	
SG570010	98.88	ทราภรณ์ รองจะโปะ	178	61	0.29	57	8.60	45	
SG580360	93.75	ทราภรณ์ รองจะโปะ	157	56	-0.82	53	-5.38	26	
SG560802	93.75	ทราภรณ์ รองจะโปะ	123	58	-0.08	55	7.41	40	
SG560478	86.04	ทราภรณ์ รองจะโปะ	118	64	-0.20	60	6.74	43	
SG600342	93.36	ทองพูน บัวดี	348	57	-1.33	52	-1.64	27	
SG590082	65.63	ทองพูน บัวดี	332	51	-0.97	45	-3.29	NA	
SG580564	93	ทองพูน บัวดี	238	59	-1.03	55	-5.44	24	
SG590080	89.06	ทองพูน บัวดี	237	59	-0.60	55	-5.82	25	
SG570198	89.84	ทองพูน บัวดี	228	60	-0.85	56	9.47	40	
SG590081	88.67	ทองพูน บัวดี	165	58	-0.45	54	-3.65	24	
SG590637	88.72	ทองพูน บัวดี	157	58	0.85	54	-0.32	33	
SG580565	92.97	ทองพูน บัวดี	146	61	-0.75	57	-1.07	29	
SG600340	91.41	ทองพูน บัวดี	127	62	-0.11	58	1.62	42	
SM550515	90.63	เทียม มรวัฒนะ	171	53	0.40	51	5.68	40	
SM570133	90.63	นคร หมู่ทอง	188	58	-0.77	55	9.19	47	
SM570469	93.75	นคร หมู่ทอง	169	60	-0.96	57	10.53	48	
SM570324	93.75	นคร หมู่ทอง	128	55	0.28	51	-1.37	36	
SM580053	96.68	นคร หมู่ทอง	117	57	-0.74	54	8.23	46	
SM580153	96.68	นคร หมู่ทอง	114	56	-0.33	53	4.53	43	
AN600060	67.58	น้ำอ้อย อิมสมบัติ	174	54	-0.02	50	0.39	26	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.06	0.01	-0.04	0.44	0.07	0.05	0.73	261
	-0.05	0.02	-0.02	-12.37	0.04	-0.01	-0.16	487
	-0.04	-0.05	-0.04	-32.19	-0.15	0.07	0.59	426
	-0.04	0.00	-0.05	2.92	-0.18	0.04	0.50	317
	-0.03	0.01	0.01	-24.09	0.21	0.00	0.05	323
	-0.06	-0.01	0.00	-25.76	-0.06	0.01	0.46	372
	-0.04	0.00	0.02	-24.21	-0.08	0.09	-0.23	91
	-0.06	0.01	0.04	-24.27	0.08	-0.03	0.25	122
	-0.03	0.02	0.01	4.82	-0.03	0.03	0.24	377
	-0.10	0.01	0.02	-25.80	0.07	0.05	0.11	14
	-0.06	-0.01	0.01	-25.38	0.17	-0.02	0.34	115
	-0.04	0.00	0.02	-23.57	0.23	0.02	0.40	216
	-0.04	0.02	0.01	-2.74	0.21	0.04	0.51	255
	-0.11	-0.02	-0.06	-10.64	-0.25	0.08	0.74	288
	-0.14	0.03	-0.06	-1.14	-0.09	0.06	-0.11	378
	0.01	-0.04	0.02	-20.13	0.07	-0.02	0.17	308
	-0.03	0.04	0.00	-8.09	-0.93	0.12	0.17	347
	-0.04	-0.01	0.01	-25.63	0.02	0.00	0.09	238
	-0.01	-0.02	0.00	1.09	0.01	0.01	-0.14	434
	-0.05	0.02	0.01	0.60	0.04	-0.04	0.79	299
	-0.05	0.00	0.00	-24.36	0.07	-0.01	-0.09	356
	-0.02	0.02	0.00	1.44	-0.12	0.08	-0.14	460
	-0.02	0.01	-0.01	0.40	0.21	-0.07	0.40	476
	-0.16	0.00	-0.05	-7.26	-1.28	0.09	1.07	60
	-0.08	-0.01	-0.02	6.98	-0.37	-0.04	0.05	71
	-0.04	0.00	0.01	-28.46	-0.02	0.03	0.16	174
	-0.05	-0.02	0.02	-23.79	0.08	-0.01	0.17	177
	-0.06	0.02	0.00	5.55	-0.23	0.03	1.26	193
	-0.04	0.00	0.02	-29.07	0.27	0.00	-0.05	328
	-0.05	0.01	-0.02	-18.06	-1.03	0.05	-0.18	353
	-0.10	-0.01	-0.05	0.57	-0.29	0.07	0.97	381
	-0.04	0.02	-0.03	-0.71	-0.29	0.04	-0.13	445
	-0.03	0.02	0.00	5.40	0.00	-0.03	0.28	316
	-0.03	0.03	0.02	6.34	-0.15	0.02	0.17	269
	-0.01	0.02	0.01	5.85	-0.09	0.02	0.48	322
	-0.06	0.03	0.00	-8.06	0.25	0.04	0.69	444
	-0.04	0.01	0.00	5.79	-0.09	0.02	0.33	480
	-0.10	0.00	-0.04	-1.96	-0.04	0.04	0.00	489
	-0.05	0.02	-0.03	-4.83	-0.33	0.07	-0.17	311

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
HY560263	93.16	น้ำเงิน สีสุกใส	135	53	-1.67	49	-0.85	31	
NR580006	88.38	น้ำทิพย์ รามะมะ	416	60	-0.60	56	6.49	33	
NR580005	93.85	น้ำทิพย์ รามะมะ	273	59	-0.77	54	-5.15	23	
NR580004	94.53	น้ำทิพย์ รามะมะ	145	58	-0.92	53	-5.95	20	
ML590177	91.80	นิต ตนอดนอก	189	60	0.30	56	2.72	43	
ML570283	89.84	นิต ตนอดนอก	186	62	0.18	59	7.88	44	
ML600079	96.84	นิต ตนอดนอก	184	55	0.37	51	0.49	30	
ML580055	84.18	นิต ตนอดนอก	182	52	-0.45	48	-3.35	22	
ML570410	84.38	นิต ตนอดนอก	178	58	-1.60	55	2.38	45	
ML590173	95.31	นิต ตนอดนอก	175	55	0.01	51	-3.90	26	
ML600075	98.34	นิต ตนอดนอก	140	58	0.63	54	-2.95	44	
SG590426	90.63	นิติพันธ์ เสริฐสูงเนิน	396	56	-1.35	52	-5.31	23	
SG580381	83.40	นิติพันธ์ เสริฐสูงเนิน	359	56	-0.84	53	-5.37	34	
SG570410A	95.41	นิติพันธ์ เสริฐสูงเนิน	203	53	-0.17	50	-6.06	29	
SG560286	94.73	นิธินันท์ ฉัตรเจริญพัชญ์	208	57	0.32	54	8.34	40	
SG580508	97.95	นิพนธ์ เตียนใต้	404	51	-0.47	48	-6.11	28	
SG580506	94.38	นิพนธ์ เตียนใต้	401	54	-0.30	50	-7.08	21	
SG570786	92.29	นิพนธ์ เตียนใต้	240	54	0.07	50	-5.13	24	
SG580234	95.36	นิพนธ์ เตียนใต้	127	55	-1.14	51	-5.87	23	
SD610595	93.75	นิมิตร กำพูชาติ	114	51	-1.88	47	-2.25	25	
SG590416	87.50	นิวัฒน์ พูลเพิ่ม	152	58	0.73	54	1.04	38	
SG590415	96.48	นิวัฒน์ พูลเพิ่ม	133	55	-0.27	51	0.45	34	
SG580424	95.31	บุญเกื้อ แก้วจันทิก	197	53	0.11	49	-6.29	22	
SG580425	96.09	บุญเกื้อ แก้วจันทิก	141	57	-1.30	55	5.34	44	
SM600260	94.92	บุญชอบ สังขาว	200	52	-0.83	45	-3.21	NA	
SM600251	84.38	บุญชอบ สังขาว	189	56	-0.19	51	1.47	24	
SM580298	84.38	บุญชอบ สังขาว	255	57	-0.34	53	-7.55	23	
SM570053	87.50	บุญชอบ สังขาว	176	51	-0.65	48	-0.81	34	
SG580550	89.06	บุญธรรม มาสูงเนิน	416	61	-0.83	56	-6.25	25	
SG570289	92.77	บุญธรรม มาสูงเนิน	258	54	0.32	50	-3.75	38	
SG560188	93.75	บุญธรรม มาสูงเนิน	235	59	-1.02	55	6.62	40	
SG610091	89.06	บุญธรรม มาสูงเนิน	196	55	-1.26	51	4.97	36	
SG570288	95.31	บุญธรรม มาสูงเนิน	151	51	0.12	44	-9.37	NA	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.17	-0.04	-0.10	-5.65	-1.30	0.08	0.13	419
	-0.03	-0.02	-0.03	-10.19	-0.39	0.09	1.39	28
	-0.03	0.02	0.01	-23.55	-0.24	0.00	0.40	133
	-0.04	-0.03	0.00	-25.38	-0.04	-0.01	-0.16	382
	0.06	0.03	-0.08	-2.75	0.13	0.04	0.45	265
	0.01	0.05	-0.06	-4.03	0.38	-0.04	0.65	278
	-0.07	0.01	-0.14	-9.66	-0.99	0.02	0.59	282
	-0.02	0.00	0.02	-27.04	0.13	0.00	0.06	286
	-0.20	0.01	-0.02	5.02	-1.15	-0.01	0.57	293
	-0.03	0.00	0.01	-23.43	0.16	0.04	0.02	307
	0.06	0.02	-0.05	-1.42	0.31	0.05	0.01	403
	-0.08	0.01	-0.01	-23.95	-0.19	-0.01	0.37	39
	-0.03	-0.01	0.01	-22.22	-0.17	0.01	0.75	56
	-0.01	-0.01	0.01	-24.30	-0.04	0.02	0.22	240
	-0.03	0.02	0.01	2.62	-0.13	0.04	0.06	224
	-0.05	0.01	0.01	-26.74	-0.04	0.03	0.08	34
	-0.09	0.00	0.01	-23.11	0.17	0.03	0.10	36
	-0.04	0.00	0.01	-26.17	0.12	0.02	0.07	172
	-0.04	0.00	0.01	-23.60	0.02	0.01	0.33	446
	-0.09	-0.02	-0.05	-10.83	-1.61	0.09	0.73	492
	-0.05	0.01	-0.03	-21.64	-0.93	0.06	-0.39	364
	-0.19	-0.01	-0.10	-12.62	-0.28	0.09	-0.13	425
	-0.06	0.00	0.01	-22.57	0.16	0.00	0.01	248
	0.00	0.03	0.03	5.50	-0.07	0.00	0.28	400
	0.04	-0.03	-0.01	4.83	-0.41	-0.08	-0.62	242
	-0.15	-0.03	-0.07	-1.80	-0.05	0.10	0.26	264
	-0.04	0.00	0.01	-27.20	0.29	0.08	0.08	153
	-0.01	-0.02	0.00	-5.64	-0.05	-0.03	0.23	304
	-0.05	0.02	0.02	-27.37	0.00	0.03	-0.09	30
	-0.07	-0.01	-0.06	-2.09	-0.18	0.08	0.35	149
	-0.03	0.03	0.01	4.36	-0.04	0.03	-0.21	179
	-0.10	-0.06	-0.06	2.24	-1.10	0.07	0.25	251
	0.06	0.04	0.05	9.95	-0.04	-0.05	0.87	367

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
SG590507	83.59	บุญธรรม มาสูงเนิน	147	58	0.13	54	-6.60	37	
SG580477	90.63	บุญเลิศ คำสำโรง	316	53	-1.00	49	-0.20	29	
SG580262	83.59	บุญเลิศ คำสำโรง	221	55	-0.54	52	-3.40	24	
SG580478	81.25	บุญเลิศ คำสำโรง	160	56	-0.51	52	-7.30	21	
SG580479	92.19	บุญเลิศ คำสำโรง	141	61	0.00	58	-5.80	37	
ML580087	92.19	ประพันธ์ อัยสาร	398	56	-0.31	52	-5.36	24	
ML580091	87.50	ประพันธ์ อัยสาร	257	57	-0.63	53	-5.54	22	
ML570174	96.88	ประพันธ์ อัยสาร	255	60	0.56	56	17.90	45	
ML580088	92.19	ประพันธ์ อัยสาร	242	56	-0.49	52	-3.95	15	
ML560479	96.48	ประพันธ์ อัยสาร	183	55	-0.64	53	9.26	44	
SG580638	95.31	ประมูล ประจิตร	471	57	-0.49	52	-7.50	20	
SG590483	91.99	ประมูล ประจิตร	255	53	-0.14	49	4.52	34	
SG580115	93.75	ประมูล ประจิตร	178	61	0.08	57	-4.24	29	
SG590480	91.97	ประมูล ประจิตร	165	51	-0.21	48	0.19	39	
SG580116	96.09	ประมูล ประจิตร	144	56	-0.35	51	-5.80	19	
SG570540	96.68	ประสิทธิ์ เจือสูงเนิน	141	57	-1.43	53	-3.77	34	
SG580543A	92.19	ประสิทธิ์ เจือสูงเนิน	127	51	-0.91	49	-7.36	27	
SG580677	94.58	ปราโมทย์ เจือจันทิก	369	57	-0.79	54	-5.31	27	
SG600482	96.34	ปราโมทย์ เจือจันทิก	348	52	-1.49	47	-0.13	11	
SG580674	90.82	ปราโมทย์ เจือจันทิก	260	57	-0.52	53	-8.02	24	
SG560125	90.63	ปราโมทย์ เจือจันทิก	232	62	0.43	58	7.11	42	
SG580676	90.63	ปราโมทย์ เจือจันทิก	217	57	-0.66	52	-5.35	22	
SG580675	81.25	ปราโมทย์ เจือจันทิก	145	56	0.04	52	-1.16	37	
SG580672	91.41	ปราโมทย์ เจือจันทิก	120	59	-0.32	55	-3.73	29	
SG570781	85.16	ปิยพงษ์ ประเสริฐ	335	52	-0.32	49	-4.07	23	
SM580307	98.44	ปทุมณา แร่งมูลพุกกะ	387	55	-0.10	52	-7.04	25	
SM580036	89.84	ปทุมณา แร่งมูลพุกกะ	293	54	-0.48	50	-1.13	32	
SG580589	92.97	ผาสุข แทพันดุง	360	59	-0.09	55	-4.47	33	
SG590104	94.53	ผาสุข แทพันดุง	264	58	-0.63	53	-4.81	32	
SG570416	85.33	ผาสุข แทพันดุง	248	50	0.02	46	-4.24	21	
SG580239	98.44	ผาสุข แทพันดุง	238	51	-0.98	48	-5.56	25	
SG580591	96	ผาสุข แทพันดุง	115	60	-0.53	56	-6.54	35	
SG590521	93.26	พงษ์เพชร อ่อนหงษ์ทอง	286	57	-0.28	54	3.80	38	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.07	0.02	-0.02	-14.60	-0.31	0.02	0.10	376
	-0.04	0.00	0.02	-24.20	0.06	0.01	0.11	87
	-0.04	-0.01	0.02	-23.29	0.25	0.02	0.30	205
	-0.01	0.00	0.02	-20.47	0.11	0.00	0.14	345
	-0.01	0.00	0.02	-19.44	0.52	0.01	-0.24	396
	-0.09	0.00	0.00	-26.70	-0.10	0.04	0.16	37
	-0.04	0.01	0.02	-26.25	0.24	0.01	0.11	150
	-0.06	0.00	-0.02	4.95	-0.24	0.00	0.38	154
	-0.07	-0.05	-0.01	-22.95	0.06	-0.03	0.02	170
	-0.03	0.02	0.00	2.76	-0.65	-0.02	0.13	285
	-0.11	-0.02	0.01	-26.64	-0.11	-0.02	0.71	15
	-0.06	0.02	-0.03	-4.83	-0.33	0.07	0.07	155
	-0.07	-0.05	0.00	-24.61	0.10	-0.02	0.28	295
	-0.01	0.00	0.03	2.40	0.07	0.03	0.31	330
	-0.03	0.00	0.02	-26.52	-0.08	0.05	-0.08	386
	-0.02	-0.02	0.01	-19.82	-0.11	-0.01	0.39	399
	-0.04	-0.01	0.01	-23.77	0.03	-0.01	0.26	448
	-0.08	-0.02	0.00	-23.27	0.12	-0.02	0.79	51
	-0.17	-0.02	-0.07	5.47	-0.79	0.01	0.87	61
	-0.08	-0.01	0.00	-26.67	0.02	0.02	0.12	144
	-0.06	0.02	-0.01	6.82	0.18	-0.05	0.09	183
	-0.04	0.01	0.01	-21.71	0.06	0.05	0.14	213
	-0.02	0.02	0.01	-16.25	0.09	0.01	0.26	385
	-0.03	-0.01	0.01	-25.79	-0.05	-0.03	-0.20	470
	-0.06	0.01	0.01	-25.25	0.07	0.01	0.38	69
	-0.09	-0.02	0.00	-27.96	-0.05	0.03	0.62	42
	-0.04	0.00	0.01	-20.64	0.07	-0.01	0.23	109
	-0.08	0.00	0.02	-24.88	0.15	0.02	-0.03	55
	-0.06	-0.01	0.00	-22.61	-0.02	0.00	0.29	142
	-0.06	-0.01	0.01	-23.39	0.09	0.02	0.13	160
	-0.07	-0.02	0.00	-25.55	-0.17	0.00	0.47	173
	-0.03	-0.01	0.01	-20.76	0.26	0.01	-0.24	484
	-0.15	0.02	-0.07	-1.90	-0.03	0.05	-0.06	116

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด ไฮไลต์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEV	ACC	GEV	ACC	GEV	ACC	
SG600158	85.55	พงษ์เพชร อ่อนหงษ์ทอง	205	56	-1.27	52	-1.40	25	
SM580224	78.91	พนอ เหว่าสำเนียง	231	54	-0.33	50	-10.41	31	
SM580226	90.63	พนอ เหว่าสำเนียง	193	58	-1.50	54	-6.88	23	
SM570216	90.63	พนอ เหว่าสำเนียง	131	63	0.46	60	4.86	48	
SM570804	90.63	พรพรรณ ปุโธด	211	54	-0.47	50	-5.08	21	
SM570800	90.63	พรพรรณ ปุโธด	113	56	-0.57	52	-4.81	25	
ML590008	87.50	พะเนียด คงมงคล	282	57	-0.90	53	-7.05	34	
ML570395	82.81	พะเนียด คงมงคล	275	59	-0.56	56	6.68	42	
ML560277	94.53	พะเนียด คงมงคล	253	56	-0.46	53	7.21	42	
ML590141	90.63	พะเนียด คงมงคล	237	55	0.18	51	5.96	34	
ML600585	84.38	พะเนียด คงมงคล	219	52	-0.73	47	3.47	28	
ML580352	75	พะเนียด คงมงคล	208	55	-0.26	50	-6.02	NA	
ML580037	75.39	พะเนียด คงมงคล	192	54	-0.52	50	-6.75	25	
SG580178	89.55	พะยอม จิตรระงับ	163	54	-0.05	50	-6.04	22	
SG570308	98.83	พะยอม จิตรระงับ	120	59	0.19	55	-5.25	39	
SG580534	89.55	พัชรนันท์ นนทสูงเนิน	276	54	-0.78	51	-6.37	25	
SG570585	87.50	พัชรนันท์ นนทสูงเนิน	200	55	-0.76	52	3.58	44	
SG570497	91.21	พินิจ ตะสูงเนิน	331	51	-0.97	45	9.90	19	
SG611044	89.06	พินิจ ตะสูงเนิน	310	59	-1.51	55	6.61	34	
SG590369	94.92	พินิจ ตะสูงเนิน	258	56	-0.64	52	8.48	34	
SG590366	94.82	พินิจ ตะสูงเนิน	204	55	-1.37	50	-3.79	22	
SG590371	83.11	พินิจ ตะสูงเนิน	186	58	-0.48	55	4.92	40	
SG580007	95.90	พินิจ ตะสูงเนิน	131	63	-1.32	59	-4.79	42	
SG570854	87.50	เพ็ง ปลื้มกลาง	143	58	-1.05	54	3.07	40	
SG570868	87.50	เพ็ง ปลื้มกลาง	141	57	-0.66	53	3.46	35	
SM570912	93.46	ไพฑูรย์ ร้อยด่าง	313	60	-0.08	57	7.77	43	
SG590034	91.80	ภาคภูมิ วิเนตรยานุกุล	231	51	-0.49	48	-5.40	25	
SG580196	94.92	ภาคภูมิ วิเนตรยานุกุล	177	56	-0.46	52	-6.95	27	
SG580496	94.34	ภาคภูมิ วิเนตรยานุกุล	151	57	-0.75	53	-6.07	25	
SK570216	95.41	มณีนรัตน์ เนียนพลกั๋ง	175	54	-0.44	50	3.95	31	
SK570214	95.41	มณีนรัตน์ เนียนพลกั๋ง	142	51	-0.49	48	2.57	35	
SK570215	96.19	มณีนรัตน์ เนียนพลกั๋ง	138	54	-0.44	50	3.95	31	
SK570212	96.97	มณีนรัตน์ เนียนพลกั๋ง	116	51	-0.49	48	5.33	35	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.16	-0.03	-0.10	-10.36	-1.03	0.09	0.95	233
	-0.05	0.00	0.02	-24.58	0.13	0.02	-0.15	187
	-0.03	-0.02	0.02	-25.28	0.17	0.03	-0.22	254
	-0.01	0.01	0.01	5.31	-0.05	0.05	-0.09	431
	-0.10	-0.02	0.01	-25.40	0.18	0.00	0.25	220
	-0.04	-0.01	0.01	-23.82	-0.12	0.02	-0.30	495
	-0.04	0.02	0.00	-24.30	-0.54	-0.04	0.22	120
	-0.06	0.05	0.03	6.66	-0.49	0.01	1.02	128
	-0.09	0.03	0.00	5.38	0.03	0.04	0.51	157
	0.03	0.08	0.02	4.14	-0.21	0.05	0.00	175
	-0.31	-0.10	-0.12	-11.26	-0.70	0.05	-0.43	209
	-0.10	-0.03	-0.01	-18.90	0.10	-0.01	-0.76	225
	-0.04	-0.02	0.02	-15.47	0.04	-0.05	-0.28	258
	0.00	-0.02	0.02	-26.97	0.18	0.02	0.06	337
	-0.03	-0.04	0.00	-13.12	0.16	-0.06	0.23	474
	-0.10	0.01	0.01	-26.66	0.17	-0.01	-0.07	124
	-0.06	0.02	0.00	8.52	0.02	0.03	0.51	244
	-0.08	0.03	0.04	-4.28	0.08	-0.03	1.02	74
	-0.24	-0.08	-0.09	23.63	-0.80	0.08	-0.12	94
	-0.15	-0.01	-0.06	-12.99	-0.18	0.05	1.12	147
	-0.09	0.01	-0.02	-15.11	0.06	-0.02	0.14	236
	-0.07	0.03	0.00	-14.51	0.08	-0.02	0.44	276
	-0.04	-0.04	-0.04	-16.74	-0.33	-0.06	-0.08	435
	-0.02	0.01	-0.03	-7.82	-0.50	0.03	0.30	391
	-0.06	-0.02	-0.06	-9.67	0.04	0.12	-0.22	397
	-0.02	0.02	-0.01	1.33	0.14	-0.04	0.38	90
	-0.05	-0.02	0.01	-27.20	0.06	-0.02	0.32	186
	-0.04	-0.01	0.02	-23.84	0.23	0.02	-0.27	302
	-0.04	-0.01	0.01	-21.70	0.22	0.01	-0.49	365
	-0.06	0.00	-0.04	-3.12	-0.04	0.07	0.59	306
	-0.05	0.00	-0.04	-3.12	-0.04	0.06	0.72	392
	-0.05	0.00	-0.04	-3.12	-0.04	0.05	0.59	407
	-0.05	0.00	-0.04	-3.12	-0.04	0.07	0.46	483

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
NR610818	90.33	เมธี บรรจงชาติ	217	53	-0.86	48	-1.13	23	
NR570275	93.36	ระเปียบ ปาสาณี	176	50	0.49	46	0.75	25	
NR570276	93.36	ระเปียบ ปาสาณี	138	50	0.33	46	0.75	25	
NR570690	93.34	เรวัต ทองสัมฤทธิ์	148	51	-0.03	47	0.75	25	
ML580064	84.38	ละมุล วงษ์ทา	417	50	-0.27	45	-4.87	3	
ML580066	83.69	ละมุล วงษ์ทา	211	56	-0.28	52	-5.60	21	
RDF5902	88.67	ลัดดา อกούν	469	55	1.03	51	11.07	37	
RDF5801	91.80	ลัดดา อกούν	452	54	-0.30	50	-4.94	23	
ML572582	97.46	ลัดดา อกούν	178	55	-0.30	52	9.87	42	
SG580368A	91.02	ลาวัลย์ เยสูงเนิน	382	57	-0.81	53	-5.19	27	
SG580057	96.48	ลาวัลย์ เยสูงเนิน	151	59	-0.19	55	-5.49	24	
SG580367A	88.67	ลาวัลย์ เยสูงเนิน	142	58	-0.84	54	-4.64	22	
SG580363A	97.27	ลาวัลย์ เยสูงเนิน	117	58	-0.92	54	-7.11	21	
SG590191	98.05	ลาวัลย์ เยสูงเนิน	111	51	0.11	48	2.70	40	
SG580813	96.88	ลำไย เสริฐสูงเนิน	213	56	-0.24	53	-6.06	26	
SG570638	95.41	ลำไย เสริฐสูงเนิน	164	59	-0.25	56	6.53	47	
SG590253	93.75	ลำไย เสริฐสูงเนิน	157	56	-0.38	52	-6.30	23	
SG590251	92.19	ลำไย เสริฐสูงเนิน	132	57	-0.55	53	-6.21	21	
SG570632	95.70	ลำไย เสริฐสูงเนิน	120	57	-1.10	54	5.14	45	
SG570636	91.41	ลำไย เสริฐสูงเนิน	117	59	0.50	56	8.76	46	
SG590252	93.36	ลำไย เสริฐสูงเนิน	115	50	0.03	46	0.75	25	
SG590273	96.09	วงศกร ภูตาวัน	232	53	-1.04	49	-2.51	28	
SG570081	96.58	วงศกร ภูตาวัน	207	54	-0.95	50	5.34	27	
SG570083	97.75	วงศกร ภูตาวัน	205	59	-0.67	57	5.64	43	
SG590274	97.90	วงศกร ภูตาวัน	189	55	-0.48	52	-9.38	32	
SG580484	93.75	วงศกร ภูตาวัน	173	56	-0.48	52	-5.33	25	
ML570218	87.50	วน บุญชาติ	275	57	-0.15	54	6.28	41	
ML580407	90.63	วน บุญชาติ	251	58	0.36	54	-2.59	35	
SG590413	91.41	ภาวี โตสูงเนิน	281	50	0.51	48	4.97	34	
ML571203	81.25	วรรณวิสา ชันสาคร	301	57	-1.43	54	13.56	46	
ML560239	93.05	วรรณวิสา ชันสาคร	246	58	-0.63	55	7.30	42	
SG580652	93.75	วันชัย สัญธิชัย	174	57	-0.31	53	-6.47	27	
SG580647	96.87	วันชัย สัญธิชัย	162	58	-0.49	54	-5.42	33	
SG580008	85.55	วันวิสาข์ เจียมสรระน้อย	301	52	-0.44	49	-3.42	31	
SG580011	87.50	วันวิสาข์ เจียมสรระน้อย	125	51	-0.39	48	-5.35	29	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.04	0.04	0.00	-8.09	-0.96	0.09	0.29	212
	-0.13	-0.01	-0.06	-3.88	0.06	0.06	-0.17	305
	-0.13	0.02	-0.05	-6.46	-0.06	0.06	-0.17	410
	-0.13	0.03	-0.05	-4.84	-0.31	0.06	-0.25	373
	-0.07	-0.02	0.01	-28.22	-0.05	0.00	0.57	27
	-0.03	-0.01	0.01	-23.66	-0.05	0.04	-0.27	219
	-0.13	-0.01	-0.12	-48.94	0.48	0.07	1.47	16
	-0.08	0.02	0.02	-24.58	0.04	0.00	0.90	20
	-0.05	0.04	0.00	2.76	-0.25	0.01	0.11	294
	-0.07	-0.01	0.01	-22.09	0.03	0.03	0.59	44
	-0.07	-0.01	-0.01	-27.46	-0.16	-0.01	0.07	366
	-0.04	-0.01	0.01	-27.31	0.20	-0.03	0.17	393
	-0.03	0.00	0.02	-21.28	0.33	0.06	-0.67	478
	-0.01	-0.02	0.00	1.09	0.01	-0.02	0.00	500
	-0.08	-0.03	0.00	-25.25	-0.06	-0.01	0.35	215
	-0.01	0.01	0.00	1.90	-0.02	-0.03	0.37	333
	-0.06	-0.02	0.00	-24.64	0.17	0.01	0.06	354
	-0.01	-0.01	0.01	-24.25	0.07	0.04	0.13	428
	-0.02	0.02	0.00	3.49	-0.12	0.05	-0.16	468
	-0.04	0.02	-0.01	0.97	0.02	0.02	0.46	479
	-0.13	0.00	-0.06	-5.84	-0.02	0.05	-0.28	485
	-0.05	-0.01	0.01	-28.77	0.07	0.00	0.25	184
	-0.06	0.00	-0.04	4.78	-0.35	0.09	1.26	228
	-0.03	0.01	-0.01	2.81	-0.07	-0.02	0.17	232
	-0.05	-0.01	0.00	-31.43	0.03	0.00	0.17	266
	-0.08	-0.01	0.00	-29.17	-0.05	-0.01	0.07	313
	-0.03	0.03	0.01	5.21	0.05	0.02	0.63	126
	-0.09	0.02	-0.02	-8.81	0.56	0.09	-0.08	158
	-0.08	0.02	-0.03	-0.96	-0.35	0.06	0.07	121
	-0.09	0.09	0.08	17.45	-1.03	-0.01	0.84	102
	-0.06	0.02	-0.01	3.92	0.00	0.00	0.28	162
	-0.04	0.00	0.01	-25.12	0.35	0.01	-0.02	309
	0.04	0.02	0.04	-21.99	0.30	-0.01	-0.05	341
	-0.04	-0.01	0.01	-18.47	0.14	0.02	0.20	103
	-0.03	-0.02	0.00	-29.68	-0.08	0.00	-0.23	456

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
MC581138	93.75	วิชัย เถิดจะโปะ	213	57	-0.93	53	1.53	30	
MC570175	92.38	วิชัย เถิดจะโปะ	188	58	-1.53	52	3.58	28	
SG580861	88.67	วินัย จริงสูงเนิน	336	55	-0.34	52	-7.44	27	
SG580212	77.34	วินัย จริงสูงเนิน	221	57	-0.04	53	-5.12	28	
SG580213	96.88	วินัย จริงสูงเนิน	170	53	-0.68	50	-5.75	23	
KB590004	95.31	วินัย นาคโค	291	55	-0.24	51	-6.60	25	
KB590001	95.31	วินัย นาคโค	274	51	-0.32	48	-5.33	24	
SG570275	94.63	วิบูล อัดสูงเนิน	174	53	-0.68	51	6.76	44	
ML590145	91.06	วิภา อัยสาร	245	51	-0.26	47	-3.45	21	
ML600009	81.25	วิภา อัยสาร	206	59	0.33	55	9.34	35	
ML570446	84.47	วิภา อัยสาร	137	55	-1.74	50	0.26	25	
SG580464	84.38	วิภาวี โตสูงเนิน	181	54	-0.90	51	-5.64	28	
MC580227	97.27	วิรัตน์ คัมภีรานนท์	225	52	-0.29	48	-6.91	14	
MC580099	97.66	วิรัตน์ คัมภีรานนท์	152	61	-0.01	58	5.69	45	
SG560525	87.50	วิษณุ กาดสูงเนิน	146	56	0.02	54	5.29	46	
SG590025	63.28	วินัส ธีรวัฒนชาติ	278	52	-0.44	48	-3.61	25	
SM570635	92.97	ศกุนตลา น้อยไทย	255	55	-0.51	53	7.45	42	
SM580725	92.81	ศรีนวล ดวงแข	161	54	-0.36	52	7.13	42	
SM580723	85.94	ศรีนวล ดวงแข	144	54	-0.78	50	6.42	28	
SM580720	89.06	ศรีนวล ดวงแข	121	54	-0.32	50	6.42	28	
SM540319	87.50	ศิริ คล้ายโต	125	53	-0.28	34	-3.45	21	
ND600014	93.75	ศิริกานดา โพธิ์มี	147	52	-1.15	48	-1.13	23	
SG570383	97.46	สงน พินสูงเนิน	181	50	-0.20	48	5.51	42	
SK570041	92.29	สนั่น ขำศิริ	490	62	-0.55	58	5.47	43	
SK560462	47.75	สนั่น ขำศิริ	460	57	-0.52	54	0.26	44	
SK570042	97.66	สนั่น ขำศิริ	396	60	-0.35	57	10.34	42	
SK560461	23.05	สนั่น ขำศิริ	309	54	0.06	51	2.97	41	
SK560058	45.26	สนั่น ขำศิริ	125	57	-0.21	54	6.01	44	
KT550085	89.06	สนิท ต่างสันเทียะ	154	51	-1.43	48	2.19	37	
SG580392A	93.75	สมใจรักษ์ เมินขุนทด	331	58	-0.27	54	-7.02	24	
SG580395A	89.06	สมใจรักษ์ เมินขุนทด	316	60	-0.70	56	-3.89	27	
SG570477	92.29	สมใจรักษ์ เมินขุนทด	225	62	-0.41	59	10.35	49	
SG590027	92.19	สมใจรักษ์ เมินขุนทด	218	52	-0.49	49	-5.31	28	
SG580396	93.14	สมใจรักษ์ เมินขุนทด	187	59	-0.73	55	-6.54	24	
SG600023	84.38	สมใจรักษ์ เมินขุนทด	179	54	0.16	50	4.77	24	
SG590029	81.25	สมใจรักษ์ เมินขุนทด	178	53	-1.01	50	-6.89	25	
SG600354	93.75	สมใจรักษ์ เมินขุนทด	208	53	-1.01	48	-9.28	32	
KT570151	88.28	สมชอบ ปูกสันเทียะ	403	51	0.18	48	-6.23	28	
KT570153	86.72	สมชอบ ปูกสันเทียะ	145	50	-0.51	46	-1.90	25	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.12	-0.07	-0.09	-23.33	-0.26	0.03	0.11	217
	-0.14	-0.08	-0.09	-1.11	-0.88	0.09	0.07	268
	-0.05	-0.02	0.01	-25.46	0.12	0.01	0.05	68
	-0.06	-0.01	0.00	-24.39	0.15	-0.02	0.26	204
	-0.04	0.00	0.01	-21.55	-0.07	0.01	0.16	320
	-0.06	0.00	0.01	-27.21	0.11	0.01	-0.07	112
	-0.07	0.00	0.00	-25.80	0.12	0.02	0.57	130
	-0.02	0.02	-0.01	-1.78	-0.06	-0.03	0.61	310
	-0.10	-0.03	-0.07	-7.70	-1.18	0.03	0.38	163
	-0.05	0.00	-0.04	-2.21	-0.44	0.05	-0.25	229
	-0.03	0.02	-0.03	5.03	-0.22	0.04	0.59	415
	-0.04	0.01	0.00	-21.18	0.10	0.00	0.05	290
	-0.04	-0.06	0.01	-23.31	0.06	0.01	0.25	199
	-0.15	0.06	-0.01	-17.50	0.18	-0.05	-0.23	363
	-0.02	0.02	0.00	4.36	-0.06	0.03	0.58	380
	-0.07	-0.03	0.00	-25.56	0.01	0.01	0.12	123
	-0.08	0.00	0.01	-18.21	-0.10	0.00	0.62	152
	-0.02	0.03	0.01	6.90	-0.02	0.00	0.87	342
	-0.07	0.01	-0.04	-2.66	-0.79	0.04	0.33	389
	-0.07	0.01	-0.04	-2.66	-0.79	0.02	0.45	466
	-0.08	-0.03	-0.07	-7.70	-1.18	0.08	0.32	457
	-0.02	0.04	0.00	-8.09	-0.93	0.10	0.66	379
	-0.05	0.00	0.01	-1.07	0.04	0.01	0.15	289
	-0.08	0.01	-0.01	6.96	-0.02	0.02	0.53	10
	-0.07	0.04	0.03	2.43	-0.05	0.00	1.22	19
	-0.08	0.02	-0.02	5.58	0.07	0.03	0.42	38
	-0.02	0.03	0.03	-0.21	0.06	0.00	0.67	97
	-0.03	0.03	0.02	3.25	-0.15	-0.01	0.10	454
	-0.03	0.01	-0.03	-7.82	-0.50	0.09	0.23	361
	-0.08	0.00	0.01	-26.25	0.10	0.02	0.01	73
	-0.09	-0.02	0.00	-24.05	-0.04	-0.01	0.43	86
	-0.01	0.02	0.00	3.93	0.04	0.01	0.42	198
	-0.06	-0.03	0.00	-21.28	0.15	-0.03	0.17	210
	-0.04	0.01	0.02	-21.35	0.28	0.00	-0.13	271
	-0.06	0.00	-0.03	5.57	-0.07	0.01	0.05	292
	-0.03	0.00	0.01	-20.56	0.12	0.02	0.20	297
	-0.13	-0.03	-0.05	-20.87	-1.02	0.04	0.49	226
	-0.09	-0.01	0.00	-25.77	0.13	0.00	1.03	35
	-0.01	-0.01	0.02	-27.46	0.06	-0.01	-0.69	384

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
ML580004	89.06	สมชาย สังข์ทอง	155	57	-0.35	55	7.39	43	
SG590062	91.89	สมทราย พิศนอก	233	51	-1.01	47	-5.64	24	
SG580556	92.38	สมทราย พิศนอก	148	56	-0.70	52	-4.10	32	
SG600156	90.23	สมทราย พิศนอก	135	57	0.25	53	0.77	33	
PB570011	46.88	สมพงษ์ สุภา	256	60	-1.10	56	11.39	46	
PB590023	70.31	สมพงษ์ สุภา	171	53	-1.11	49	-6.80	4	
PB580075	70.31	สมพงษ์ สุภา	131	50	0.07	46	-5.59	19	
PB580042	90.63	สมพงษ์ สุภา	114	58	-0.60	56	6.07	43	
SG590133	70.70	สมพร ปลื้มกลาง	300	55	-1.34	51	-5.82	21	
SG580103	84.38	สมพร ปลื้มกลาง	221	53	-1.08	49	-6.22	19	
SG580608	95.31	สมพร ปลื้มกลาง	182	56	0.17	51	-7.21	16	
SG580610	98.05	สมพร ปลื้มกลาง	171	54	-0.70	51	-6.02	22	
SG590471	93.65	สมศรี อ้วนจันทิก	167	52	-0.89	47	-7.37	NA	
SG590256	94.88	สมสวย อินทร์เพ็ญ	364	59	-0.51	55	-5.03	30	
SG580848	96.92	สมสวย อินทร์เพ็ญ	332	59	-0.40	55	-7.03	28	
SG570668	92.97	สมสวย อินทร์เพ็ญ	233	57	0.38	54	-4.73	26	
SG590259	93.75	สมสวย อินทร์เพ็ญ	229	54	-0.52	51	-6.16	24	
SG560329	89.84	สมสวย อินทร์เพ็ญ	149	56	-1.06	53	-9.07	34	
SG590257	87.89	สมสวย อินทร์เพ็ญ	137	55	0.00	52	5.04	39	
SM570675	71.88	สมหมาย โพธิ์สูงเนิน	163	56	-0.08	52	-1.02	32	
SM580116	95.41	สมหมาย โพธิ์สูงเนิน	139	54	-0.30	53	8.08	45	
SG560537	91.02	สมหวัง เสริฐสูงเนิน	149	59	0.07	55	3.74	41	
SG590205	93.75	สราวุธ งอมโคกกรวด	300	59	-0.04	56	-5.33	31	
SG580499	71.88	สราวุธ งอมโคกกรวด	243	60	-0.98	56	-4.61	26	
SG590207	90.63	สราวุธ งอมโคกกรวด	205	53	-0.86	50	-3.72	29	
SG600378	84.38	สราวุธ งอมโคกกรวด	198	54	0.52	50	4.97	33	
SG580336	94.14	สวัสดิ์ อุกฤษ	362	59	0.09	55	-6.18	25	
SG580339	87.70	สวัสดิ์ อุกฤษ	314	59	-0.52	54	1.10	36	
SG590437	89.06	สวัสดิ์ อุกฤษ	258	59	0.32	54	-2.87	19	
SG580023	95.31	สวัสดิ์ อุกฤษ	208	60	-0.48	56	-5.54	43	
SG560402	90.63	สวัสดิ์ อุกฤษ	169	53	0.28	46	-6.52	NA	
SG580378A	84.38	สวัสดิ์ อุกฤษ	164	63	-0.10	59	-8.15	38	
SG580022	94.14	สวัสดิ์ อุกฤษ	145	59	-0.40	55	-6.42	35	
SG580468	84.38	สวาท เรือสูงเนิน	158	54	0.47	50	-9.36	29	
SG580552	88.28	สายยนต์ ชดจะโปะ	274	55	-0.53	51	-4.73	24	
SG570760	87.50	สายยนต์ ชดจะโปะ	156	59	-0.02	55	5.95	42	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.04	0.04	0.00	8.95	0.64	-0.04	0.81	358
	-0.04	0.00	0.01	-27.27	-0.07	-0.01	0.20	182
	0.03	0.03	0.04	-23.01	0.02	0.01	0.17	371
	-0.04	0.00	-0.02	2.98	-0.49	0.01	-0.29	418
	-0.08	0.02	0.01	8.30	-0.08	0.05	0.49	151
	-0.05	-0.01	0.01	-17.93	-0.03	-0.03	-0.41	315
	-0.02	-0.01	0.01	-26.19	-0.09	0.00	-0.07	432
	-0.02	0.01	-0.01	0.76	-0.39	-0.02	0.63	490
	-0.08	0.00	0.00	-23.08	-0.02	0.01	0.28	105
	-0.05	0.02	0.02	-26.38	0.13	-0.01	0.00	206
	-0.04	-0.01	0.01	-28.76	0.20	0.02	-0.48	287
	-0.06	-0.01	0.00	-25.80	0.03	0.00	0.21	314
	-0.06	0.02	0.03	-25.31	0.15	-0.04	-0.02	326
	-0.05	-0.01	0.01	-28.24	-0.07	0.05	0.01	53
	-0.04	0.00	0.01	-26.58	-0.03	0.03	0.15	72
	-0.07	-0.03	0.00	-25.75	0.12	0.01	-0.05	180
	-0.05	-0.03	0.00	-22.33	0.07	-0.01	-0.11	190
	0.06	-0.01	0.04	-6.57	-0.07	-0.01	0.10	370
	-0.02	-0.03	-0.01	1.71	-0.04	-0.03	0.15	413
	-0.12	-0.01	-0.06	-10.07	-0.09	0.05	0.27	336
	-0.02	0.01	-0.01	1.03	0.17	-0.02	0.59	406
	-0.04	0.02	0.00	4.86	0.02	-0.03	0.42	369
	-0.08	-0.03	0.00	-25.55	0.08	-0.03	0.30	104
	-0.07	-0.02	0.01	-23.78	-0.04	-0.03	0.60	166
	-0.04	0.01	0.00	-25.02	-0.15	0.01	0.13	231
	-0.12	-0.01	-0.07	-23.13	-0.28	0.04	-0.33	246
	-0.08	-0.01	0.00	-27.15	0.11	0.07	0.06	54
	-0.06	0.00	0.01	-26.90	-0.10	-0.01	0.11	88
	-0.03	0.03	-0.01	-0.78	-0.36	0.05	0.43	148
	-0.05	0.00	0.00	-23.20	0.07	-0.01	-0.04	227
	0.03	0.04	0.04	8.11	-0.06	-0.03	0.82	321
	-0.03	0.01	0.01	-26.05	0.17	-0.01	0.08	331
	0.00	0.00	0.02	-21.00	0.06	0.00	-0.05	383
	-0.09	0.07	-0.08	-8.90	0.65	0.02	0.38	351
	-0.04	-0.01	0.02	-24.65	0.11	-0.01	0.34	129
	-0.10	0.03	0.00	7.23	-0.43	0.01	0.60	357

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
SG590417A	92.97	สายยนต์ ชดจะโปะ	143	53	-1.28	50	-7.24	21	
SG580226	93.75	สายยนต์ ขอมักกลาง	174	56	-0.65	53	-3.83	27	
SG580725	92.19	สาวิตรี ออสูงเนิน	217	51	0.16	48	-0.21	35	
SG560563	96.88	สาวิตรี ออสูงเนิน	186	58	-0.02	55	-7.06	40	
SG570423	93.85	สำราญ เร็วสูงเนิน	120	52	-0.56	49	3.95	31	
SG550233A	90.63	สุครีพ สัตย์แสง	242	52	1.58	49	10.60	34	
SG560265	89.16	สุครีพ สัตย์แสง	190	51	-1.44	48	3.08	34	
SG570805	85.94	สุครีพ สัตย์แสง	140	58	-0.93	55	6.55	47	
MC590054	96.88	สุชาติ ทองแย้ม	378	57	-0.66	53	-6.63	23	
MC590051	96.88	สุชาติ ทองแย้ม	324	58	-0.39	54	-6.67	21	
111909ND00132	82.07	สุดารัตน์ รื่นรมย์	164	56	-0.43	52	-4.14	32	
111909ND00144	93.75	สุดารัตน์ รื่นรมย์	124	55	-0.29	51	-5.33	33	
SM580630	75	สุนทร บุญศรี	204	55	0.07	52	-7.62	26	
SM580632	92.19	สุนทร บุญศรี	126	54	-1.27	50	-6.22	24	
SM580635	92.97	สุนทร บุญศรี	124	52	0.00	48	-4.96	25	
AN590085	92.97	สุนีย์ กรรณเทพ	187	56	-0.47	51	-1.13	35	
AN590117	96.09	สุนีย์ กรรณเทพ	126	52	-0.62	47	-3.65	29	
SG570537	87.50	สุพิชัย เสาะสูงเนิน	122	55	-0.58	52	5.56	40	
SG580319	93.75	สุภัทรา บุญมี	144	55	-0.77	51	-7.70	25	
SG580320	90.63	สุภัทรา บุญมี	133	50	-0.76	47	-6.50	24	
SG590355	95.31	สุมารีย์ เกยสูงเนิน	223	52	-0.64	48	-7.15	28	
SG580017	85.94	สุมารีย์ เกยสูงเนิน	154	50	-0.76	48	-5.37	26	
ND600222	98.44	สุมิตรรา นุชอิม	119	53	0.11	49	-0.99	23	
SM600233	97.27	สุรินทร์ เชื้อนุ่น	170	52	-0.33	49	5.78	34	
SG580532	93.36	สุวรรณ พรหมภักดี	512	59	-0.03	56	-6.02	33	
SG580531	93.36	สุวรรณ พรหมภักดี	499	58	-0.12	55	-6.54	30	
SG570168	95.31	สุวรรณ พรหมภักดี	288	55	0.03	51	8.31	35	
SK570826A	85.16	เสรี ใจมั่น	208	50	-0.79	47	-5.35	29	
SG580805	92.97	โสภณ มีสูงเนิน	421	61	-0.72	57	-3.54	28	
SG580811A	90.94	โสภณ มีสูงเนิน	386	55	-0.68	51	-5.19	21	
SG570428	93.85	โสภณ มีสูงเนิน	369	61	-0.27	58	8.34	49	
SG580803	85.94	โสภณ มีสูงเนิน	310	58	-0.49	54	-6.24	27	
SG590211	93.12	โสภณ มีสูงเนิน	269	55	-1.18	51	-3.02	26	
SG580004	97.07	โสภณ มีสูงเนิน	212	54	-0.01	48	-5.98	NA	
SG580254A	96.88	โสภณ มีสูงเนิน	144	60	-0.79	56	-5.49	21	
SG580253A	92.38	โสภณ มีสูงเนิน	137	56	-0.57	52	-4.44	23	
SG580284A	91.41	โสภณ มีสูงเนิน	131	62	-0.36	58	-5.14	26	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำหนักเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำหนักสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.03	0.00	0.01	-24.30	-0.01	0.02	-0.25	390
	-0.05	-0.02	0.00	-20.97	-0.07	-0.03	0.15	312
	-0.03	-0.02	0.00	1.09	0.01	0.00	-0.14	211
	-0.02	-0.02	0.03	-21.47	-0.10	-0.10	0.13	279
	-0.05	0.00	-0.04	-3.12	-0.04	0.07	0.59	472
	-0.05	-0.03	-0.05	-46.17	0.06	0.08	0.96	169
	-0.06	0.01	-0.02	-1.30	-0.03	0.06	0.69	260
	-0.01	0.02	0.00	2.66	-0.02	0.01	0.31	402
	-0.06	-0.01	0.01	-31.36	-0.29	-0.04	0.27	46
	-0.05	-0.01	0.01	-26.02	-0.05	0.05	-0.41	78
	-0.01	0.01	0.02	-17.65	0.13	0.02	0.16	334
	0.02	0.00	0.02	-19.16	0.13	0.03	0.13	458
	-0.03	0.01	0.01	-24.00	0.14	0.03	-0.10	235
	-0.02	0.00	0.02	-24.50	-0.01	0.03	-0.18	450
	-0.03	0.00	0.04	-29.00	0.13	-0.02	-0.16	459
	-0.09	0.02	-0.02	-18.75	0.20	-0.01	0.12	272
	-0.06	0.02	0.01	-14.93	0.18	0.00	0.09	451
	-0.02	0.03	0.01	-0.09	-0.19	-0.01	0.20	463
	-0.03	0.00	0.02	-25.38	0.31	0.01	-0.22	387
	-0.05	0.00	0.01	-26.43	-0.07	0.01	0.13	424
	-0.07	-0.01	0.00	-30.14	-0.07	-0.03	0.19	201
	-0.03	-0.01	0.00	-25.11	0.16	-0.02	0.32	360
	-0.09	0.02	-0.05	-10.14	-0.32	0.00	-0.53	475
	-0.04	0.03	-0.02	-5.27	-0.65	0.05	-0.18	319
	-0.10	-0.01	0.00	-25.19	0.10	0.03	0.32	6
	-0.09	-0.01	0.00	-26.18	0.07	0.03	0.32	8
	-0.09	0.01	0.01	10.55	0.21	0.02	0.65	113
	-0.04	-0.01	0.01	-24.00	-0.10	0.01	0.36	223
	-0.11	-0.02	0.00	-22.93	0.02	-0.02	0.34	26
	-0.06	0.01	0.02	-27.39	0.10	0.02	0.35	43
	-0.09	0.01	-0.01	2.70	0.02	-0.02	0.97	50
	-0.06	0.01	0.01	-24.38	0.17	0.02	0.28	95
	-0.05	0.01	0.01	-26.99	-0.03	0.03	-0.02	135
	0.04	0.04	0.06	7.67	0.12	-0.05	0.19	218
	-0.06	-0.01	0.01	-26.33	-0.04	-0.01	0.12	388
	-0.05	-0.01	0.00	-22.07	0.02	-0.02	-0.12	414
	-0.06	-0.02	0.00	-23.89	0.01	-0.04	0.21	436

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
SG560248A	89.16	ห้วง อ่อนหงษ์ทอง	233	53	-0.70	50	7.18	37	
SG580394	93.75	ห้วง อ่อนหงษ์ทอง	232	55	0.70	53	-2.25	38	
SG590138	96.48	ห้วง อ่อนหงษ์ทอง	231	54	-0.95	50	-7.52	31	
SG590524	91.79	ห้วง อ่อนหงษ์ทอง	203	59	-0.07	54	4.86	38	
SG590525	84.38	ห้วง อ่อนหงษ์ทอง	138	60	1.06	56	0.54	38	
SM570671	95.31	หิ๋ง เหล็กดี	413	54	0.23	50	-3.58	22	
SM590045	90.20	หิ๋ง เหล็กดี	371	57	-0.47	53	-4.88	22	
SM590046	88.28	หิ๋ง เหล็กดี	329	60	-1.12	56	-5.79	27	
SM590047	93.75	หิ๋ง เหล็กดี	250	56	-0.11	52	-4.21	23	
SM590040	80.47	หิ๋ง เหล็กดี	202	60	0.19	56	-3.98	28	
SM580114	87.50	หิ๋ง เหล็กดี	191	52	-0.26	48	6.36	31	
SM590044	88.28	หิ๋ง เหล็กดี	185	58	-0.40	53	-4.63	22	
SM590250	86.96	หิ๋ง เหล็กดี	183	59	-0.50	55	-6.64	22	
SM590048	89.45	หิ๋ง เหล็กดี	167	58	-0.68	54	-5.02	26	
SM590251	89.06	หิ๋ง เหล็กดี	167	58	-0.28	54	-6.36	21	
SM560991	94.63	หิ๋ง เหล็กดี	131	59	-1.25	57	5.87	44	
SM580500	62.50	หิ๋ง เหล็กดี	129	57	-2.02	54	-5.14	28	
TD600012	83.59	อ.ส.ค.	874	64	-0.74	59	1.41	46	
TD580042	83.59	อ.ส.ค.	750	59	-0.83	54	-5.30	22	
TD570032	91.41	อ.ส.ค.	563	61	-1.29	57	8.12	40	
TD600052	87.50	อ.ส.ค.	490	55	0.83	49	0.78	19	
TD580051	87.50	อ.ส.ค.	464	62	-0.67	57	-1.98	24	
TD570037	94.14	อ.ส.ค.	429	62	-1.21	58	7.11	42	
TD590088	86.36	อ.ส.ค.	429	60	-1.29	56	-6.50	23	
TD580012	92.19	อ.ส.ค.	411	59	0.35	54	-3.23	23	
TD590019	59.80	อ.ส.ค.	377	60	-1.04	56	-4.92	29	
TD590041	92.19	อ.ส.ค.	371	58	-0.97	54	-5.55	24	
TD600042	91.41	อ.ส.ค.	352	59	-1.30	53	-2.72	30	
TD590025	89.45	อ.ส.ค.	348	58	-0.77	54	-12.79	31	
TD590033	71.97	อ.ส.ค.	342	58	-0.48	53	-4.57	22	
TD600051	96.19	อ.ส.ค.	333	61	-0.15	56	2.40	41	
TD580054	95.01	อ.ส.ค.	318	60	-0.36	55	-5.19	26	
TD590070	92.97	อ.ส.ค.	303	60	0.05	55	7.11	32	
TD580043	90.84	อ.ส.ค.	284	59	-0.48	54	-5.00	20	
TD580033	84.38	อ.ส.ค.	283	62	-0.72	58	-7.05	30	
TD590008	95.31	อ.ส.ค.	275	59	-1.40	54	-6.19	20	
TD590018	89.84	อ.ส.ค.	267	61	-1.44	57	-5.47	23	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำหนักเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำหนักสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.07	0.00	-0.04	-3.12	-0.04	0.09	0.59	181
	-0.05	-0.01	0.01	-11.00	-0.08	-0.03	-0.07	185
	-0.05	0.01	0.01	-22.68	0.13	0.01	0.12	189
	-0.06	0.02	-0.03	-5.54	-0.34	0.07	-0.11	239
	-0.05	0.04	-0.04	-9.65	-0.33	0.09	-0.01	408
	-0.07	-0.02	0.01	-20.99	0.12	-0.01	0.86	31
	-0.07	0.01	0.02	-24.03	0.10	-0.01	0.36	48
	-0.05	0.01	0.00	-23.71	-0.26	0.02	0.22	76
	-0.06	-0.01	0.01	-23.95	0.10	-0.02	0.19	159
	-0.01	0.00	0.06	-30.79	0.12	-0.01	-0.26	241
	-0.05	0.03	0.01	0.45	-0.09	0.03	0.27	259
	-0.04	0.00	0.01	-26.80	-0.07	0.00	-0.29	280
	-0.05	0.01	0.00	-29.96	0.11	-0.01	0.33	283
	-0.06	-0.01	0.00	-24.86	-0.08	-0.04	-0.26	324
	-0.02	-0.01	0.03	-24.46	0.18	0.02	-0.11	325
	0.01	0.01	0.00	4.57	0.07	-0.02	0.38	437
	-0.01	-0.02	0.01	-26.74	0.16	0.00	-0.01	442
	-0.23	-0.06	-0.05	-16.25	-0.25	0.04	0.11	1
	-0.18	-0.03	0.00	-31.70	-0.07	-0.01	1.67	2
	-0.15	0.02	-0.01	2.20	-0.04	0.00	1.57	4
	-0.04	-0.07	0.01	-23.52	0.77	-0.01	0.02	9
	-0.09	-0.04	0.00	-40.29	-0.15	-0.04	0.42	17
	-0.11	0.02	0.00	2.58	0.03	0.00	1.31	24
	-0.09	0.03	0.01	-27.63	0.01	-0.02	0.47	25
	-0.11	0.01	0.00	-36.54	0.68	-0.02	0.69	32
	-0.10	0.03	-0.05	-12.75	-0.37	-0.01	0.26	47
	-0.03	0.02	0.02	-40.61	0.03	0.01	0.25	49
	-0.09	-0.02	-0.06	-0.69	-1.48	0.05	0.09	58
	-0.06	-0.05	0.03	-32.04	0.07	0.02	0.21	62
	0.03	-0.02	0.04	-40.21	0.09	0.01	0.10	65
	0.03	0.02	0.01	-8.90	0.19	0.05	0.59	70
	0.04	-0.05	0.06	-43.72	0.09	0.03	-0.15	84
	-0.08	-0.02	-0.05	-52.54	0.15	0.10	0.63	100
	-0.03	-0.14	-0.02	-31.12	0.07	0.00	0.37	117
	0.04	-0.01	0.04	-16.35	0.09	0.01	0.06	118
	-0.12	-0.11	-0.02	-31.57	-0.40	-0.01	0.38	127
	0.04	0.02	-0.01	-33.17	-0.14	-0.02	0.22	139

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด ไฮลส์ไทม์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
TD590023	90.48	อ.ส.ค.	243	50	0.79	43	2.03	NA	
TD590043	91.80	อ.ส.ค.	241	59	-0.28	54	-4.05	14	
TD590030	96.04	อ.ส.ค.	236	59	0.21	54	-5.31	22	
TD560034	90.63	อ.ส.ค.	228	50	-0.41	43	-0.69	NA	
TD580058	95.41	อ.ส.ค.	223	61	-0.19	56	-4.24	28	
TD560035	95.31	อ.ส.ค.	216	50	2.21	43	-1.01	NA	
TD600026	87.11	อ.ส.ค.	211	61	-1.05	56	17.62	39	
TD590077	91.41	อ.ส.ค.	206	61	-0.61	56	-2.11	32	
TD570036	96.09	อ.ส.ค.	190	61	0.16	58	5.76	44	
TD590056	73.93	อ.ส.ค.	188	61	-1.26	56	-4.75	23	
TD580004	95.59	อ.ส.ค.	186	61	0.39	57	7.04	41	
TD580056	95.41	อ.ส.ค.	176	67	-1.05	64	-3.24	47	
TD590059	69.24	อ.ส.ค.	163	59	-0.96	55	-6.62	26	
TD570022	90.04	อ.ส.ค.	161	63	-0.72	60	7.15	44	
TD600024	93.16	อ.ส.ค.	161	63	-1.90	58	8.10	33	
TD570067	65.63	อ.ส.ค.	159	63	-0.96	59	7.23	42	
TD590039	91.08	อ.ส.ค.	157	59	-0.93	55	-5.50	23	
TD560069	93.75	อ.ส.ค.	153	54	-1.95	47	-2.51	NA	
TD560040	75	อ.ส.ค.	149	60	0.55	56	4.84	41	
TD590031	73.44	อ.ส.ค.	147	60	-0.14	55	-6.37	22	
TD560073	94.04	อ.ส.ค.	141	51	-1.66	44	-3.81	NA	
TD570031	96.09	อ.ส.ค.	134	66	2.18	62	-1.70	44	
TD550028	84.38	อ.ส.ค.	130	58	1.82	54	4.18	37	
TD590062	89.11	อ.ส.ค.	126	60	0.32	55	-3.60	25	
TD590078	92.19	อ.ส.ค.	117	55	-1.36	48	-2.90	NA	
TD570012	95.41	อ.ส.ค.	116	64	-0.59	61	6.80	46	
SG580068	93.75	อดุลย์ ฟุ่งสูงเนิน	265	50	-0.59	48	-4.41	27	
SG580069	93.36	อดุลย์ ฟุ่งสูงเนิน	259	52	-0.23	49	-1.62	30	
SG570547	98.24	อดุลย์ ฟุ่งสูงเนิน	178	51	-0.62	48	-6.15	24	
SG570053	90.63	อดุลย์ ฟุ่งสูงเนิน	140	53	0.27	49	2.14	36	
SG560307	81.25	อนันต์ ทองสูงเนิน	113	57	-0.74	54	5.90	41	
AN600121	96.09	อนันต์ ศิริโท	115	52	-0.65	49	6.42	28	
SG590057A	93.21	อพิชาติ เยสูงเนิน	365	57	-0.58	54	-5.08	29	
SG580527	87.89	อพิชาติ เยสูงเนิน	321	54	-0.32	51	-7.80	23	
SG580251A	91.99	อพิชาติ เยสูงเนิน	299	58	-1.06	54	-3.36	29	
SG570005	93.75	อพิชาติ เยสูงเนิน	148	57	0.61	55	10.02	43	
SG580266	92.19	อพิชาติ เยสูงเนิน	123	60	-0.49	57	4.98	44	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.14	0.09	0.00	-11.56	0.00	-0.01	0.29	165
	-0.11	0.00	0.03	-28.77	0.29	0.02	0.12	171
	-0.04	-0.01	0.00	-34.55	0.20	-0.01	0.30	178
	-0.03	0.02	0.02	14.39	-0.37	0.03	-0.02	191
	-0.05	0.00	0.02	-7.39	-0.12	-0.04	0.16	200
	-0.06	0.00	0.00	17.24	-0.38	-0.14	0.32	214
	-0.01	-0.01	-0.02	-20.55	-1.33	0.04	-0.13	221
	-0.18	0.00	-0.08	-18.58	-0.55	0.06	0.50	230
	-0.14	0.04	-0.02	-4.10	0.10	0.00	0.46	262
	-0.10	-0.03	-0.04	-37.04	-0.04	0.01	0.00	270
	-0.12	-0.04	-0.04	-5.39	0.36	-0.06	0.27	275
	-0.07	-0.06	-0.02	-27.59	-0.02	0.01	0.43	303
	-0.16	0.01	-0.02	-19.96	-0.06	0.01	-0.09	335
	-0.03	0.01	0.00	3.02	-0.04	0.05	-0.38	343
	-0.04	-0.02	-0.05	-3.38	-0.96	0.04	-0.49	344
	0.01	0.03	0.03	7.23	0.34	0.04	0.17	346
	0.00	-0.03	0.01	-25.83	0.30	0.00	0.21	355
	0.03	0.01	0.02	14.02	-0.42	0.04	-0.03	362
	0.00	0.04	0.02	6.39	0.23	-0.04	0.20	368
	-0.03	0.05	0.02	-27.43	0.27	-0.02	-0.56	375
	0.03	0.03	0.02	11.83	-0.30	-0.03	0.69	395
	0.06	-0.06	0.04	23.05	-0.06	-0.04	0.33	423
	0.00	0.02	0.01	2.86	0.12	-0.01	-0.06	440
	-0.07	-0.04	-0.01	-29.33	0.00	0.01	-0.13	453
	-0.03	0.09	0.01	-9.23	-0.38	-0.06	0.26	477
	-0.02	0.01	-0.01	2.94	0.08	-0.02	0.86	481
	-0.06	-0.02	0.00	-24.06	0.03	-0.02	0.43	140
	-0.11	-0.02	-0.05	-10.99	0.19	0.08	0.36	146
	-0.07	-0.03	0.00	-25.12	-0.01	0.00	0.20	300
	-0.01	-0.02	0.02	-38.27	-1.14	0.01	-0.22	404
	-0.03	0.03	0.00	3.74	-0.12	0.06	0.05	494
	-0.07	0.01	-0.04	-2.66	-0.79	0.02	-0.10	488
	-0.07	-0.02	0.01	-22.48	-0.11	-0.01	0.86	52
	-0.05	0.00	0.01	-21.54	0.16	0.03	-0.19	81
	-0.06	-0.01	0.01	-24.25	0.28	-0.01	0.26	106
	-0.03	0.01	0.01	12.56	0.21	0.01	0.02	374
	-0.03	0.03	0.01	3.16	-0.11	0.09	-0.15	461

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของแม่พันธุ์โคนมในประชากร (Dam GEBV in the Population)

หมายเลข Cow ID	สายเลือด โฮลสไตน์ H (%)	เจ้าของฟาร์ม Owner	ปริมาณน้ำนม Milk Yield (กก., kg)		อายุคลอดลูก 1 st Calv. Age (เดือน, month)		ระยะให้นม Lac. Length (วัน, day)		
			GEBV	ACC	GEBV	ACC	GEBV	ACC	
SG560471	91.21	อพิชาติ เยสูงเนิน	121	51	-0.45	50	8.36	43	
SG580533A	96.88	อพิชาติ เยสูงเนิน	120	55	-0.65	52	-6.89	27	
SG570651	88.28	อรพิน เศรษฐราชัย	225	57	-1.44	53	-4.55	17	
SK570612	96.39	อรพิน เศรษฐราชัย	127	50	-0.25	46	-4.07	26	
SG550143A	92.19	อัสนัย กาดสูงเนิน	243	55	1.02	50	-5.23	26	
SG560518	92.19	อัสนัย กาดสูงเนิน	131	50	-0.39	43	-5.85	NA	
SG580738	92.18	อาปีติน เจะมารักกัน	484	52	-0.83	49	-4.16	25	
SG580735	71.88	อาปีติน เจะมารักกัน	112	56	-0.82	53	-0.08	43	
SG560021	89.06	อภาวรรณ พิศนอก	316	55	-0.38	49	1.24	17	
SG560489A	89.56	อภาวรรณ พิศนอก	154	56	-0.43	52	1.86	36	
KB580045	95.31	อารี บัวทอง	330	62	0.06	59	-5.74	44	
ML600121	95.41	อินแก้ว บุญชัย	268	58	-0.35	54	1.92	36	
ML581224	89.06	อินแก้ว บุญชัย	196	55	-0.28	53	10.78	46	
ML600560	92.97	อินแก้ว บุญชัย	185	51	0.87	48	0.79	26	
ML591031	94.14	อินแก้ว บุญชัย	162	55	-0.99	51	4.35	28	
ML570616	93.75	อินแก้ว บุญชัย	129	58	-0.17	55	-4.05	43	
SG580492	82.81	อินทิรา พุดซ้อน	299	55	-0.70	52	-6.35	28	
SG580491	87.50	อินทิรา พุดซ้อน	164	51	-0.37	48	-5.09	24	
SG570395	81.25	อินทิรา พุดซ้อน	136	60	-0.51	57	7.45	46	
SG580420A	95.31	อุดม แคะสูงเนิน	192	57	-0.93	53	-7.27	28	
SG570038	93.75	อุดร แคะสูงเนิน	131	58	-0.74	55	7.92	41	
SG560150	92.29	อุดร แคะสูงเนิน	115	59	-1.15	56	8.41	41	
HY610007	91.31	อุบล ทรงแสงจันทร์	237	52	-1.79	47	-8.50	22	
KKK5724	96.88	KKK Farm	274	54	-0.12	48	1.48	19	
KKK5633	96.09	KKK Farm	180	52	0.16	47	1.11	33	
KKK5661	98.83	KKK Farm	163	52	1.18	46	-6.06	29	
KKK5609	98.63	KKK Farm	139	57	0.32	52	-5.59	38	
KKK5632	99.22	KKK Farm	138	56	0.63	50	5.70	37	
KKK5629	98.44	KKK Farm	120	57	-0.47	51	-13.16	38	
KKK5703	96.88	KKK Farm	113	53	-1.18	47	5.36	34	

Dam GEBV in the Population

	ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (×1,000 เซลล์, cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน, month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก., kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก., kg)	จัดลำดับ Ranking
	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	GEBV	
	-0.03	0.01	0.01	4.67	-0.01	0.04	-0.09	465
	-0.02	0.00	0.03	-21.85	0.22	0.01	-0.09	473
	-0.05	-0.03	0.01	-21.02	0.09	0.01	0.34	197
	-0.03	0.00	0.01	-25.35	-0.08	-0.01	-0.05	447
	-0.02	-0.02	-0.03	-10.15	-0.20	0.02	0.59	168
	0.09	0.05	0.06	11.49	0.07	-0.08	0.89	430
	-0.08	-0.02	0.01	-26.48	0.02	0.02	0.97	11
	-0.13	-0.01	-0.03	-8.30	-0.86	0.02	-0.05	498
	-0.10	0.00	-0.03	8.22	-0.21	0.03	0.30	85
	-0.02	-0.01	0.00	3.82	0.00	-0.03	0.30	359
	-0.07	-0.02	0.01	-21.73	0.27	0.01	0.14	75
	-0.08	0.00	-0.04	-11.85	0.07	0.04	0.79	136
	-0.04	0.01	0.00	-0.44	0.05	0.03	0.31	252
	-0.06	0.02	-0.02	-4.83	-0.33	0.06	-0.17	281
	-0.07	0.01	-0.03	-3.73	-0.79	0.01	0.66	340
	-0.03	-0.01	0.01	-17.46	-0.01	-0.04	0.20	443
	-0.05	-0.01	0.01	-24.61	0.02	0.02	0.23	107
	-0.03	0.00	0.01	-26.93	0.08	0.00	0.06	332
	-0.03	0.02	0.01	5.41	0.05	0.02	0.40	417
	-0.06	0.01	0.02	-20.87	0.15	0.02	-0.24	256
	0.00	0.03	0.01	7.74	-0.10	0.00	0.31	433
	-0.01	0.01	0.00	2.58	0.00	0.03	0.24	486
	-0.15	0.00	-0.05	-17.50	-1.07	0.05	0.29	176
	-0.47	0.01	-0.13	-20.46	-0.03	-0.03	0.14	131
	-0.04	0.00	0.00	0.61	0.39	0.05	0.43	291
	-0.03	-0.07	0.08	15.54	0.25	-0.02	0.56	338
	-0.09	0.04	0.00	0.12	0.70	0.04	0.16	405
	-0.07	0.02	0.00	0.97	0.73	0.04	0.50	409
	-0.02	0.04	0.04	2.95	-0.09	0.03	0.32	471
	-0.14	-0.05	-0.07	-10.70	-0.92	-0.02	0.23	493

เครือข่ายผู้ผลิตโคนมไทย (ในฐานะข้อมูล 5 ปี) Thai Dairy Producer Consortium ภาคเหนือ/North region

ชื่อ	Name
จวน คำบุญเรือง	Juan Khambunrueang
จันจิรา รามัญ	Janjira Raman
จำลอง สันลาด	Jamlong Sanlat
ชนต์ สงค์ประชา	Chanat Songpracha
ดำรง ทาอินตะ	Damrong Tainta
ถวิล เพียรศิลป์	Thawin Piansin
ทรายคำ หนันชัย	Saikham Thananchai
ธนัญฐ์ บุญทา	Thananut Bunta
นิเวศน์ แจ่มแสง	Nivet Jamsang
บุญครอง ทิศานุรักษ์	Bunkhron Thitsanuruk
พันธุ์ศักดิ์ ท้าวธรรม	Phansak Thaotham
กิตติ สมศักดิ์	Pitara Somsak
ยงยุทธ ใจกว้าง	Yongyut Chaikwang
วิชัย จันทา	Wichai Chunta

ชื่อ	Name
ศรีนวล กาบคำ	Srinuan Gabkham
สมบูรณ์ ใจหลวง	Somboon Jailaung
สมพงษ์ ใจยายอง	Sompong Jaiyayong
สวัสดิ์ พรหมเทศ	Sawad Pomthes
สัญชัย หอกคำ	Sanchai Horkkum
สุคำ ตาละกา	Sukum Talaka
สุพจน์ กอบแก้ว	Supoj Korbkaew
เสรี แซ่ย่าง	Seree Saeyang
แสงเดือน อนุภักดิ์	Saengduan Anupuk
อดุลย์ นวลอ่อน	Adul Nualorn
อัมพร พุทธหล่อ	Aumporn Putlong
อินคำ กันธะวัน	Inkum Kunthawan

ภาคกลาง/Central region

ชื่อ	Name
กัญญารัตน์ หงษ์เวียงจันทร์	Kanyarat Hogweangjan
กาญจนา โตคะสลัก	Kanchana Tokasaluk
กาญจนา บุญบำรุง	Kanchana Boonbumrung
กำพล พนมใหญ่	Kampon Panomyai
กำไร ท้าวสาบุตร	Kamrai Townsabut
กิตติ อ่องแก้ว	Kitti Oongkaew
กิตติศักดิ์ เงินพุ่ม	Kittisak Ngoenpum
กิริติ ปัญญา	Kirati Panya
แก่น บัตร์จตุรัส	Kaen Butchatturat
ขจร โตล่า	Kajorn Tolum
ขนิษฐา ขุนสูงเนิน	Khanittha Khunsungnoen
ขวัญเมือง ภิรมย์สุด	Khwanmueang Piromsut

ชื่อ	Name
ไข่ พิมล	Khai Pimon
คมกริช พูลกลาง	Komkrit Poolklang
คำกรวย สมณะ	Khamkruai Somana
คำปุ่น ประนามสา	Khampun Pranamsa
คำมา ปู่ไธ	Khamma Puchot
เครือวัลย์ สีกว้าง	Khruewan Sikwang
โสภา สุขมะดัน	Kosa Sukmadun
จง โคตรอาสา	Jong Khotasa
จรัญ โตสูงเนิน	Jaran Tosungnoen
จรัญ รัตติ	Jaran Latdee
จรัส เชื้อเงิน	Jarat Chueangoen
จริยา สงนอก	Jariya Songnok

ภาคเหนือ/North region

ชื่อ	Name
จักรกริช เอื้อเพื่อพันธุ์	Jackkrich Eufuaphan
จักรพันธ์ ทองหมาย	Jakphan Thongmai
จันดี วงษ์ชาลี	Jandee Wongchalee
จันทร์หอม รักจันทิก	Janhom Rakjanthuek
จันทา คำมา	Janta Khamma
จารุวรรณ ดีสันเทียะ	Jaruwan Deesontea
จ้านงค์ สุพาสสิทธิ์	Jamnong Supasit
จำรัส บุญขยาย	Jamrat Bunkhayai
จำรัส วิจิตร	Jamrat Vijit
จำลอง เรณู	Jamlong Ranu
จิตรทิพย์ มอดจันทิก	Jitthip Modjanthuek
จิตรา ทับอุดม	Jittra Tabudom
จินตนา พัฒนาภาคภูมิ	Jintana Pipatpakpoom
จินตนา หวดสูงเนิน	Jintana Watsungnoen
เจริญ เรียนสร้อย	Jarern Reiynsroy
เจียม ยิ้มโกทักษ์	Chiam Yimgothuk
เจื่อน ชนะประโคน	Jeun Chanaprakone
แจ่มจันทร์ อ่อนน้อม	Chaemchan Onnom
ฉลุย ไกรสูงเนิน	Chalauai Krisungnoen
ฉลุย สังข์ทอง	Chalauai Sungthong
ชนะ มีทะโจล	Chana Meetajone
ชไมพร ทิพย์สูตร	Chamaiporn Thipsoot
ชวลิต อ่อนน้อม	Chawalit Onnom
ชะลอ คำปลิว	Shalo Khumpliwi
ชาญชัย เคียงสูงเนิน	Chanchai Khiangsungnoen
ชาติ ปุกสันเทียะ	Chat Puksantia
ชุลีพร กล้าวาจา	Chuleeporn Klavaja
ไชยรัตน์ ศิริมงคลานุรักษ์	Chairat Sirimangalanuruk
ณรงค์ชัย อ่อนศรี	Narongchai Onsri
ณัฐวัญญ์ นันทติลล	Natawat Nuntadilok

ชื่อ	Name
ณัฐริยา ขุนสูงเนิน	Natriya Khunsungnoen
ณัฐสิทธิ์ วิจิตร	Natasit Vijit
ดาเรศ แก้ววิเศษ	Darate Kaewviset
ดาว ทูลธรรม	Dao Toontum
ดาวรุ่ง ภิรมยา	Daorung Piromya
ดำรง จริงสูงเนิน	Damrong Chingsungnoen
เดียน ตุ่มน้อย	Duan Tumnoi
แดง ทองกลาง	Daeng Thonglang
แดง เอี่ยมสูงเนิน	Dang Eimsungnein
ตั้งโก๋ คงเจริญ	Tunggo Kongjarern
ต๋วย จันมาส	Tui Janmas
ไตรภพ ขาวสวน	Traiphop Chaosuan
ถนอม ขอเหนียวกลาง	Thanom Khoniaoklang
ถวิล เมฆา	Tawin Meka
ถาวร เกตุขรรค์รัตน์	Thawon Ketchararat
ถุงเงิน เขียวสมอ	Tungngern Keawsamor
ถุงเงิน สีธิฐ	Tungngern Seethit
ทรงกรต คุณขุนทด	Songkrot Khunkhunthot
ทรงชัย เฉลิมวัฒน์	Songchai Chalermwat
ทรงวุฒิ สารจันทิก	Songwut Sanchanthuek
ทราภรณ์ รองจะโปะ	Tharaporn Rongjapo
ทวี คูหา	Thawee Khuha
ทองคำ โหยหวาน	Thongkham Hoyhuan
ทองพูน บัวดี	Thongpoon Buadee
ทองม้วน เดชสิงห์	Thongmuan Dechsing
ทองสุข อ่อนน้อม	Thongsuk Onnom
เทอดพงษ์ ปาจันทิก	Terdpong Pachanthuek
เที่ยง ท่ากลาง	Thiang Thaklang
เทียม มรวัดนะ	Tiam Mornwatana
ธรรมรัตน์ เหมรานนท์	Thumarat Hemranon

เครือข่ายผู้ผลิตโคนมไทย (ในฐานะข้อมูล 5 ปี) Thai Dairy Producer Consortium

ชื่อ	Name
ธวัชชัย อ่อนวรรณนา	Thawatchai Onwanna
ธีรพงษ์ เสริฐสูงเนิน	Therapong Sertsungnoen
ธีรศักดิ์ รongเลิศ	Therasak Ronglert
นกแก้ว ขอย้ายกลาง	Nokkaew Koryaiklang
นกลีเก้ แพนบัว	Noklek Panbua
นคร หมู่ทอง	Nakhon Moothong
นงรัก ปานผา	Nongruk Panpa
นงลักษณ์ โบว์มันน์	Nongluck Bowmamn
นพพร ดวงแข	Nopporn Dungkae
นัฏกร พรหมนอก	Nattakorn Pormnok
นัฏฐกิตติ์ วันทิ	Natthakitt Wanti
นัฐพงศ์ นนทสูงเนิน	Nattapong Nonsungnein
นาวิ พิษยกุล	Nava Phichayakul
น้ำทิพย์ รามะมะ	Namtip Ramama
น้ำอ้อย หงษ์เวียงจันทร์	Numoy Hongweangjan
นิต ตนอดนอก	Nid Tonaotnok
นิตยา रिทินโย	Nittaya Retinyo
นิติพันธ์ เสริฐสูงเนิน	Nitipan Serthsongnein
นิตินันท์ ฉัตรเจริญพัชญ์	Nitinan Chatcharernpach
นิพนธ์ เตียนใต้	Nipon Tiantai
นิวัฒน์ พูลเพิ่ม	Niwat Phulphoem
เนาวรัตน์ เกตุแก้ว	Naowarat Katekaew
เนี้ยว คลาจันติก	Neiw Khajantuk
บัวกบ แพรขุนทด	Baukhap Phraekhunthot
บัวพา อุดมศิลป์	Baupra Audomsin
บาง โซดา	Bang Soda
บุญเกื้อ แก้วจันทิก	Bunkuea Kaeojatthuek
บุญชอบ สังขาว	Bunchop Sangkhao
บุญชู หอมรส	Boonchu Homros
บุญท่า ปั่นคง	Boontum Pankong
บุญเทียม เถาหล้า	Bunthiam Thaola
บุญธรรม มาสูงเนิน	Buntham Masungnoeng

ชื่อ	Name
บุญนำ สีประเสริฐ	Boonnum Siprasert
บุญมา กลมเกลียว	Bunma Klomkliao
บุญมา ทองมาลา	Bunma Thongmara
บุญยัง ขอหอมกลาง	Boonyang Kohamklang
บุญเลิศ คำสำโรง	Bunloet Khamsamrong
บุญส่ง เฉลิมวัฒน์	Bunsong Chaloemwat
บุบผา นามบุตร	Buppha Nambut
ประดิษฐ์ โมโค	Pradit Mokho
ประเทือง สงวนวงษ์วิจิตร	Pratuerng Sanguonwongjit
ประพันธ์ อัยสาร	Praphun Uisan
ประมูล ประจิตร	Pramool Prajit
ประวิทย์ จำปาเทศ	Prawith Jumpates
ประสาท นามทัศน์	Prasat Namtud
ประสิทธิ์ เจือสูงเนิน	Prasit Chueasungnoen
ประเสริฐ ประจิตร	Prasoet Prajit
ประเสริฐ สุทธิสุวรรณ	Prasoet Suthiwan
ปราโมทย์ เจือจันทิก	Pramote Juajanthuek
ปรีชา เชื้อทอง	Pricha Chueathong
ปรีดา พรหมรัง	Preeda Phromrang
ปองพล ไสสว่าง	Pongpon Saisawang
ปัทมา แก้วกระมล	Phatthama Kaeokramon
ปิยพงษ์ ประเสริฐ	Phiyapong Prasort
ปุนณกา แรงมูลพุกข์	Punnaka Raengmunphruek
ผัน สอสูงเนิน	Phan Sasungnoen
ผาสุก แทพันดุง	Pasook Taepundoong
พงษ์เพชร อ่อนหงษ์ทอง	Phongpet Onhongtong
พนอ เหว้าสำเนียง	Phanor Samniang
พรพรรณ ปุโธด	Pornpan Poochanote
พลสิน ปรีชายุทธ์	Phonsi Prichayud
พะเนียด คงมงคล	Phanerd Khongmongkhon
พะยอม จิตรระงับ	Payom Chitra-Ngap
พะยอม บุญมา	Payom Bunma

ภาคกลาง/Central region

ชื่อ	Name
พชณันท์ นนทสูงเนิน	Phattanan Nonsungnoen
พัฒน์ สิมมา	Pat Simma
พัทธนันท์ วรปรีตากุล	Pattanan Wornpreetakul
พินิจ ตะสูงเนิน	Phinit Tasungnoen
พิพัฒน์พงษ์ นามเพชร	Phipatpong Nampet
พิมพ์เพ็ญ สุวรรณศิริ	Pimpen Suwansiri
เพ็ง ปลื้มกลาง	Pheng Plmklang
เพชรรุ่ง วรรณโรจี	Pechrung Wannarogee
เพ็ญใจ กาดสูงเนิน	Pheingjai Kadsungnein
เพ็ญใจ ขวัญสูงเนิน	Piangjai Khwansungnern
เพ็ญใจ สิงห์สูงเนิน	Piangjai Singnsungnern
ไพฑูรย์ ร้อยด่าง	Phithun Roydwong
ไพรัตน์ กุลมา	Pirat Kulma
ไพศาล บุญธรรม	Pisan Boontum
ภมร ชนชัย	Pamon Kanchai
ภาคภูมิ วินตรยานุกูล	Pakpoom Winatyanukoon
มนิรัตน์ เนียนพลกั๋ง	Maneerat Neinpholkung
มนตรี เข้มทอง	Montree Khemthong
มนัส เทียงกลาง	Manas Thiengklang
มณูญ ภู่อมขุนทด	Mannoon Pomkootod
มานิตย์ คำถนอม	Manit Kumtanom
มานิตย์ เลิศกลาง	Manit Lerdklang
มาลี โพธิ์ทอง	Maree Phothong
เมธี บรรจงชาติ	Metee Banjongchart
ระเบียบ ปาสานี	Rabiap Pasanee
รัชดา ภวภูตานนท์ ณ มหาสารคาม	Ratda Phavaphutanon Na Mahasarakham
เรวัต ทองสัมฤทธิ์	Rewat Thongsamrit
ละมุล วงษ์ทา	Lamul Wongta
ลัดดา อาก่อน	Ladda Aokoon
ลาวัลย์ เยสูงเนิน	Lawan Yesungnein

ชื่อ	Name
ลำภู คำระสิงห์	Lamphu Khamrasing
ลำไย เสริฐสูงเนิน	Lamyai Sertsungnein
วงศกร ภูตาวัน	Wongsakorn Phutawan
วชิราภรณ์ วรรณโก	Wacharaporn Wannago
วน บุญชาติ	Won Bunchalee
วรรณวิสา ชันสาคร	Wanwisa Khansakorn
วรรณภา เครือนาค	Wanna Krueanak
รวารวรรณ สาจันทิก	Warawan Sachanthuek
วสันต์ ชัยวิฑูณกุล	Wasan Chaiwitoanukool
วัชรินทร์ รักรุ่ง	Wacharin Rukrung
วันชัย แกมพลกั๋ง	Wanchai Thaemphonkang
วันชัย พวกจันทิก	Wanchai Phukchanthuk
วันชัย สัตยธิชัย	Wanchai Santhichai
วันดี กลิงพุดชา	Wandee Gluengpudcha
วันเพ็ญ กลิ่นศรีสุข	Wanphen Glinsrisuk
วันเพ็ญ แก้วหนองสังข์	Wanpen Kaewnongsang
วันวิสาข์ เจียมสระน้อย	Wanwisa Giamsranoi
วารินทร์ สังข์ทอง	Warin Sangthong
วาสนา หมู่ทอง	Wasana Moothong
วาสนา อินทะนะ	Wasana Inthana
วิชัย เฉิดจะโปะ	Wichai Cheidjapo
วิชาญ เทียมนาค	Wichan Theimnak
วิชาญ สุภาเทียน	Wichan Supathein
วิเชียร บุซบง	Wichein Bussabong
วิทยา เกื้อกุล	Witaya Geuagoon
วินัย จริงสูงเนิน	Winai Cringsungnein
วิบูรณ์ สมถชัย	Wibun Samutchai
วิบูล อัดสูงเนิน	Wibun Adsungnein
วิภา อัยสาร	Wipa Ouisan
วิรัตน์ คงอยู่	Wirat Kongyu

เครือข่ายผู้ผลิตโคนมไทย (ในฐานะข้อมูล 5 ปี) Thai Dairy Producer Consortium

ชื่อ	Name	ชื่อ	Name
วิรัตน์ คัมภีรานนท์	Wirat Khumpirannon	สมยศ จิตรเจือ	Somyos Chitjeua
วิรัตน์ ชื่นโครกกรวด	Wirat Chun-Khorkkrawd	สมศรี แก้วกระโทก	Somsri Kaewkrathok
วิษณุ กาดสูงเนิน	Winnu Kadsungnein	สมศรี อ้วนจันทิก	Somsri Uanchanteuk
วินัส ธีรวัฒนชาติ	Wenus Terawatanachad	สมศรี อ่อนจันทิก	Somsri Onchantuk
วีระ เขียวคำ	Weera Kaewkham	สมสวย อินทร์เพ็ญ	Somsuai Inpen
วีระศักดิ์ ภิรมย์สุต	Weerasak Piromsud	สมหมาย โพธิ์สูงเนิน	Somma Phosungnein
วีระอนงค์ โสมรักษ์	Weraanong Somrak	สมหวัง เสริฐสูงเนิน	Somwang Sertsungnien
แวว ประเสริฐ	Vaew Pracert	สมเอิญ ยิ่งกว่าชาติ	Someirn Yingkwachart
แววตา ประเสริฐ	Waewta Praserth	สมักร เนียนพลกรัง	Samak Nianpongtrang
ศกุนตลา น้อยไทย	Sakuntala Noithai	สรารัฐ งามโคกรวด	Sarawut Ngumkhokrat
ศรชัย ขาวสวน	Sornchai Chaosuan	สวัสดิ์ อุกฤษ	Sawad Ukrit
ศรีนวล ดวงแข	Srinuan Duangkae	สวาท เร็วสูงเนิน	Sawat Reosongnern
ศิริ คล้ายโต	Siri Khlaito	สสิธร เทียมนาค	Sasitorn Tiapnaak
สงกรานต์ จันทร์แก้ว	Songkran Jankaew	สังวาลย์ ชูศรี	Sungwan Choosri
สงน พินสูงเนิน	Sangon Pinsungnein	สามารถ น้อมสูงเนิน	Samart Nomsongnern
สงวน กลิ่นศรี	Sanguan Glinsri	สาย เลิศพยาบาล	Sai Leartpayabal
สนั่น ขำศิริ	Sanan Kumsiri	สายฝน โยธานนท์	Saifon Yotanon
สนิท ต่างสันเทียะ	Sanit Tangsantia	สายพิน ทับอุดม	Sanipin Tubudom
สม รุ่งสันเทียะ	Som Rungsantea	สายยนต์ ชดจะโปะ	Saiyon Chodjapo
สมจิตร เพชรไทย	Somjit Phetthai	สายยนต์ ขอมีกกลาง	Saiyan Khomeeklang
สมใจ กาดสูงเนิน	Somjai Kadsungnein	สายหยุด คงเยือกเย็น	Saiyood Kongyuekyen
สมใจรักษ์ เมินขุนทด	Somjairak Meinsungnein	สาโรจน์ อินบ้าน	Saraj Inban
สมชอบ ปุกสันเทียะ	Somchob Puksantia	สาวิตรี ออสูงเนิน	Sawitree Orsungnern
สมชาย สังข์ทอง	Somchay Sangthong	สำเนียง เสสูงเนิน	Sumneang Sesoongnern
สมทราย พิศนอก	Somsai Pisnok	สำรวย โสดา	Sumruay Soda
สมน ประสาศ	Samon Prasas	สำราญ เชิดชู	Sumran Cherdchu
สมบัติ เพียรสูงเนิน	Sombat Piansungnein	สำราญ เร็วสูงเนิน	Sumran Rewsungnein
สมบัติ ลัดดี	Sombat Laddee	สำเรียง แก้วจันทิก	Sumreang Kaewjuntuk
สมพงษ์ สุภา	Sompong Supa	สินวล ปานสันเทียะ	Sinual Pansantea
สมพร ปลื้มกลาง	Somporn Pleumklang	สินวล โพธิ์ทอง	Srinual Phothong
สมพร เพชรดี	Somporn Phetdee	สุขชัย สมคะณย์	Sukachai Somkane
สมพิศ แสงเพชร	Sompis Sangphet	สุคนธ์ ศรีเพชรนรินทร์	Sukon Sornpechnarin

ภาคกลาง/Central region

ชื่อ	Name
สุกรีพ สัตย์แสง	Sukreep Satsang
สุชาติ ทองแย้ม	Suchart Thongyam
สุดใจ จำปา	Sudjai Jumpa
สุดประเสริฐ โสตา	Sudprasert Soda
สุดารัตน์ รื่นรมย์	Sudarut Reunrom
สุทธิพงษ์ เสนาเทพ	Sutipong Senatep
สุธีร์ หึงดี	Sutee Yingdee
สุนทร จาดภักดี	Soontorn Jarpukdee
สุนทร บุญศรี	Suntorn Boonsri
สุพัฒน์นิสา โตคะสลัก	Supadnisa Tokasaluk
สุพิชัย เสาะสูงเนิน	Supichai Sosongnern
สุภัทรา บุญมี	Suputtra Boonmee
สุภาณีจ เกิดศิลป์	Supanij Kersil
สุภาพร เฉลยวรรณ	Supaporn Chaleywan
สุรนาถ น้อมสูงเนิน	Suranart Nomsoongnern
สุรพล ภายนอก	Surapong Kaikuntod
สุรพล กายสูงเนิน	Surapol Kuysoongnein
สุรศักดิ์ สัมพันธ์สกุล	Surasak Sumpunsakul
สุรินทร์ เชื้อนุ้ม	Surin Cheuanum
สุรียัน เจือจันทิก	Suriyun Jeuajang
สุวรรณ คำสุวรรณ	Suwan Kumsuwan
สุวรรณ พรหมภักดี	Suwan Prompukdee
สุวรรณ วิมล	Suwanna Wimol
สุวิน โพธิ์โดนด	Suwin Potanod
เสกสรรค์ ชัยวิฑูรณกุล	Seksan Chaivituanukoon
เสมอ เจียมงาม	Samer Jeamngam
เสรี ใจมัน	Seri Jaimun
แสงนวล พิมพา	Saengnuan Pimpa
โสภณ มีสูงเนิน	Sopon Meesungnoen
โสภณ ศรีสอน	Sopon Srisorn

ชื่อ	Name
ไสว น้อยสุวรรณ	Sawai Noisuwan
ไสว รักษ์มณี	Sawai Rukmanee
หล่อ ปรีชายุทธ์	Lor Prechayut
ห้วง อ่อนหงษ์ทอง	Huang Onhongthong
หิ๊ง เหล็กดี	Hing Lekdee
อ.ส.ค.	D.P.O.
อดุลย์ ฟุ้งสูงเนิน	Adul Fungsoongnern
อดุลย์ สาสูงเนิน	Adul Sasungnern
อนันต์ ทองสูงเนิน	Anun Thongsoongnern
อนันท์ สุภาเทียน	Anun Supatien
อนุชา จรรยาวัฒน์ชัย	Anucha Junyawatanachai
อนวัติ งามสมโสกร	Anuwat Ngamsomsok
อพิชาติ เยสูงเนิน	Apichart Yesoongnern
อรณรงค์ มาชะ	Ornanong Maka
อรรวรรณ สุภาเทียน	Orawan Supatien
อังคณา พลเขียว	Ungkana Polkeaw
อัมพร ลัดดี	Aumporn Luddee
อัสนัย กาดสูงเนิน	Aussanai Kardsoongnern
อาภาวรรณ พิศนอก	Apawan Pisnok
อำพร ลัดดี	Amporn Laddee
อำพล สิงห์โตทอง	Ampol Singtotong
อำไพ บุญสละ	Aumpai Boonsala
อินแก้ว บุญชัย	Inkraew Boonchai
อินทรา พุดซ้อน	Inthira Putson
อินธิรา ผ่องหนู	Inthira Pongnoo
อุดม แคะสูงเนิน	Udom Kaesoongnern
อุดร แคะสูงเนิน	Udon Kaesoongnern
อุไรรัตน์ อัดสูงเนิน	Urairat Udsoongnein
เอกพันธ์ ดีขาว	Akeapan Deekao
KKK ฟาร์ม	KKK Farm

เครือข่ายผู้ผลิตโคนมไทย (ในฐานะข้อมูล 5 ปี) Thai Dairy Producer Consortium
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/Northeastern region

ชื่อ	Name
เกษร ชานกัน	Kasorn Changun
โกเมน พลเคน	Komen Ponken
เคน นางาม	Khen Nangam
จันทมนีย์ เตียนสูงเนิน	Jantamanee Teinsoongnern
จรัส ชัยหานิตย์	Jamrat Chaihanit
จิตติมา สุพาสิต	Jittima Supasit
เจตมณี อุณารัตน์	Chetmani Unarat
ชอบ ทามโคกสูง	Chop Tamkoksung
ชิน ศิริเย็น	Chin Siriyen
ณรงค์ ดรกันหา	Narong Donkanha
ณัฐกิตติ์ วันทิ	Nuttakit Wanti
ดวงดาว เยสูงเนิน	Duangdao Yesongnern
ธนพร รัมณี	Tanaporn Rummanee
บังอร คำประชม	Bangon Khumprachom
บัวบาล ยานโพธิ์โรจน์	Bauban Yanphorot
บุญนำ กำเนิด	Bunnam Kamnoet
บุญเพ็ง พลคำ	Bunpeng Ponkham
บุญเพ็ง เล็งโฮงสงค์	Bunpeng Lengthaisong
บุญล้วน โฉมศรี	Bunluan Chomsri
บุญส่ง แก้วจินดา	Bunsong Kaeochinda
ประทีป รักไท	Prateep Raktai
ประเพศ โสภา	Praphat Sopra
ประมุล มุลเสนา	Pramun Munsena
ประสิทธิ์ เจือจันทิก	Prasit Juerjantuk
ประสิทธิ์ ผูกพันธ์	Prasit Pookpan
ประสิทธิ์ชัย ต้นประ	Prasitthichai Tanpra
ประเสริฐ โนนเสนา	Prasoet Nonsena
ประเสริฐ สีอ่อน	Prasoet Sri-On

ชื่อ	Name
ปรีชา พลดงนอก	Pricha Phondongnok
พ่องศรี ใจไสย์	Phonsi Jaisai
มณู ภ่อมขุนทด	Manoo Pomkuntod
มัทนา ขลิบทอง	Matana Kribthong
มานพ เสริฐสูงเนิน	Manop Sergsoongnern
มุกดา พรหมกลาง	Mukda Pomklang
ลำไย ปะวะโซ	Lamyai Pawako
วงเดือน เจริญบุญ	Wongduan Charoenbun
วิภาวี โตสูงเนิน	Wapawee Tosoongnern
วีรวัฒน์ พลดงนอก	Werawat Phondongnok
สงบ นิตยโรจน์	Sangop Nitayarot
สมควร พิลากุล	Somkuan Pirakul
สมบัติ ศรีนามเอ็น	Sombat Srinam-En
สมพิศ อิ่มสูงเนิน	Sompis Imsoongnuern
สมหมาย สงครามยศ	Somma Songkramyos
สวาท อุตราชัย	Sawat Utarachai
สวาลย์ โพธิ์แลก	Sawal Polaek
สำรอง ดอนล้ำ	Sumrong Dornlum
สุนัน มุลตรีบุตร	Sunan Mooltreebut
สุภิชัย เสาะสูงเนิน	Supichai Saosoongnern
เสถียร สุวรรณประภา	Sathian Suwanprapha
เสียมยง แซ่ตั้ง	Siamyong Sea-Tung
หมนุ พรหมกลาง	Moon Promklang
อรพิน เศรษฐราชัย	Orapin Setthachai
อาบีดิน เจะมาริกัน	Arbedin Joamarikun
อำนาจ ปิยะ	Aumnuy Piya
อำพล วันทิ	Aumpol Wantee

ภาคตะวันตก/Western region

ชื่อ	Name
ชนะพล ภูมิผิว	Chanapon Phumpiew
ณรงค์ กุฑริพย์	Narong Kusap
ดวงใจ วาสนา	Duangjai Wassana
พลชนะ ขุนหมื่น	Phonchana Khunmuen
ไพบูลย์ภัทร มีพวงผล	Paiboonpat Miphuangpon
ยศ พวงมาลัย	Yos Phuangmalai
เรวดี ศรีบูรณากาญจน์	Rewadee Sriburanakarn
ลำพัน คุณเสงี่ยม	Lampun Kunsangiam
สมนึก เกิดผล	Somnuk Keidphol
สมาน จันทรเกษม	Saman Chankasem

ชื่อ	Name
สายทิพย์ อำพันธ์ทอง	Saithip Aumpuntong
สุรพงษ์ เพียรประสพ	Surapong Pienprasop
อดิสร แซ่โก้	Adisorn Saego
อดุลย์ วังตาล	Adul Wangtal
อาภรณ์ จังพานิช	Apaporn Jungpanich
อำภา จันทรรอด	Aumpa Junrod
อดิสร แซ่โก้	Adisorn Saego
อดุลย์ วังตาล	Adul Wangtal
อาภรณ์ จังพานิช	Apaporn Jungpanich
อำภา จันทรรอด	Aumpa Junrod

ภาคใต้/Southern region

ชื่อ	Name
กรรณิการ์ มील	Kanika Mili
กระแสนศิลป์ ศรีวิลัย	Krasaesin Sriwilai
กฤตธณัย ฤเดช	Kitthanai Ruedech
กาญจนา ทองชีว	Kanchana Thongchiew
กาญจนาพร บุญสิทธิ์	Kanjanaporn Bunsit
การะเกตุ คล้ายสังข์	Karakate Kraising
กิมเฮียง สุกใส	Kimheang Sungsai
เกษร ศรีโชติ	Kesorn Srichot
ครรชิต เอื้อวงศ์	Kanchit Uawong
เครือ อินผาลำ	Khrue Inphalam
จักรกฤษณ์ จันทรชัง	Jackkrit Janchang
จันจิรา นุ่มน้อย	Janjira Nomnoi
จามร ตะเคียนราม	Jamorn Takeanram
จำลอง นุ่มน้อย	Jamlong Numnoi
จิตาภา คงสบาย	Jidapa Kongsabai
ฉะอ้อน ศรีรัตนะ	Chaon Srirattana

ชื่อ	Name
ฉายยา ทรัพย์มา	Chaiya Sapma
เฉลิม สนธิ	Chaloem Sondhi
ชัยณรงค์ เนตรภาคักดี	Chainarong Natekasak
ชัยมงคล ทันวงศ์	Chaimongkon Tanwong
ณรงค์ ยี่รงค์	Narong Yeerong
ณรงค์ชัย หินซุย	Narongchai Hinsui
ณัฏฐ์สธิม ทองนาค	Nuchsaheim Thongnak
ดวงใจ ภมรสูตร	Duangjai Pamornsoot
ดวงเนตร เกื้อกูล	Duangnate Kuekool
ดารณี แป้นทอง	Daranee Paenthong
ทองม้วน โพธิ์มี	Thongmuan Pomee
ทองสุข เนตรภาคักดี	Thongsuk Netkasak
ทิพย์วรรณ เจริญมัย	Tipwan Reangrom
ธนภรณ์ จันทรบรรจง	Thanaporn Chanbanjong
ธนวัฒน์ ปันทะนันท์	Thanawat Puntanun
ธวัช จีบเจือ	Tawach Jeabjuer

เครือข่ายผู้ผลิตโคนมไทย (ในฐานะข้อมูล 5 ปี) Thai Dairy Producer Consortium

ชื่อ	Name	ชื่อ	Name
ธวัชชัย สุวรรณสงวน	Thawatchai Suwasa-Nguan	พรทิพย์ ดาวสุข	Prontip Daosuk
ธัญญารัตน์ เวนะ	Tanyarat Wena	พรม นวลจันทร์	Phrom Nuanchan
ธีรยุทธ ระหาญนอก	Theerayut Rahannok	พรรณีภา กริธาธร	Phannipha Krithaton
นงนุช บัวขาว	Nongnuch Buakao	พัชรินทร์ ธนโชติกิจกุล	Pacharin Tanachotkitjakul
นงลักษณ์ สายสาหร่าย	Nongluck Saisarai	พิบูล ชูชาติ	Pibul Choochart
น้ำเงิน สีสุกใส	Namngein Srisuksai	พีระวิทย์ จริงจิตร	Phirawit Chingchit
น้ำอ้อย อิมสมบัติ	Num-Oi Imsombat	เพลิน คล้ายทิพย์	Paloen Khalaithip
นิวัตร ชูชาติ	Niwat Chuchat	แพรวชวลา บันลือ	Praewchawala Banlue
นุกูล ยะหอม	Nukul Yahom	ไพศาล เกียรติทับทิว	Pisan Kierttapview
นุกูล เสรี	Nukul Seree	ภรณ์ทิพย์ นุ่มน้อย	Pornthip Numnoi
นุจรี เวนะ	Nujaree Wena	มณี สายสกล	Manee Saisakol
บรรเทิง แจ้งเรือง	Buntheing Jangreuang	มนัส สมบูรณ์	Manut Somboon
บรรหาร บัวบาง	Banhan Buabang	ยุภา ชูชาติ	Yupa Chuchad
บัณฑิตา อิมเจริญ	Buntita Aimcharoen	เยื่อ ฤทธิบัว	Yua Ritbua
บุญมี รักษาราชกูร์	Boonmee Raksarad	รุ่ง พระนิมิตร	Rung Phranimit
บุญเยื่อ ลิตบัว	Bunyuea Litbau	ลำพอง รุ่งเนย	Lampong Rungney
บุญลือ บัวคำ	Bunlue Buakham	วรรณา บุญมา	Wanna Bunma
เบญจวรรณ ทัดสงค์	Benjawan Tadsong	วรรณา มั่นคง	Wanna Mankong
ประคอง ภมรสุต	Prakhong Phamonsut	วรรณนา ศิริโท	Wantana Siritho
ประจวบ แสนกล้า	Prachuap Sankra	วรวุฒิ สังข์ทอง	Worawoot Sangthong
ประจันต์ เสียงเพราะ	Prachin Siangphro	วสันต์ ธรรมชัย	Wasan Thummacai
ประมาณ เกตุสิงห์	Praman Ketsing	วัลลภ โพธิ์รัชต์	Wanlop Photirat
ประสิทธิ์ รมโพธิ์	Prasit Romporee	วาสนา ทรัพย์มา	Wasana Subma
ประเสริฐ พลาลัย	Prasoet Phlaimai	วาสนา พูลสวัสดิ์	Wassana Poolsawat
ปรีชา ปัตถา	Pricha Phattha	วิชัย ปลอดโปร่ง	Wichai Plodplong
ปณิตา อิมเจริญ	Phantitha Imcharoen	วินัย นาคโต	Winai Nakto
ปิยนุช ทองคำ	Piyanuch Thongkam	วิภาพร ฉิมพาลี	Wipaporn Chimpalee
ผาด จิวโต	Phad Jiuto	วิโรจน์ เทียนชัย	Wiroj Teanchai
แผน ศรีสม	Phaen Srisom	วินะชัย คงอยู่	Winachai Kongyu
พงษ์ศิริ จันทร์แจ่มหล้า	Pongsiri Janjamla	วีรชัย เนตรทิพย์	Weerachai Natthip
พนา ศรีอัมพร	Pana Sriumpon	วีรพงษ์ หุ่นงาม	Weerapong Hoonngam
พรชัย อรุณประสิทธิ์ชัย	Phonchai Arunphasitchai	ศิริ โพธิ์เพชร	Siri Pophet

ภาคใต้/Southern region

ชื่อ	Name
ศิริกานดา โพธิ์มี	Sirikanda Pomee
ศิวดล ไตรเดช	Siwadol Traidech
สนั่น น้อยสง่า	Sanan Noisanga
สนั่น พูลสวัสดิ์	Sanan Ploosawat
สมควร รักษาราชภูรี	Somkuan Rasaras
สมคิด จันท์แจ่ง	Somkid Janjang
สมจิตร คณะรัมย์	Somjit Khareram
สมชาย โพธิ์มี	Somchai Pomee
สมชาย หุ่นเก่า	Somchay Hungao
สมบัติ ชูชื่น	Sombun Chuchuen
สมศักดิ์ น่วมนึ่ง	Somsak Nuamnim
สมหมาย ขาวปลอด	Sommai Koaplod
สมาน รักษาราชภูรี	Samarn Raksaras
สาคร คุ่มสวัสดิ์	Sakorn Kumsawai
สายหยุด เผื่อนสีเมือง	Saiyud Peunseemeuang
สำรวย โพธิ์มี	Sumruay Pomee
สำราญ โพธิ์มี	Sumran Pomee
สำเร็จ สร้อยระย้า	Sumrerng Soiraya
สุทัศน์ จันท์เนย	Suthus Junnoie
สุธิมา ภัณฑกุล	Suthima Punkul
สุนีย์ วรรณเทพ	Sunee Kuntep
สุภาพร ฤทธิ์บัว	Supaporn Ritbua
สุภาวดี ธนโชติกิจกุล	Supawadee Thanachotkijkul
สุมิตรา นุชอิม	Sumitra Nuchim

ชื่อ	Name
สุริยา คล้ายสังข์	Suriya Kraysung
แสงอรุณ ชื่นอารมณ์	Saengarun Chuenarom
โสพล แซ่เตียว	Sopon Sae-Tiao
อนันต์ น้อยสง่า	Anan Noisanga
อนันต์ ศิริโท	Anan Sirito
อนุชา นาคยอดทอง	Anucha Nakyoodthong
อนุชิต สุวรรณโน	Anuchit Suwanno
อรจิรา ชูชาติ	Ornjira Choochart
อรุณ เพ็ชรอยู่	Aroon Pechyu
อ้อม บุญงาม	Om Boonngam
อังคณา เชื้อวงษ์	Aungkana Chuarwong
อัญชลี จีบเจือ	Unchalee Jeebjuer
อารีย์ บัวทอง	Aree Buathong
อารีย์ พระนิมิตร	Aree Pranimit
อำนาจ คงสมจิตต์	Aumnart Kongsomjit
อำพล เจริญรมย์	Ampol Rangrom
อุบล ทองแสงจันทร์	Ubon Thongsangjun
อุบล บุญชูศรี	Ubon Boonchoosri
อุไร อ่อนวงศ์	Urai Onwong
เอกลักษณ์ ทัพย์ยอแล๊ะ	Akeluk Thipyolae
เอื้อง พูลสวัสดิ์	Auang Poolsawa



ลำดับแรก

ผู้ผลิตพันธุ์กรรมแม่พันธุ์โคนมชั้นเลิศ
สำหรับการให้ผลผลิตน้ำนมในปี พ.ศ. 2564



คุณกำพล พนมใหญ่

เจ้าของแม่พันธุ์โคนมชื่อ “น้ำหวาน” หมายเลข SG590069
GEBV สำหรับผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน = +586.22 กก.
สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก สูงเนิน จำกัด



คุณไชยรัตน์ ศิริมงคลานุรักษ์

เจ้าของแม่พันธุ์โคนมชื่อ “บิมบี้” หมายเลข AF5821
GEBV สำหรับผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน = +539.33 กก.
สหกรณ์โคนมมวกเหล็ก จำกัด



คุณสุวรรณ พรหมกิติ

เจ้าของแม่พันธุ์โคนมชื่อ “แหวน” หมายเลข SG580532
GEBV สำหรับผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน = +511.66 กก.
สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก สูงเนิน จำกัด



คุณसनัน ชำศรี

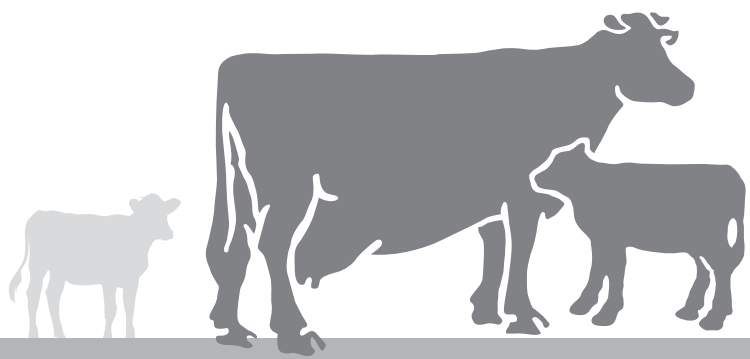
เจ้าของแม่พันธุ์โคนมชื่อ “โอเลี้ยง” หมายเลข SK570041
GEBV สำหรับผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน = +489.72 กก.
สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก สีคิ้ว จำกัด



คุณอาบิดิน เจมาริกัน

เจ้าของแม่พันธุ์โคนมชื่อ “อัศวิน” หมายเลข SG580738
GEBV สำหรับผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน = +484.48 กก.
สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก สูงเนิน จำกัด





บทความ
Article

“การพัฒนาระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนม”

รางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่น พ.ศ. 2564

(มูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์)

ในความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย
และมหาวิทยาลัยฟลอริดา (สหรัฐอเมริกา)

การพัฒนา “ระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนมในประเทศไทย” เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาความแม่นยำและความลำเอียงของการเปรียบเทียบโคนมพ่อแม่พันธุ์ ที่จะถูกนำมาใช้เพิ่มโอกาสในการพัฒนาศักยภาพทางพันธุกรรม (การปรับปรุงพันธุ์) ของโคนมในระดับฟาร์มของเกษตรกร ให้มีความก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ต้องการทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ระบบประเมินความสามารถทางพันธุกรรมของโคนมเป็นการรวมเทคนิคและขั้นตอนการคำนวณ (เช่น Best linear procedures, Best linear unbiased procedures และ Bayesian procedures) เข้าด้วยกันบนพื้นฐานของความรู้ทางทฤษฎี (เช่น คณิตศาสตร์ สถิติ พันธุศาสตร์ จีโนม) เพื่อให้ได้ค่าทำนายที่แม่นยำของอิทธิพลทางพันธุกรรมแบบบวกสะสมโดยสุ่ม (unknown random additive genetic effects; breeding value) สำหรับใช้ประโยชน์ในโปรแกรมการคัดเลือกสัตว์พันธุ์ (พ่อ/แม่พันธุ์) เพื่อปรับปรุงลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประชากรโคนมไทยอย่างมีประสิทธิภาพ

กระบวนการเพื่อให้ได้ค่าทำนายความสามารถทางพันธุกรรมของโคแต่ละตัวที่แม่นยำ และสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องใช้ความพยายามอย่างต่อเนื่อง ในการรวบรวมข้อมูลและเก็บตัวอย่าง ซึ่งเกี่ยวข้องกับคนและหน่วยงานจำนวนมาก ข้อมูลภาคสนามของโคนมแต่ละตัว (เช่น การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การให้ผลผลิต สุขภาพ) ตัวอย่างเนื้อเยื่อ (การกำหนดรายละเอียดทางพันธุกรรม การจัดลำดับจีโนม) การจัดเตรียมและแก้ไขข้อมูล การทำนายค่า การตีพิมพ์เผยแพร่ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (ทั้งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ สิ่งพิมพ์) ให้เกษตรกรและผู้ใช้ประโยชน์ การส่งเสริมและสนับสนุนความรู้และความเข้าใจ (อิเล็กทรอนิกส์ ด้วยตนเอง) การวิเคราะห์ประชากร (ภายในช่วงปีและข้ามปี ความก้าวหน้าทางพันธุกรรม) และการพัฒนาระบบการทางทฤษฎีและการคำนวณใหม่ที่ดียิ่งหรือมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม

รองศาสตราจารย์ ดร. ศกร คุณวุฒิฤทธิธรรม เริ่มศึกษาวิจัยการผลิตและปรับปรุงพันธุ์โคนม ตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ในระยะเริ่มต้น เป็นการวิจัยและพัฒนา “ระบบการประเมินสมรรถภาพ (Performance test)” การเจริญเติบโตและการผลิตน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนมเพื่อการผสมเทียม (Artificial insemination bulls) ให้มีความไม่ลำเอียงและแม่นยำสูง โดยประยุกต์ใช้ความรู้และความเข้าใจในด้านพันธุศาสตร์ปริมาณ พันธุศาสตร์สถิติ ร่วมกับสัตวศาสตร์ และดำเนินการร่วมกับองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) และกรมปศุสัตว์ ต่อมา จึงพัฒนาแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรตระหนักและให้ความสำคัญต่อ “การจัดเก็บและใช้ประโยชน์จากข้อมูล (เช่น พันธุ์ประวัติ และ ลักษณะที่แสดงออก) ของสัตว์รายตัว” เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ใน “การบริหารจัดการฟาร์ม การคัดเลือกสัตว์พันธุ์ และการทดสอบลูก (Progeny test)”

ในปี พ.ศ. 2542 รองศาสตราจารย์ ดร.ศกร คุณวุฒิฤทธิธรรม และคณะ พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลของเกษตรกรและกลวิธีการจัดเตรียมและบริหารจัดการข้อมูล ร่วมกับ ศาสตราจารย์ ดร.มาริโอ เอ.เอลโซ (Mauricio A. Elzo) ภาควิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟลอริดา (สหรัฐอเมริกา) และได้ “หุ่นจำลองทางพันธุกรรมของสัตว์ (Animal model)” ที่มีความเหมาะสมต่อ “การประเมินความสามารถทางพันธุกรรมของโคในประชากรโคนมไทยหลากหลายพันธุ์” ซึ่งมีความจำเพาะและไม่สามารถใช้ประโยชน์จากสมมติฐานที่เคยใช้ในประชากรโคนมอื่นที่มักเป็นประชากรโคนมพันธุ์เดียว จนนำไปสู่ “การเปรียบเทียบสัตว์พันธุ์แท้และลูกผสมต่างกลุ่มพันธุ์ที่ไม่ลำเอียง” ส่งผลให้การพิสูจน์พ่อแม่พันธุ์โคนมไทยที่มีระดับสายเลือดและพันธุกรรมแตกต่างกันมีประสิทธิภาพและแม่นยำมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ รูปแบบการนำเสนอผลการประเมินความสามารถ

ทางพันธุกรรม (Estimated Breeding Value; EBV) สำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนมรายตัว ได้รับการพัฒนาและถูกนำเสนอในรูปแบบ “หนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค.” เป็นรายปี (<http://www.dpogenetics.com>) เพื่อส่งเสริมและเปิดโอกาสให้เกษตรกรและผู้ผลิตโคนมในประเทศไทยใช้ประโยชน์จากข้อมูลความสามารถทางพันธุกรรม พารามิเตอร์ทางพันธุกรรม และค่าเฉลี่ยของปัจจัย ในการคัดเลือกและพัฒนาศักยภาพทางพันธุกรรมของโคนมทดแทนรุ่นใหม่ ให้มีความสามารถในการให้ผลผลิตและแสดงลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจในระบบการผลิตของตนดียิ่งขึ้น

ต่อมาในปี พ.ศ. 2554 ด้วยเห็นว่า “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจีโนม (Genomics)” มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วและมีต้นทุนต่ำลง รองศาสตราจารย์ ดร.ศกร คุณวุฒิฤทธิธรรม และคณะ จึงดำเนินการวิจัยและพัฒนา “ระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของโคนมในประเทศไทย” ภายใต้การสนับสนุนทุนวิจัยร่วมจาก สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (พ.ศ. 2555 ถึง 2558) ในครั้งนี้ รายละเอียดและสมมติฐานของปัจจัย (พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม) ทั้งแบบกำหนด (Fixed) และแบบสุ่ม (Random) ที่พิจารณาในรุ่นจำลองทางพันธุกรรมของสัตว์ถูกปรับปรุง ร่วมกับการนำรายละเอียดทางพันธุกรรมในระดับจีโนม (Genomic SNPs) และพันธุ์ประวัติ (Pedigree) มาใช้ประโยชน์ร่วมกันในการเชื่อมโยงพันธุกรรมในระดับจีโนมและสัตว์แต่ละตัว เพื่อทำนายความสามารถทางพันธุกรรมและพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางพันธุศาสตร์สถิติใหม่ จนมีความเหมาะสมกับประชากร และมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น สามารถประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (Genomic EBV) ของโคนมได้ตั้งแต่อายุแรกเกิด สร้างความเข้าใจในความผันแปร ความสัมพันธ์ การทำนายที่ และการแสดงออกทางพันธุกรรมในระดับจีโนม สำหรับลักษณะที่สนใจของโคนมไทยมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังได้เทคนิคในการทำนาย (Imputation) รูปแบบทางพันธุกรรมจีโนมที่ไม่ได้ถูกกำหนดรายละเอียด และทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศแรกในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้ ที่ศึกษาวิจัยและนำข้อมูลทางพันธุกรรมในระดับจีโนมของโคนมมาใช้ประโยชน์ ในระดับฟาร์มของเกษตรกร

ความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมสำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจของพ่อแม่พันธุ์โคนมไทยแต่ละตัวที่ได้รับการประเมินด้วยระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ถูกนำเสนอในหนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค. เผยแพร่สู่เกษตรกรทดแทนระบบเดิม ตั้งแต่ พ.ศ. 2559 อย่างต่อเนื่อง ข้อมูลความสามารถทางพันธุกรรมที่มีความแม่นยำสูงช่วยให้เกษตรกรและผู้ผลิตสามารถคัดเลือกโคนมพ่อแม่พันธุ์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ได้แม่นยำมากขึ้น ทำให้มีโอกาสได้โครุ่นใหม่ที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการไว้ในระบบการผลิตเชิงการค้าของตนได้รวดเร็วมากขึ้น เทคโนโลยีฯ ดังกล่าวยังช่วยลดระยะเวลาในการประเมินและพิสูจน์พันธุ์โคนมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้หน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตพ่อแม่พันธุ์โคนมเพื่อการผสมเทียม สามารถคัดเลือกและใช้ประโยชน์จากโคนมเพศผู้ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น นำไปสู่การลดต้นทุนการผลิต การเพิ่มความก้าวหน้าทางพันธุกรรมอย่างรวดเร็ว การได้ผลกำไรจากการเลี้ยงโคนมมากยิ่งขึ้น และกระตุ้นให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลและนำมาใช้ประโยชน์ ทั้งในการปรับปรุงพันธุ์และประสิทธิภาพการผลิตมากยิ่งขึ้น

ความสำเร็จในการพัฒนาระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ประเมินได้ในเชิงปฏิบัติในระดับเกษตรกร ได้รับการยอมรับจากเครือข่ายโคนมในเอเชีย (Dairy Asia; FAO) โดยหลายประเทศที่เป็นสมาชิกในเครือข่ายฯ (เช่น ราชอาณาจักรภูฏาน สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา) สนใจและขอรับคำแนะนำในการกำหนดโครงสร้างพื้นฐาน ความรู้ในการบริหารจัดการทรัพยากร และแนวทางการพัฒนาศักยภาพทางพันธุกรรมโคนมระดับชาติในประเทศของตน ผ่านความร่วมมือเชิงเทคนิคระดับนานาชาติ (International technical collaboration) ซึ่งสนับสนุนโดย FAO และองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2560 เป็นต้นมา

ระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนมที่พัฒนาขึ้น ถูกถ่ายทอดให้กับองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2558 เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ (ทดแทนระบบฯ เดิม) ในการสร้างและพิสูจน์พ่อแม่พันธุ์โคนมเพื่อการผสมเทียม สร้างฐานข้อมูลของลูกสาวของพ่อพันธุ์ทดสอบที่ถูกเลี้ยงดูในฟาร์มของเกษตรกรทั่วประเทศไทย ตลอดจนผลิต ส่งเสริม และจำหน่ายน้ำเชื้อพันธุ์โคนมแท้แข็งแรงให้แก่เกษตรกรและผู้ผลิตทั้งภายในและต่างประเทศ

• ข้อมูลความสามารถทางพันธุกรรมสำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนมแต่ละตัว
ถูกรายงาน

ในหนังสือความสามารถทางพันธุกรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม อ.ส.ค. และใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกสัตว์พ่อแม่พันธุ์เพื่อการ
ผลิตโคนมทดแทน สำหรับใช้ประโยชน์ในการผลิตและธุรกิจโดยเกษตรกรและผู้ผลิตทั้งภายในและต่างประเทศ

• หลักการ รูปแบบ และเทคนิคในการพัฒนาระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนม ถูกนำไปขยาย
ผลในการปรับปรุงพันธุ์ทั้งสัตว์บก (โคเนื้อ สุกร และไก่) และสัตว์น้ำเศรษฐกิจหลายชนิด (กุ้งก้ามกราม กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว ปลา
นิล ปลาดุก และปลาสลิด) ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนให้มีลักษณะตามที่ต้องการและแข่งขันทางธุรกิจได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ

ระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนมในประเทศไทยที่พัฒนา สนับสนุนให้ความแม่นยำในการ
คัดเลือกพ่อพันธุ์โคนมสำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น 14.8%

• ทำให้เกษตรกรมีโอกาสได้ “โคนมทดแทนรุ่นใหม่” ที่มีความสามารถทางพันธุกรรมสำหรับลักษณะที่สำคัญทาง
เศรษฐกิจตรงกับที่ตนคัดเลือกได้เร็วขึ้น 14.8% (ประมาณ 7.4 เดือน) ของระยะห่างระหว่างรุ่น (50 เดือน) คิดเป็นต้นทุนลดลง
มูลค่า 12,580 บาท/ตัว (ต้นทุนการเลี้ยงโคนมเฉลี่ย 1,700 บาทต่อเดือน)

• โคนมทดแทนรุ่นใหม่มีความสามารถในการให้ผลผลิตเพิ่ม 31.54 กิโลกรัม/ตัว/ปี มีรายได้เพิ่ม 577.18 บาท/ตัว/ปี
(ราคาน้ำนม 18.5 บาท/กิโลกรัม)

• ระยะเวลาในการตัดสินใจคัดเลือก (พิสูจน์) พ่อพันธุ์โคนมเพื่อการผสมเทียม (ผลิตน้ำเชื้อพันธุ์แช่แข็ง) จาก 73 เดือน
ลดเหลือเพียง 24 เดือน หรือเร็วกว่าเดิม 49 เดือน (ไม่จำเป็นต้องรอการพิสูจน์ลูกสาว) และลดค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงดู 131,369
บาท/พ่อพันธุ์ 1 ตัว (จาก 195,713 บาท/ตัว เหลือเพียง 64,344 บาท/ตัว)

• น้ำเชื้อพันธุ์โคนมแช่แข็งที่ผลิตได้จากพ่อพันธุ์ที่ผ่านการพิสูจน์แต่ละตัว (40,000 โด๊ส) มีมูลค่าเพิ่ม 1.7 ล้านบาท/
พ่อพันธุ์ 1 ตัว [วิธีการเดิม มูลค่า 3.8 ล้านบาท = (10,000 โด๊ส × 50 บาท) + (30,000 โด๊ส × 110 บาท) และ วิธีการใหม่
(จีโนม) มูลค่า 5.5 ล้านบาท = 40,000 โด๊ส × 110 บาท] องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย ผลิตพ่อพันธุ์โคนมเพื่อ
การผสมเทียม 15 ตัวต่อปี คิดเป็นมูลค่าเพิ่ม รวมทั้งสิ้น 25.5 ล้านบาท

• ข้อมูลรายละเอียดทางพันธุกรรมในระดับจีโนมของโคนมที่ถูกเลี้ยงดูภายใต้สภาพแวดล้อมในเขตร้อนขึ้นภายในระบบ
การผลิตของเกษตรกรทั่วประเทศไทย ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมในระดับจีโนม ความรู้ใหม่เกี่ยวกับพันธุกรรมและการแสดงออก
ทางพันธุกรรม เทคนิคในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลพันธุกรรม ร่วมกับระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม
สำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจของโคนมที่ได้จากการศึกษาวิจัยถูกสะสมเป็นข้อมูลและความรู้พื้นฐาน สำหรับใช้ต่อยอด
การศึกษา วิจัย และพัฒนานวัตกรรมใหม่ที่มีสอดคล้องกับประชากรโคนมหลากหลายพันธุ์ ที่ถูกเลี้ยงดูและให้ผลผลิตภายใต้สภาพ
แวดล้อมของประเทศไทย ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ความสามารถในการแข่งขันทางการค้า โอกาสในการได้ผลกำไร
และความยั่งยืนของอุตสาหกรรมการผลิตโคนมและนมโคไทยได้อย่างต่อเนื่อง

รางวัลนักเทคโนโลยีดีเด่น พ.ศ. 2564 (มูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปถัมภ์) ที่
รองศาสตราจารย์ ดร. ศกร คุณวุฒิฤทธิ์ ได้รับในครั้งนี้ เป็นหนึ่งความสัมฤทธิ์ผลที่ยืนยันคุณภาพและประสิทธิภาพของ “ระบบ
การประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม” ที่ องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย ใช้ในการพิสูจน์
ความสามารถทางพันธุกรรมของพ่อพันธุ์โคนมเพื่อการผสมเทียม ผลิตน้ำเชื้อพันธุ์โคนมแช่แข็ง และกระจายน้ำเชื้อพันธุ์แช่แข็ง
ของพ่อพันธุ์โคไปสู่โอกาสในการใช้ประโยชน์เพื่อยกระดับความสามารถในการผลิตและการแข่งขันทางธุรกิจของเกษตรกรไทย
ซึ่งเป็นอีกหนึ่งความมุ่งมั่นในความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย
และมหาวิทยาลัยฟลอริดา (สหรัฐอเมริกา)

การปรับปรุงพันธุ์โคนมยุคโควิด 19 (Covid-19)

ยังไม่แน่ชัดว่า New normal จะเป็นอย่างไร แต่พอจะคาดเดาได้ว่ารูปแบบการผลิตโคนมภายหลังการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) สิ้นสุดหรือคลี่คลายลง แต่ละฟาร์มจะมุ่งพัฒนาศักยภาพการผลิตเพื่อเพิ่มรายได้และผลกำไรจากการประกอบอาชีพให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์โคนมเป็นอีกกลยุทธ์หนึ่งที่ถูกนำมาพิจารณาเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตภายใต้สภาพแวดล้อมและการจัดการของแต่ละฟาร์ม ทั้งนี้ ผลจากการตัดสินใจคัดเลือกและผสมพันธุ์ในวันนี้ คืออีก 3 ปีข้างหน้า ที่แม่โคในอนาคตจะให้ผลตอบแทนจากการลงทุน นั้นหมายถึงเรากำลังสร้างรากฐานทางพันธุกรรมของฝูงโคในอีกหลายปีข้างหน้า วิกฤตที่เกิดจาก Covid-19 ในวันนี้กำลังส่งผลต่อการปรับตัวทั้งในระยะสั้น และระยะยาว โดยในปัจจุบัน อุตสาหกรรมโคนมมีความผันผวนอย่างมากและต้องเผชิญกับความท้าทายหลายด้าน ดังนั้น การจัดการทางพันธุกรรม (คัดเลือกและจับคู่ผสมพันธุ์ที่เหมาะสม) จึงเป็นอีกส่วนสำคัญที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพการผลิตได้อย่างยั่งยืน ด้วยความสามารถในการแสดงออกของโคนม (Phenotype) ที่จะช่วยให้ฟาร์มโคนมได้รายได้และผลกำไรเป็นผลมาจากการผสมผสานระหว่างการจัดการ (อาหาร สภาพแวดล้อม และสุขภาพ) และพันธุกรรมของโคนม ซึ่งในการจัดการทางพันธุกรรมโคนมโดยทั่วไปจะมีค่าใช้จ่ายในการผสมพันธุ์ประมาณร้อยละ 2 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดของฟาร์ม แต่พันธุกรรมสามารถส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของโคได้มากถึงร้อยละ 30-50 ทั้งนี้ เป้าหมายของการปรับปรุงพันธุ์ คือการมีประชากรโคของตนเองที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์โดยเฉลี่ยดีกว่ารุ่นพ่อแม่ของพวกเขา เพื่อสร้างผลกำไร และถ่ายทอดลักษณะนั้นไปสู่รุ่นต่อไป คุณลักษณะที่ดีของโคนมในแต่ละฟาร์มนั้นไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าฟาร์มของเราต้องการอย่างไร และคุณลักษณะใดที่สามารถสร้างผลกำไรและความยั่งยืนให้กับฟาร์มของตน ในเรื่องนี้เกษตรกรเป็นผู้กำหนดด้วยตัวของเราเอง

ในแต่ละปีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมผสมพันธุ์ตัวเมียทั้งหมดประมาณ 350,000 ตัว เพื่อให้แม่โคตั้งท้องและผลิตลูกโค โดยลูกโคตัวเมียที่เกิดในแต่ละปีประมาณ 99-100% จะถูกใช้เป็นแม่โคทดแทนฝูงเพื่อการให้ผลผลิตในรุ่นถัดไป ในทางกลับกันมีเพียงประมาณ 0.02% ของลูกโคเพศผู้ทั้งหมดจะถูกคัดเลือกเป็นพ่อพันธุ์เพื่อผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งสำหรับการผสมเทียมในประชากรต่อไป ความแตกต่างระหว่างทั้งสองคือ “ความเข้มข้นของการเลือก” ซึ่งเป็นวิธีการที่เราใช้ในการตัดสินใจว่าเราจะเลือกใช้โคในรุ่นปัจจุบัน ในสัดส่วนเท่าไร และตัวไหนสำหรับใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์เพื่อสร้างลูกหลานรุ่นต่อไป ยิ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์เข้มข้นมากเท่าไร พันธุกรรมในอนาคตก็จะยิ่งดีขึ้นหรือมีความก้าวหน้าขึ้นเท่านั้น นอกจากนี้ ในฝั่งผู้ผลิตน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ก็มีความพิถีพิถันในการคัดเลือกและทดสอบโคเพศผู้ที่จะมาเป็นพ่อพันธุ์ เนื่องจากมีโคเพียงไม่กี่ตัวที่สามารถผ่านเป็นพ่อพันธุ์และสามารถผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งได้ อย่างไรก็ตาม ในฝั่งของเกษตรกรหากไม่มีการคัดเลือกแม่พันธุ์ แม่โคที่ดีที่สุดและแย่ที่สุดจะยังคงมีโอกาสในการผลิตลูกรุ่นต่อไป ซึ่งส่งผลให้พันธุกรรมของโคนมภายในฟาร์มไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร ดังนั้นสิ่งที่สำคัญในการทำให้ความก้าวหน้าทางพันธุกรรมในฝูงโคนมของเราเร็วขึ้น คือ การเพิ่มความเข้มข้นของการคัดเลือกในฝั่งแม่โค

ในการคัดเลือกแม่โคนมในฝูงของตนมีขั้นตอนที่สำคัญอันดับแรกคือจัดลำดับความสำคัญของลักษณะที่เราคิดว่าลักษณะใดที่สนับสนุนการทำได้มากที่สุดในระยะยาวภายใต้สภาพแวดล้อมและการจัดการของเรา ลำดับต่อไป คือ แบ่งกลุ่มฝูงโดยกำหนดอันดับให้กับแม่โคแต่ละตัวโดยใช้ข้อมูลความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (Genomic Estimated Breeding Value; GEBV) หรือข้อมูลความสามารถในการผลิตน้ำนมของแต่ละตัว เมื่อจัดอันดับแม่โคได้แล้ว เลือกพ่อพันธุ์โคนมตามคุณสมบัติที่เราต้องการ (หลีกเลี่ยงการเลือกลักษณะที่มากเกินไป) หรือเลือกพ่อพันธุ์โคเนื้อเพื่อจับคู่ผสมเทียมกับแม่โคที่อยู่ในลำดับท้าย ๆ ในการผลิตลูกผสมจากโคนมสำหรับผลิตโคขุนเป็นกระแสรายได้รองก็ตามสะดวกเลยครับ .. โดยสิ่งที่ควรพิจารณาคุณลักษณะของโคนมในอนาคต นอกเหนือจากความสามารถในการให้ผลผลิตน้ำนมแล้ว ยังมีลักษณะที่ควรคำนึงดังต่อไปนี้

1. ความสมบูรณ์พันธุ์ ในสภาพที่แม่โคต้องรับมือกับสภาพอากาศร้อนในประเทศไทยที่อุณหภูมิอาจได้ถึง 32 °C (89.6 °F) ในขณะที่ต้องให้ผลผลิตน้ำนมทุกวัน และต้องกลับมาตั้งท้องภายใน 90-100 วันหลังจากคลอดลูกครั้งก่อน

ไม่ใช่โคทุกตัวในฝูงที่จะทำได้เท่ากัน และการสืบพันธุ์ของโคสาวตัวที่ต่ำกว่ามาตรฐานจะทำให้โคสาวอยู่ในระยะการไม่ได้รับสร้างรายได้ นอกเหนือจากการลดศักยภาพในการรีดนมครั้งแรกแล้ว ยังจะใช้เวลานานขึ้นในการได้รับผลตอบแทนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายที่เสียไป สำหรับค่าอาหารสัตว์ ยาบำรุง ฮอรโมน และอื่น ๆ โดยโคที่มีความสมบูรณ์พันธุ์จะอยู่ในฝูงกับเราได้นานขึ้น

2. สุขภาพ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพอากาศร้อนขึ้น และความต้านทานโรคและแมลง เช่น โรคเต้านมอักเสบ คีโตซิส มดลูกอักเสบ ไช้ลม และไข้เห็บ เป็นต้น ทั้งนี้ หากโคสุขภาพไม่แข็งแรง หรือเจ็บป่วย จะทำให้ไม่สามารถให้ผลผลิตน้ำนมได้เกษตรกรขาดรายได้ ในขณะที่ ต้องมีค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงดูและมีต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน และการรักษา เพิ่มมากขึ้น

3. อายุยืนยาว การให้ผลผลิตน้ำนมครั้งแรกของโคสามารถทำได้แค่จ่ายคืนค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงดู ยิ่งถ้าโคอยู่กับเราได้นานเท่าไร ก็ยิ่งใช้เวลาในการสร้างรายได้มากขึ้นเท่านั้น

4. ความต้องการของผู้บริโภค การผลิตนมในอนาคตจะไม่ได้เกี่ยวข้องกับแค่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และโรงงานผลิตนมเท่านั้น เพราะผู้บริโภคจะเริ่มมีข้อกำหนด และยอมรับเฉพาะสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการมากขึ้น และในอนาคตอาจจะวางข้อกำหนดเพิ่มเติมอีกมากมาย เกี่ยวกับอาหารนมที่เลือกซื้อ แน่นนอนว่าเรามีประโยชน์ต่อร่างกาย แต่สวัสดิภาพโค การใช้ยากับโค อาหารโค สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และรายการอื่น ๆ อีกมากมายจะถูกกำหนดโดยผู้บริโภค (ลูกค้าถูกเสมอ) และจะเลือกซื้อเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามข้อกำหนดเท่านั้น

หลังสถานการณ์ Covid-19 ไม่เพียงเกี่ยวกับสุขภาพของมนุษย์เท่านั้น แต่ยังเกี่ยวกับความสามารถในการแข่งขันด้านผลิตภัณฑ์นมหลังจากที่การผลิตนมและการบริโภคผลิตภัณฑ์นมหลายอย่างหยุดชะงัก ภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และการเมืองกำลังสร้างความเปลี่ยนแปลงใหม่ ความปลอดภัย สุขภาพ และรูปแบบการซื้อของผู้บริโภคเป็นป้ายบอกทางที่ต้องปฏิบัติตาม





THAI-DENMARK

“นมไทย-เดนมาร์ก นมโคแท้ 100% ไม่ผสมนมผง”

รณรงค์การบริโภคนม เพื่อสุขภาพร่างกายที่ดี
ส่งเสริมอาชีพการเลี้ยงโคนม
ของเกษตรกรไทย



f Thai-Denmark Fan Club

การถ่ายทอดความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนม และความแม่นยำ

การประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมโคนม อ.ส.ค. เป็นการประเมินด้วยวิธี Single-step genomic evaluation (Aguilar *et al.*, 2010) โดยใช้ประโยชน์จากข้อมูลพันธุ์ประวัติ และ สมรรถภาพการผลิต (โคนม 13,712 ตัว) ร่วมกับข้อมูลจีโนม (116,824 สนิปส์; โคนม 5,018 ตัว) ชุดข้อมูลและวิธีการที่ใช้สำหรับการประเมินรวมถึงการคำนวณค่าความแม่นยำถูกอธิบายในรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ชุดข้อมูล

1.1) สมรรถภาพการผลิต และข้อมูลพันธุ์ประวัติ

ข้อมูลวันผสมพันธุ์วันคลอด ปริมาณผลผลิต และองค์ประกอบน้ำนมดิบรายวันที่สุ่มเก็บเดือนละครั้ง (Monthly test-day samples) และข้อมูลพันธุ์ประวัติของแม่โคนมพันธุ์แท้และลูกผสม จำนวน 13,712 ตัว ที่คลอดลูกระหว่าง พ.ศ. 2532 ถึง 2564 ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการประมาณค่าองค์ประกอบความแปรปรวน และทำนายค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของโคนมทุกตัวที่ปรากฏในประชากร ซึ่งโคนมในประชากรนี้ถูกพัฒนาขึ้นด้วยรูปแบบการผสมพันธุ์แบบยก ระดับสายเลือดโคนมจากพันธุ์โคที่หลากหลาย (บราห์มัน เจอร์ซี บราวน์สวิสเรดเดน เรดซินดิชาฮิวาล และพื้นเมืองไทย) เป็น โคนมพันธุ์โฮลสไตน์ซึ่งทำให้ปัจจุบัน ร้อยละ 93 ของแม่โครีดนม ร้อยละ 95 ของพ่อพันธุ์และร้อยละ 86 ของแม่พันธุ์มีระดับสายเลือดโคนมพันธุ์โฮลสไตน์สูงกว่าร้อยละ 75

แม่โครีดนมที่ใช้ในการประเมินปีนี้เป็นลูกสาวของพ่อพันธุ์จำนวน 1,731 ตัวและแม่พันธุ์จำนวน 11,356 ตัวซึ่งถูกเลี้ยงดูในฟาร์มเกษตรกร จำนวน 1,260 ราย โดยฟาร์มดังกล่าวเป็นสมาชิกของสหกรณ์โคนมและศูนย์รวบรวมนมดิบเอกชน จำนวน 31 แห่ง ที่ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก ภาคกลางและภาคใต้ของประเทศไทยฤดูกาล ได้ถูกพิจารณาแบ่งออกเป็นฤดูหนาว (พฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์) ฤดูร้อน (มีนาคมถึงมิถุนายน) และฤดูฝน (กรกฎาคมถึงตุลาคม) สำหรับการสร้างหุ่นจำลองทางพันธุกรรม โดยหุ่นจำลองทางพันธุกรรมดังกล่าวได้พิจารณาเปรียบเทียบกับแม่โคภายใต้กลุ่มการจัดการ หรือสภาพแวดล้อมที่แม่โคนมได้รับร่วมกัน (Contemporary groups) ซึ่งถูกกำหนดขึ้นตาม ฟาร์ม-ปี-ฤดูกาลที่แม่โคคลอดลูก

ลักษณะที่ถูกประเมินในปีนี้ได้แก่ ปริมาณน้ำนมรวมที่ 305 วัน ไหม้นนมเฉลี่ย 305 วัน โพรตีนนมเฉลี่ย 305 วัน ของแข็งรวมเฉลี่ย 305 วัน จำนวนเซลล์โซมาติกเฉลี่ย 305 วัน ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น ผลผลิตน้ำนมสูงสุด อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก และระยะเวลาให้ผลผลิตน้ำนม โดยลักษณะดังกล่าวได้ถูกจัดเตรียมตามขั้นตอนต่อไปนี้ 1) จำนวนลักษณะปริมาณน้ำนมรวมที่ 305 วัน องค์ประกอบน้ำนมเฉลี่ยในช่วง 305 วัน และจำนวนเซลล์โซมาติกเฉลี่ยในช่วง 305 วัน จากผลผลิตน้ำนมรายวันที่สุ่มเก็บเดือนละครั้ง (Monthly test-day records) ของโคนมแต่ละตัว โดยที่ลักษณะปริมาณน้ำนมรวมที่ 305 วัน ถูกคำนวณด้วยวิธี Test Interval Method (Sargent *et al.*, 1968; Koonawootrittriron *et al.*, 2002) 2) จำนวนอายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) จากความแตกต่างระหว่างวันที่ผสมติดและวันเกิดของสัตว์แต่ละตัว อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) จากความแตกต่างระหว่างวันที่คลอดลูกและวันเกิดของสัตว์แต่ละตัว และระยะเวลาให้น้ำนม (วัน) จากความแตกต่างระหว่างวันที่พักรีดและวันที่คลอดลูก 3) จำนวนผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น และผลผลิตน้ำนมสูงสุด จากผลผลิตน้ำนมรายวันที่สุ่มเก็บเดือนละครั้งสำหรับโคนมแต่ละตัว ด้วย Wood's Gamma Function (Wood, 1967)

1.2) ข้อมูลจีโนไทป์

ตัวอย่างเนื้อเยื่อจากโคนม 4,854 ตัว (พ่อพันธุ์ 160 ตัว และแม่โค 4,694 ตัว) ถูกเก็บเพื่อสกัดดีเอ็นเอ และจำแนกจีโนไทป์จากดีเอ็นเอที่สกัดได้ด้วยชิปเชิงการค้า GeneSeek Genomic Profiler (GeneSeek Inc., Lincoln, NE, USA) ที่มีความละเอียด 9K (GGP9K; จำนวน 1,412 ตัว) 20K (GGP20K; จำนวน 570 ตัว) 26K (GGP26K; จำนวน 540 ตัว) 30K (GGP30K; จำนวน 563 ตัว) 50K (GGP50K; จำนวน 887 ตัว) 80K (GGP80K; จำนวน 139 ตัว) 100K (GGP100K; จำนวน

490 ตัว) และ 150K (GGP150K; จำนวน 253 ตัว) ข้อมูลเครื่องหมายทางพันธุกรรมสนิปส์ (SNP) ที่ถูกจีโนไทป์ด้วยชิป GGP9K มีจำนวน 8,810 ตำแหน่ง ชิป GGP20K มีจำนวน 19,720 ตำแหน่ง ชิป GGP26K มีจำนวน 26,151 ตำแหน่ง ชิป GGP30K มีจำนวน 30,106 ตำแหน่ง ชิป GGP50K มีจำนวน 47,843 ตำแหน่ง GGP80K มีจำนวน 76,883 ตำแหน่ง GGP100K มีจำนวน 95,256 ตำแหน่ง และ GGP150K มีจำนวน 139,376 ตำแหน่ง

สัตว์ที่ถูกจีโนไทป์ด้วยชิปที่มีความละเอียดต่ำ (GGP9K, GGP20K, GGP26K, GGP30K, GGP50K, GGP80K และ GGP100K) ถูกนำมาพยากรณ์ข้อมูลจีโนไทป์ (Genomic imputation) ให้เป็น GGP150K ด้วยวิธี Family- and population-based โดยโปรแกรม Findhap 4 (VanRaden and Sun, 2014) นอกจากการพยากรณ์ข้อมูลจีโนมด้วยวิธีการดังกล่าวจะสามารถช่วยเพิ่มข้อมูลเครื่องหมายพันธุกรรมสนิปส์ให้กับสัตว์ที่ถูกจีโนไทป์ด้วยชิปที่มีความละเอียดต่ำแล้ว วิธีการนี้ยังช่วยพยากรณ์ข้อมูลเครื่องหมายพันธุกรรมสนิปส์ให้กับสัตว์ที่ไม่ได้ถูกจีโนไทป์แต่มีความสัมพันธ์ทางเครือญาติกับสัตว์ที่ถูกจีโนไทป์ได้อีกด้วยส่งผลให้มีโคนมจำนวน 164 ตัว (พ่อพันธุ์ 157 ตัว และ แม่พันธุ์ 7 ตัว) ถูกทำนายข้อมูลเครื่องหมายพันธุกรรมสนิปส์และเพิ่มเข้ามาสำหรับใช้ประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม ภายหลังจากการพยากรณ์ข้อมูลเครื่องหมายพันธุกรรมสนิปส์ ข้อมูลเครื่องหมายทางพันธุกรรมสนิปส์ที่ถูกพยากรณ์ขึ้นที่มี Minor allele frequency ต่ำกว่า 0.05 และมี Call rate ต่ำกว่า 0.90 ถูกตัดทิ้งจากการประเมิน ส่งผลให้ข้อมูลจีโนไทป์ที่ใช้สำหรับการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมในปีนี้เป็นข้อมูลของโคนมจำนวน 5,018 ตัว (พ่อพันธุ์ 317 ตัว และ แม่โค 4,701 ตัว) โดยมีจำนวนเครื่องหมายทางพันธุกรรมสนิปส์ 116,824 ตำแหน่ง

2. องค์ประกอบของความแปรปรวน

องค์ประกอบความแปรปรวนทางพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม ถูกประมาณค่าโดยวิธี Average Information - Restricted Maximum Likelihood (AI-REML) ด้วยโปรแกรม AIREMLF90 ซึ่งเป็นโปรแกรมในกลุ่ม BLUPF90 (Miszta *et al.*, 2002; Tsuruta, 2014) หุ่นจำลองทางพันธุกรรมจีโนมสองตัวแปร (Bivariate single-step genomic model) ถูกใช้สำหรับการประเมินระหว่างลักษณะปริมาณน้ำนมรวม 305 วัน และ ไขมันนมเฉลี่ย 305 วัน ขณะที่หุ่นจำลองทางพันธุกรรมจีโนมตัวแปรเดียว (Univariate single-step genomic model) ถูกใช้สำหรับการประเมินลักษณะอื่น ๆ ที่เหลือ โดยหุ่นจำลองทางพันธุกรรมดังกล่าว พิจารณาสภาพแวดล้อมที่โคนมได้รับร่วมกัน (ฟาร์ม-ปี-ฤดูกาล) อายุเมื่อคลอดลูก (ยกเว้นลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก และอายุเมื่อผสมติดครั้งแรก) และเฮเทอโรซิส เป็นปัจจัยกำหนด และพิจารณาพันธุกรรมแบบบวกสะสม และความคลาดเคลื่อนเป็นปัจจัยสุ่ม

3. ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม

ค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมถูกคำนวณขึ้นด้วยสมมติฐานของค่าความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมของสัตว์แต่ละตัวเบี่ยงเบนออกจากค่าเฉลี่ยของลักษณะนั้น ๆ ในประชากร ซึ่งการคำนวณดังกล่าวใช้ประโยชน์จากความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่ประมาณได้จากโปรแกรม AIREMLF90 ด้วยหุ่นจำลองทางพันธุกรรมจีโนม ดังอธิบายไว้ด้านบน

4. การคำนวณความแม่นยำของค่าทำนายความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม

ความแม่นยำของค่าทำนายความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมถูกคำนวณด้วยสหสัมพันธ์ระหว่างค่าทำนายความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (GEBV) และความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมที่แท้จริง (u) คูณด้วย 100 ดังสมการ

$$\text{Accuracy} = \text{corr}(u, \text{GEBV}) * 100 = \sqrt{1 - \frac{\text{PEV}}{\sigma_u^2}} * 100$$

โดยที่ σ_u^2 คือ ความแปรปรวนทางพันธุกรรม (u) และ PEV คือ ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการทำนายค่า (Prediction error variance) หรือมีค่าเท่ากับ $\text{var}(u - \text{GEBV})$

Prediction of Genomic Estimated Breeding Values and Accuracies

The D.P.O. genomic evaluation was implemented using single-step method (Aguilar *et al.*, 2010) that utilized pedigree and phenotypes (13,712 animals) combined to genotypes (116,824 SNPs; 5,018 animals). The dataset, evaluation algorithm including the accuracy computation were described in detail below:

1. Datasets

1.1) Phenotypic and pedigree data

Insemination dates, calving dates, monthly test-day milk yields, milk composition, and pedigree records from 13,712 purebred and crossbred first-lactation cows that calved between 1989 and 2021 were used to estimate variance components and to predict genomic polygenic estimated breeding values (GEBV) of all animals in the population. Animals in this population were produced through upgrading from various breeds (Brahman, Jersey, Brown Swiss, Red Dane, Red Sindhi, Sahiwal and Thai Native) to Holstein. Approximately 93% of cows, 95% of sires, and 86% of dams were 75% Holstein or higher.

Cows used in this year genomic evaluation were the progeny of 1,731 sires and 11,356 dams. These cows were raised in 1,260 dairy farms belonging to 31 dairy cooperatives located in Northern, Northeastern, Western, Central, and Southern Thailand throughout the year. For modeling purposes, seasons were classified as winter (November to February), summer (March to June) and rainy (July to October). Comparisons among cows were made within contemporary groups defined as calving herd-year-seasons.

Traits evaluated this year were 305-d milk yield, 305-d fat percentage, 305-d protein percentage, 305-d total solids percentage, 305-d somatic cell count, initial milk yield, peak milk yield, age at first conception, age at first calving, and lactation length. Traits were generated as follows: 1) 305-d milk yield, average 305-d milk compositions traits (fat percentage, protein percentage, and total solids percentage), and average 305-d somatic cell count were computed using monthly test-day records from individual cows. The 305-d milk yields were computed using the test interval method (Sargent *et al.*, 1968; Koonawootrittriron *et al.*, 2001); 2) Age at first conception (months) was the difference between conception date and birth date of each cow, age at first calving (month) was the difference between calving date and birth date, and lactation length (days) was the difference between drying off date and calving date; 3) Initial yield and peak yield, were computed using monthly test-day milk samples from individual animals with Wood's Gamma Function (Wood, 1967).

1.2) Genotypic data

Tissue samples from 4,854 animals (160 sires and 4,694 cows) were used for DNA extraction. These DNA samples were genotyped with GeneSeek genomic profiler (GGP; GeneSeek Inc., Lincoln,

NE, USA) 9K (GGP9K; n = 1,412), 20K (GGP20K; n = 570), 26K (GGP26K; n = 540), 30K (GGP30K; n = 563), 50K (GGP50K; n = 887), 80K (GGP80K; n = 139), (GGP100K; n = 490) and 150K (GGP150K; n = 253) chips. Numbers of SNP markers per chip were 8,810 for GGP9K, 19,720 for GGP20K, 26,151 for GGP26K, 30,106 for GGP30K, 47,843 for GGP50K, 76,883 for GGP80K, 95,256 for GGP100K and 139,376 for GGP150K.

Animals genotyped with GGP9K, GGP20K, GGP26K, GGP30K, GGP50K, GGP100K and GGP80K chips were imputed to GGP150K using combined family- and population-based algorithm from Findhap 4 (VanRaden and Sun, 2014). In addition to predict missing SNP genotypes of the animals genotyped with low density chips, this imputation technique help predict the genomic information for ungenotyped animals that were the relatives of genotyped animals. As a result, the additional 164 animals (157 sires and 7 dams) were genotypic predicted and included in the genomic evaluation. After imputation process, actual and imputed SNP genotypes with minor allele frequencies lower than 0.05 or call rates lower than 0.9 were removed **Finally, the genotype file used in this year genomic evaluation contained 5,018 animals (317 sires and 4,701 cows) with 116,824 actual and imputed SNP markers.**

2. Variance Components

Genetic and environmental variance components were estimated using an average information restricted maximum likelihood algorithm with AIREMLF90, a member of the BLUPF90 family of programs (Misztal *et al.*, 2002; Tsuruta, 2014). A bivariate single-step genomic-polygenic model was utilized for 305-d milk yield and 305-d fat percentage, whereas univariate single-step genomic-polygenic models were utilized for the remaining traits. Single-step genomic-polygenic models for all traits included contemporary group (herd-year-season), calving age (except for age at first conception and age at first calving), and heterosis as fixed effects, and animal and residual as random effects.

3. Genomic Estimated Breeding Values (GEBV)

Genomic estimated breeding values were computed as deviations from trait population means with the single-step genomic models described above and the variances and covariances estimated with AIREMLF90.

4. Accuracy of GEBV

Accuracy of GEBV was computed as the correlation between predicted genomic values (GEBV) and true genomic values (u) times 100, i.e.,

$$\text{Accuracy} = \text{corr}(u, \text{GEBV}) * 100 = \sqrt{1 - \frac{\text{PEV}}{\sigma_u^2}} * 100$$

where σ_u^2 is the additive genetic variance and $\text{PEV} = \text{var}(u - \text{GEBV})$, the prediction error variance of GEBV.

ค่าเฉลี่ยของประชากร

ชุดข้อมูลและจำนวนสัตว์	จำนวน	หน่วย
จำนวนข้อมูลผลผลิตที่ใช้ประโยชน์	13,712	ข้อมูล
จำนวนฟาร์ม	1,260	ฟาร์ม
จำนวนข้อมูลจีโนไทป์ที่ใช้ประโยชน์	116,824	สลิปส์
จำนวนสัตว์ที่จีโนไทป์	5,018	ตัว
จำนวนพ่อพันธุ์	1,731	ตัว
จำนวนแม่พันธุ์	23,063	ตัว
จำนวนโคสาวท้องแรก	11,707	ตัว
จำนวนโคนาง	11,356	ตัว
จำนวนสัตว์ทั้งหมดในประชากร	24,794	ตัว

ลักษณะ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ปริมาณน้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.)	4,290.04	1,021.98
ไขมันนมในช่วง 305 วัน (%)	3.54	0.69
โปรตีนนมในช่วง 305 วัน (%)	3.09	0.31
ของแข็งรวมในช่วง 305 วัน (%)	11.71	1.25
จำนวนเซลล์โซมาติก ($\times 1,000$ เซลล์/มล.)	417.93	507.64
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.)	13.21	6.40
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.)	17.76	4.37
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน)	30.59	5.94
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน)	21.91	5.97
ระยะการให้น้ำนม (วัน)	314.42	76.53

ต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ แผนกผลิตน้ำเชื้อและพิสูจน์พันธุ์โคนม ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี 18180

โทร. 0-3634-1643 โทรสาร 0-3634-1643 E-mail: dposemen@dpo.go.th

<http://www.dpogenetics.com>

ISSN: 2730-3470

The Population Average

Dataset and number of animals	Number	Unit
Number of phenotypic information	13,712	records
Number of farms	1,260	farms
Number of genotypic information	116,824	SNP
Number of genotyped animals	5,018	animals
Number of sires	1,731	sires
Number of dams	23,063	dams
Number of first lactation cows	11,707	cows
Number of cows	11,356	cows
Number of all animals presented in the population	24,794	animals

Traits	Average	Standard Deviation
305-d Milk Yield (kg)	4,290.04	1,021.98
305-d Fat Percentage (%)	3.54	0.69
305-d Protein Percentage (%)	3.09	0.31
305-d Total Solid Percentage (%)	11.71	1.25
Somatic Cell Count (×1,000 cells/ml)	417.93	507.64
Initial Milk Yield (kg)	13.21	6.40
Peak Milk Yield (kg)	17.76	4.37
Age at First Calving (months)	30.59	5.94
Age at First Conception (months)	21.91	5.97
Lactation Length (days)	314.42	76.53

For more information, please contact the Semen Production and Dairy Genetic Evaluation Center, Department of Dairy Research and Development, Dairy Farming Promotion Organization of Thailand, Muaklek, Saraburi 18180, Thailand
 Tel. +66-3-634-1643, Fax +66-3-634-1643, E-mail: dposemen@dpo.go.th
<http://www.dpogenetics.com>
 ISSN: 2730-3470



ความสามารถทางพันธุ์กรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม 2565

SIRE & DAM SUMMARY 2022

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย
Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

จัดทำโดย

ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)

Department of Dairy Research and Development, Dairy Farming Promotion Organization of Thailand (D.F.P.O.)

ร่วมกับ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University (Bangkok)

คณะที่ปรึกษา

นายสมพร ศรีเมือง

ผู้อำนวยการ อ.ส.ค.

Mr. Somporn Srimumang

Director General

Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

นายพีระ ไชยรัตน์

ผู้ช่วยผู้อำนวยการ อ.ส.ค.

Mr. Peera Chairut

Assistant Director

Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

นายธรรมบุญ ทองประไพ

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

Mr. Thamnoon Thongprapai

Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

ดร.จรงค์ วชรินทร์รัตน์

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Dr. Chongrak Wachrinrat

President, Kasetsart University

คณะผู้จัดทำ

นายเสริมศักดิ์ มุ่งดี

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

Mr. Sermsak Mungdee

Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

รศ.ดร.ศกร คุณวุฒิฤทธิธรณ

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Assoc. Prof. Dr. Skorn Koonawootrittriron

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University

ว่าที่ ร.ต. กิตติวัชรร์ จิตต์มนัส

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

Acting Sub.Lt. Kittatas Jitmanus

Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

ศ.ดร.เมาริโอ เอ.เอลโซ

ภาควิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟลอริดา สหรัฐอเมริกา

Prof. Dr. Mauricio A. Elzo

Department of Animal Sciences, University of Florida, Florida, USA

นายพจน์ ฤทธิไสว

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

Mr. Poj Ritsawai

Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

ผศ.ดร.ธนาธิป สุวรรณโสภี

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Assist. Prof. Dr. Thanathip Suwanasopee

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University

คณะผู้จัดเก็บและรวบรวมข้อมูล

นายวิชญชัย วันทา Mr. Witsanuchai Wanta

นายไพศาล กลางพิมาย Mr. Paisan Klangpimai

นายทิพย์ เอี่ยมคำแหง Mr. Tip Aiemkamhange

นายธนภัทร สายคู่แก้ว Mr. Thanaphat Saikukaew

ดร.दनัย จัตวา

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Dr. Danai Jattawa

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University

พิมพ์ที่

บริษัท เมจิกพับลิเคชั่น จำกัด

Magic Publication Co.,Ltd.

Tel. & Fax. : +662 3743462

คณะที่ปรึกษา



นายสมพร ศรีเมือง
Mr. Somporn Srimuang



นายพีระ ไชยรัตน์
Mr. Peera Chairut



นายธรรมบุญ ทองประไพ
Mr. Thamnoon Thongprapai



ดร.จงรัก วัชรินทร์รัตน์
Dr. Chongrak Wachrinrat

คณะผู้จัดทำ

ฝ่ายวิจัยและพัฒนากาเลียงโคนม องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)



นายเสริมศักดิ์ มุ่งดี
Mr. Serm Sak Mungdee



ว่าที่ ร.ต. กิตตวัชรศักดิ์ จิตต์มนัส
Acting Sub.Lt. Kittatas Jitmanus



นายพจน์ ฤทธิไสว
Mr. Poj Ritsawai



นายวิษณุชัย วันทา
Mr. Witsanuchai Wanta



นายไพศาล กลางพิมาย
Mr. Paisan Klangpimai



นายทิพย์ เอี่ยมกำแหง
Mr. Tip Aiemkamhange



นายธนภัทร สายคู่แก้ว
Mr. Thanaphat Saikukaew

คณะผู้จัดทำ

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยฟลอริดา สหรัฐอเมริกา



ร.ศ.ดร.ศกร คุณวุฒิฤทธิธรณ
Assoc. Prof.
Dr. Skom Koonawootrittriron



ศ.ดร.เมาริโอ เอ.เอลโซ
Prof. Dr. Mauricio A. Elzo



ผศ.ดร.ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี
Assist. Prof.
Dr. Thanathip Suwanasopee



ดร.ดนัย จัตวา
Dr. Danai Jattawa

ความสามารถทางพันธุกรรมพ่อแม่พันธุ์โคนม
SIRE & DAM SUMMARY 2022

2565



องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)
ร่วมกับ
ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)
Department of Dairy Research and Development, Dairy Farming Promotion Organization of Thailand (D.P.O.)