



ค่าการผสมพันธุ์โคนม

D.P.O. SIRE & DAM SUMMARY 2015

2558

ISSN : 1905-7504 ปีที่ 19 : มกราคม 2558



องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)

Dairy Farming Promotion Organization of Thailand (D.P.O.)

ร่วมกับ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (กรุงเทพฯ)

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

1962

ฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ก
DANSK - THAILANDSK
KVÆGLANDBRUG

ด้วยพระบารมีปกเกล้าปกกระหม่อม





สำนักในพระมหากษัตริย์คุณ
เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา
ครบ ๖๐ พรรษา
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
พระผู้สืบสานอาชีพพระราชทาน



ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อมขอเดชะ
คณะผู้จัดทำหนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค.



H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn
Long Live The Princess

สารผู้อำนวยการ อ.ส.ค.

งานปรับปรุงพันธุ์โคนมขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) เริ่มดำเนินการตั้งแต่จัดตั้ง “ฟาร์มโคนมไทย – เดนมาร์ก” ในปี พ.ศ. 2505 โดย อ.ส.ค. มีแผนการผสมข้ามพันธุ์โคนมเพื่อสร้างโคนมลูกผสมระหว่างโคพันธุ์เรดเดน เรดเชนดี้ และ พันธุ์เมืองของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการเพิ่มความสามารถในการให้ผลผลิต นม และในขณะเดียวกันก็มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ทนทาน ต่อโรคและแมลงต่างๆ และจัดการเลี้ยงดูได้ง่ายในเขตร้อนชื้น



ในปี พ.ศ. 2539 อ.ส.ค. ได้ร่วมมือกับภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการพิสูจน์พ่อแม่พันธุ์ เพื่อการผสมเทียมด้วยการทดสอบลูกสาว การประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนมด้วยเทคโนโลยี BLUP (Best Linear Unbiased Prediction) คุณค่าการผสมพันธุ์ (Estimated Breeding Values) สำหรับโคนมที่ถูกประเมินได้รับการจัดพิมพ์ใน หนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค. รายปี เพื่อให้เกษตรกรได้ใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์โคนม การดำเนินงานเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่าพ่อแม่พันธุ์โคนม อ.ส.ค. มีพันธุกรรมที่เหมาะสมในการแสดงลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจ (เช่น ปริมาณน้ำนม ไขมัน และอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก เป็นต้น) ภายใต้สภาพแวดล้อมแบบร้อนชื้น

ต่อมาในปี พ.ศ. 2546 อ.ส.ค. และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทำความร่วมมือกับ มหาวิทยาลัยฟลอริดา (ประเทศ สหรัฐอเมริกา) พัฒนาระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมและการปรับปรุงพันธุ์โคนมของ อ.ส.ค. ให้มีความก้าวหน้า มากยิ่งขึ้น ความร่วมมือดังกล่าวส่งผลให้ระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนมใหม่ที่พิจารณาหลายลักษณะ และหลายกลุ่มพันธุ์รวมๆ กันถูกนำมาใช้ประโยชน์ ทดแทนระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนมแบบเดิมที่ พิจารณาได้เพียงลักษณะเดียวและกลุ่มพันธุ์เดียว

ด้วยความร่วมมือดังกล่าวและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน อ.ส.ค. มีนโยบายใหม่ ที่จะนำเทคโนโลยี ชีวภาพ (เช่น การประเมินความสามารถทางพันธุกรรมด้วยจีโนม และการผลิตน้ำเชื้อพ่อแม่พันธุ์โคนมคัดพิเศษ เป็นต้น) มาใช้ในการ พัฒนาระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมจีโนม (Genomic-Polygenic Evaluation Systems) มาใช้ในการ พิสูจน์พ่อแม่พันธุ์โคนมเพื่อการผสมเทียม และส่งเสริมการใช้น้ำเชื้อพ่อแม่พันธุ์โคนมพันธุ์ดีทั้งในประเทศไทยและประเทศอื่นๆ ในภูมิภาค เอเชีย เทคโนโลยีดังกล่าวนอกจากจะช่วยลดระยะเวลาในการพิสูจน์พ่อแม่พันธุ์และเร่งความก้าวหน้าทางพันธุกรรมโคนมแล้ว ยังช่วยเพิ่มความแม่นยำและเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์และแม่พันธุ์โคนม รวมไปถึงเพิ่มจำนวนโคนมเพศเมียที่มี พันธุกรรมดีในฟาร์มของเกษตรกร

ในวาระอันเป็นมงคลนี้ ผมขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย โปรดอำนวยพรและคุ้มครอง คณะผู้จัดทำและผู้ใช้ประโยชน์จากหนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ให้มีความสุข ความเจริญ มีสุขภาพพลานามัยสมบูรณ์ แข็งแรง และเป็นกำลังในการพัฒนางานปรับปรุงพันธุ์โคนม ให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร เกษตรกร อุตสาหกรรมการผลิตโคนม และประเทศไทยสืบไป

นายพนพล ตันวิเชียร

รองผู้อำนวยการ ทำการแทนผู้อำนวยการ อ.ส.ค.



Message from D.P.O. Director

The Dairy breeding program of the Dairy Farming Promotion Organization of Thailand (D.P.O.) began when the Thai-Danish dairy farm was established in 1962. The D.P.O. had a plan to produce crossbred dairy cattle using Red Dane, Red Sindhi and Thai native. The main breeding objectives were to increase milk production, adaptability to tropical environment, tolerance to tropical insects and diseases, and manage more easily in the tropics.

In 1996, the D.P.O. began to cooperate with the Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University to evaluate AI Bulls based on records of their progeny using Best Linear Unbiased Prediction procedures. The Estimated Breeding Values for the evaluated animals were published in the annual D.P.O. Sire and Dam Summary to be used by farmers for animal selection. These initial evaluations showed that D.P.O. sires had the appropriate genetics for economically important traits (e.g., milk yield, fat percentage, and age at first calving) under tropical environmental conditions.

In 2003, the D.P.O. and Kasetsart University initiated their cooperation with the University of Florida (USA) in order to develop more advanced genetic evaluation and breeding programs for the D.P.O. dairy cattle population. As a result of this collaboration, a new multiple-breed and multiple trait genetic evaluation system was implemented. The new genetic evaluation system replaced the previous single-breed and single-trait system.

With such cooperation and the advancement of biotechnology today, the D.P.O. has a new policy that aims at including biotechnology (e.g., genomic evaluation, and sexing semen production) to develop the next generation of genomic-polygenic evaluation systems to evaluate AI bulls, and promote the use of elite bull semen both within Thailand and other countries in the ASEAN region. Such technologies not only reduce the time required for bulls to be proven and speed up the rate of genetic progress, but they also increase the accuracy and efficiency of selection of sires and dams as well as the number of genetically superior cows in dairy farms.

On this auspicious occasion, may the Holy Triple Gem and all the sacred things in the universe, bless the producers and all the persons who take advantage from the annual D.P.O. Sire and Dam Summary to be happy, healthy both mentally and physically, and work hand in hand to improve dairy breeding programs for the advantage of the Thai dairy organizations, farmers, industry and the country forever.

Mr. Noppadon Tunvichien
D.P.O. Deputy Director, Acting Director



นมไทย-เดนมาร์ก

สุขเต็มร้อย
อร่อยเต็มกล่อง



“ฉันนี้คุณดื่มนมโคแท้ทั้งร้อย”



สารบัญ

Content

คำนำ	6
INTRODUCTION	8
วัตถุประสงค์ / OBJECTIVES	10
Executive Summary 2015	11
วิธีการอ่านตารางค่าผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค.	12
How to read the D.P.O. SIRE & DAM SUMMARY	13
พ่อพันธุ์ผ่านการพิสูจน์ (PROVEN SIRES)	14
พ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์ (PROVING SIRES)	16
วิธีการใช้พ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์	16
How to use proving sires	17
พ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ที่น่าสนใจประจำปี พ.ศ. 2558 (The most interested sires 2015)	18
20 ลำดับแรกของพ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ปี 2558 Top 20 Dairy Sires Directory 2015	27
ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)	32
ปัญหาและอุปสรรคของการการเก็บตัวอย่างเลือด สำหรับงานวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์โคนมในประเทศไทย	60
Problems and Obstacles of Blood Sampling for Dairy Breeding Research in Thailand	61
ความผันแปรทางพันธุกรรมจีโนมสำหรับลักษณะการให้ผลผลิตของโคนม ในประชากรโคนมหลากหลายพันธุ์ในประเทศไทย	62
Genomic Variation for Dairy Production Traits in a Multibreed Dairy Cattle Population in Thailand	63
ความสัมพันธ์ระหว่างจีโนมิกส์กับการให้ผลผลิตน้ำนมในประชากรโคนมไทยหลากหลายพันธุ์	64
Association between Genomic SNPs and Milk Production Traits in Thai Multibreed Dairy Population	65
การทำนายค่าการผสมพันธุ์โคนมปี พ.ศ. 2558	66
Prediction of Breeding Values 2015	68
ค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ทำการศึกษา	70
The Population Average	71

คำนำ

การพัฒนาการเลี้ยงโคนมในประเทศไทยเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช และสมเด็จพระเจ้าเฟรดเดอริกที่ 9 แห่งประเทศเดนมาร์ก ได้ทรงประกอบพิธีเปิด “ฟาร์มโคนมและศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก” อย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2505 ในปัจจุบัน องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ซึ่งเปลี่ยนชื่อมาจากฟาร์มโคนมและศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก เมื่อ พ.ศ. 2514) ยังคงมุ่งมั่น พัฒนา ส่งเสริม และสนับสนุนการเลี้ยงโคนมในระดับเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้คนไทยมีโอกาสบริโภค นำนมคุณภาพดีได้อย่างเพียงพอ และสนับสนุนให้การผลิตน้ำนมมีประสิทธิภาพและมีความสามารถในการแข่งขันเชิงการค้า ภายใต้สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ผันแปรตลอดเวลา

อ.ส.ค. ตระหนักและเห็นความสำคัญของการส่งเสริมและการเตรียมความพร้อมให้กับเกษตรกรและผู้ผลิตโคนมรองรับสังคมเศรษฐกิจการค้าเสรีอาเซียนซึ่งจะเกิดขึ้น ในวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 ทั้งนี้การพัฒนาระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนมและการพิสูจน์พ่อพันธุ์โคนมเพื่อการผสมเทียม ซึ่งเป็นอีกโครงการหนึ่งที่ อ.ส.ค. ได้ดำเนินการร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยฟลอริดา (ประเทศสหรัฐอเมริกา) ในแต่ละปี อ.ส.ค. ได้ทุ่มเทงบประมาณและกำลังคนที่มีอยู่อย่างจำกัดในการส่งเสริมและช่วยให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจัดเก็บข้อมูล “พันธุ์ประวัติ” และ “สมรรถภาพการผลิต” ของโคนมรายตัว เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการฟาร์ม และการปรับปรุงพันธุ์โคนมภายใต้ระบบการผลิตของเกษตรกรเอง ข้อมูลที่รวบรวมได้จากเกษตรกรในฐานะข้อมูลของ อ.ส.ค. มีส่วนสำคัญในการพัฒนาระบบและการดำเนินงานการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนมและการผสมเทียมของผู้ผลิตโคนมไทยและประเทศในกลุ่มอาเซียน คุณค่าการผสมพันธุ์ที่ประมาณค่าได้ (EBV; Estimated Breeding Value) ของพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ และแม่โครีดนม สำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจในประชากรถูกนำเสนอในรูปเอกสาร “ค่าการผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค. (D.P.O. Sire & Dam Summary)” รายปี ข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้เกษตรกรและผู้สนใจ มีโอกาสใช้ประโยชน์จากคุณค่าการผสมพันธุ์ (EBV) ของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนมที่มีลูกสาวซึ่งให้ผลผลิตในประเทศไทย สำหรับการคัดเลือกและจับคู่ผสมพันธุ์ เพื่อสร้างโคนมทดแทนรุ่นลูก ที่มีคุณสมบัติดีเด่นกว่าพ่อแม่ของพวกมันภายใต้เงื่อนไขการผลิตต่างๆ ในประเทศไทย

ที่ผ่านมา อ.ส.ค. ประสบความสำเร็จในการรักษาความสมบูรณ์ในรายละเอียดทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนประกอบ (ระดับสายเลือดของโคนมพันธุ์ต่างๆ) ของโคนมแต่ละตัว ซึ่งสิ่งนี้จำเป็นต้องทราบสัดส่วนของพันธุโคที่ปรากฏในโคนมแต่ละตัว อย่างไรก็ตาม การบันทึกระดับสายเลือดเพียงพันธุ์เดียว (ซึ่งส่วนใหญ่เป็น โฮลสไตน์) ยังคงถือปฏิบัติกันอยู่ ข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจนของระดับสายเลือดของโคนมแต่ละพันธุ์นั้น จำเป็นสำหรับประชากรโคนมไทยหลากหลายพันธุ์ (ซึ่งประกอบด้วยแม่โครีดนม พ่อพันธุ์ และแม่พันธุ์ ที่เป็นพันธุ์แท้และลูกผสม) เพื่อใช้ประโยชน์ในการหลีกเลี่ยง “ความล่าเอียง” และเพิ่ม “ความแม่นยำ” ของการทำนายความสามารถทางพันธุกรรมโคนมสำหรับลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ด้วยเหตุนี้ ความถูกต้องของ “ข้อมูลพันธุ์ประวัติ” ของโครีดนมแต่ละตัวยังคงมีความสำคัญ และจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนมมีต้นกำเนิดจากแหล่งพันธุกรรมที่แตกต่างกัน การแก้ไขปัญหาและข้อจำกัดในเรื่องนี้ จำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจและการให้ความร่วมมือในเชิงปฏิบัติจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตโคนมในประเทศไทย



ในปีนี้ คณะผู้จัดทำได้รับความร่วมมือในการจัดเก็บข้อมูลพันธุ์ประวัติ และสมรรถภาพการผลิตของโคนมสาวท้องแรก จำนวน 8,370 ตัว (เพิ่มขึ้น 1,658 ตัว หรือคิดเป็นร้อยละ 25 ของจำนวนโคนในปีที่แล้ว) จากเกษตรกรจำนวน 809 ราย (เพิ่มขึ้น 127 ราย คิดเป็นร้อยละ 18 ของจำนวนฟาร์มในปีที่แล้ว) ข้อมูลทั้งหมดถูกนำมาตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มการจัดการ (contemporary group; ฟาร์ม-ปี-ฤดูกาลที่คลอดลูก) ข้อมูลที่เกิดขึ้นในกลุ่มการจัดการที่ไม่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอื่นๆ ในชุดข้อมูลและข้อมูลพ่อพันธุ์โคนมที่มีลูกสาวเพียงตัวเดียวถูกคัดออกจากการประเมินในครั้งนี้ ซึ่งส่งผลทำให้มีข้อมูลการให้ผลผลิตน้ำนมของโคนม จำนวน 5,835 ตัว ที่ถูกเลี้ยงดูโดยเกษตรกร 481 ฟาร์ม และในชุดข้อมูลพันธุ์ประวัติมีโคนมรวม 10,861 ตัว (โคสาวท้องแรก 4,898 ตัว พ่อพันธุ์โคนม 971 ตัว และแม่พันธุ์โคนม 4,922 ตัว) ถูกนำเข้าสู่การประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์

ลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจที่ถูกประเมินความสามารถทางพันธุกรรมสำหรับโคนมแต่ละตัวในปีนี้ ประกอบไปด้วยปริมาณน้ำนมรวม 305 วัน (กก.) ไมนัมนมเฉลี่ย 305 วัน (%) โปรตีนนมเฉลี่ย 305 วัน (%) ของแข็งรวมเฉลี่ย 305 วัน (%) จำนวนเซลล์โซมาติก ($\times 1000$ เซลล์/มล.) ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน) ระดับความคงทนในการให้นม อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) และระยะเวลาให้น้ำนม (วัน) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลในเอกสารฯ ยังคงเรียงลำดับพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนม ตามความสามารถในการให้ผลผลิตน้ำนมรวม 305 วัน เป็นหลัก

ลักษณะปริมาณน้ำนมรวม 305 วัน โคนมที่มีความสามารถทางพันธุกรรมเป็นเลิศลำดับที่หนึ่งในกลุ่มที่มีความแม่นยำสูงกว่า 50 เปอร์เซนต์ เป็นพ่อพันธุ์โคนมลูกผสม ชื่อ “ฟิลลิปส์ (Phillips; C-4503; 97 9/128 %HF, 1 9/16 %RD, 125/128 %RS, 25/256 %ZE, 75/256 %NA)” ซึ่งมีค่าการผสมพันธุ์ +780 กิโลกรัม (ความแม่นยำ 70%) และแม่พันธุ์โคนมลูกผสมหมายเลข “TD510057 (96 3/32 %HF, 1 219/256 %RD, 425/512 %RS, 25/64 %SW, 25/64 %NA, 225/512 %AIS)” ซึ่งมีค่าการผสมพันธุ์ +734 กิโลกรัม (ความแม่นยำ 54%)

คณะผู้จัดทำ ขอขอบคุณเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ตลอดจนพนักงานและเจ้าหน้าที่ของ อ.ส.ค. ทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับการดำเนินงานครั้งนี้ ความร่วมมือทางวิชาการระหว่าง อ.ส.ค. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยฟลอริดา (ประเทศสหรัฐอเมริกา) สำหรับความต่อเนื่องในการพัฒนาระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมระดับชาติ และการจัดทำหนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนมรายปี คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เกษตรกร ผู้ผลิตโคนม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนมแต่ละรายจะสามารถนำข้อมูลผลการทำนายความสามารถทางพันธุกรรมเหล่านี้ ไปใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนม เพื่อปรับปรุงลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจของโคนมในระบบการผลิต และสามารถเพิ่มผลกำไรจากการประกอบการทางธุรกิจของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

คณะผู้ประเมินความสามารถทางพันธุกรรมและพิสูจน์พ่อพันธุ์โคนม
ธันวาคม 2557



INTRODUCTION

The continuous development of dairy farming in Thailand started when King Bhumibol and the 9th King Frederick of Denmark opened the “**Dairy Farm and Dairy Training Center of Thailand - Denmark**” on 16 January 1962. Since then, the Dairy Farming Promotion Organization of Thailand (D.P.O.; the name changed from the Thai - Denmark Dairy Farm and Training Center in 1971) has continued its efforts to promote and support the development of dairy farming throughout the country. These efforts are aimed at Thai people consuming appropriate amounts of milk of excellent quality, promoting efficiency of dairy production, and encouraging commercial competitiveness under variable economic, social and environmental conditions.

The D.P.O. recognizes the importance of promoting and preparing Thai dairy farmers and milk manufacturers to support the ASEAN Economic Community (AEC), which will take place in year 2015. The D.P.O. dairy genetic evaluation and sire proving system for artificial insemination is an ongoing research-development project jointly conducted by the D.P.O., Kasetsart University, and the University of Florida (USA). Each year, the D.P.O. assigns funds and manpower to promote and to help dairy farmers collect “**pedigree**” and “**production performance**” of individual cows to be used for improvement of farm management and dairy genetics under their own production system. The farm data stored in the D.P.O. database plays an important role in the development and implementation of dairy genetic evaluation and artificial insemination systems used by Thai dairy farmers and farmers in AEC countries. Sire, dam, and cow estimated breeding values (EBV) for all evaluated dairy traits in the population are published in the Annual D.P.O. Sire & Dam Summary. This information allows farmers and other interested parties to utilize EBV for sires and dams that had daughters with records in Thailand for selection and mating plans to produce replacements that have better performance than their parents under Thai production conditions.

The D.P.O. has been successful in maintaining the structure of the component breed profile for each recorded animal. This requires obtaining the fraction of each breed present in an animal. However, recording the fraction of only one breed (usually Holstein) is still frequently practiced. Accurate breed fraction information is needed in the Thai multibreed dairy population (composed of purebred and crossbred cows, sires, and dams) to avoid biases and to increase the “accuracy” of prediction of dairy genetic evaluations. Accuracy of pedigree information also needs to be improved. This is particularly important when sires and dams originate from different sources. Solving these problems and limitations will require understanding and cooperation from all parties involved.



This year we received pedigree and production performance from 8,370 first-lactation cows (an increase of 1,658 cows; 25% above the previous year) obtained in 809 dairy farms (an increase of 127 farms; 18% over the previous year). Data were examined for links among management groups (contemporary groups; calving herd-year-season) in order to keep fairness and unbiasedness of animal comparisons. Records from management groups not linked to other groups, and data for sires with only one daughter were discarded. Thus, the dataset used in the current dairy genetic evaluation contained 5,835 records from 481 farms, and the pedigree file had 10,861 animals (4,898 cows, 971 sires and 4,992 dams).

The economically important traits genetically evaluated for each animal this year were milk yield (kg), fat (%), protein (%), total solid (%), somatic cell ($\times 1000$ cells/ml), initial yield (kg), peak yield (kg), days to peak (day), persistency, age at first conception (month), age at first calving (month) and lactation length (day). Information for sires and dams in the current D.P.O. Sire & Dam Summary were sorted by their EBV for milk yield (kg).

For 305-days milk production, the top-ranked sire and dam with an accuracy higher than 50 % were a crossbred sire named **“PHILLIPS” (C-4503)**; 97 9/128 %HF, 1 9/16 %RD, 125/128 %RS, 25/256 %ZE, 75/256 %NA) with an EBV of +780 kg (accuracy 70%), and a crossbred dam **“TD510057”** (96 3/32 %HF, 1 219/256 %RD, 425/512 %RS, 25/64 %SW, 25/64 %NA, 225/512 %AIS) with an EBV of +734 kg (accuracy 54 %).

We would like to thank all dairy farmers and the D.P.O. personnel for their cooperation and participation in data recording for the current dairy genetic evaluation, the cooperation between the D.P.O., Kasetsart University, and the University of Florida (USA) for their continued support for a national Thai dairy genetic evaluation and publication of an Annual Sire & Dam Summary. We sincerely hope that individual dairy farmers and dairy organizations will be able to use these genetic predictions to select sires and dams to improve economically important traits and increase the profitability of their operations.

The Dairy Genetic Evaluation and Bull Proving Staff
December 2014





วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการจัดทำ ค่าการผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ประจำปี พ.ศ. 2558 มีดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลโคนม เพื่อใช้ประโยชน์ในโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์โคนม
- 2) เพื่อประเมินค่าการผสมพันธุ์ (Estimated Breeding Value; EBV) ของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนม เพื่อใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกสัตว์พันธุ์
- 3) เพื่อพิสูจน์พ่อพันธุ์โคนมเพื่อการผสมเทียมสำหรับการผลิตน้ำเชื้อพันธุ์แช่แข็ง
- 4) เพื่อนำเสนอศักยภาพทางพันธุกรรมของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนมที่ถูกใช้ประโยชน์ในประเทศไทย
- 5) เพื่อประเมินแนวโน้มการพัฒนาศักยภาพทางพันธุกรรมของประชากรโคนมไทย

OBJECTIVES

The objectives for the preparation of the D.P.O. Sire & Dam Summary 2015 are as follows,

- 1) To develop a data recording system for the use in a dairy genetic improvement program
- 2) To estimate breeding value of sires and dams for genetic selection
- 3) To prove the artificial insemination sires for frozen semen production
- 4) To present genetic potential of sires and dams that has been used in Thailand
- 5) To evaluate the tendency of genetic improvement in a Thai dairy cattle population





Executive Summary 2015

Since its inception in 1962 the Dairy Farming Promotion Organization (D.P.O.) has strived to promote and support dairy farming and the dairy industry with information and technology related to milk production in Thailand. The D.P.O. has remained strong during all this time as evidenced by numerous major achievements. Now it is actively engaged in activities that will allow the Thai dairy industry and dairy farmers to get the most benefit from the ASEAN Economic Community (AEC) that will begin its functions in 2015.

This is the 18th year of publication of the D.P.O. annual sire and dam summary. This summary is the outcome of an ongoing collaboration among the D.P.O., Kasetsart University (KU) and the University of Florida (UF; USA). In this cooperation, the D.P.O. has contributed with financial support and field and data recording personnel, and Kasetsart University and the University of Florida have contributed with research and development of an animal dairy genetic evaluation system. This year we used a 25-year accumulated dairy database with field data from Thai dairy farms located throughout the country to compute the EBV of all animals in the population (i.e., cows, sires and dams) for economically important traits. In addition, to improve the efficiency of selection of superior animals in dairy farms, this catalog includes a detailed explanation on the use of EBV for genetic improvement.

In April 2012 we began to develop a new strategy that considers phenotypic, polygenic and genotypic information of individual animals to further increase the accuracy of genetic evaluation and selection, improve genetic progress, and lower the cost of production of AI sires. We already have genotypes from 2,661 animals (89 bulls and 2,572 cows from 310 farms). We are currently comparing various animal models that include phenotypic, genotypic, and pedigree records. Use of accumulated national datasets will permit us to develop appropriate strategies for national genetic evaluations that will produce increasingly accurate genomic-polygenic EBV for all economically important dairy traits in Thailand. Our goal of creating the most representative dataset for the Thai dairy population and the production of the most complete and accurate Annual National Dairy Genetic Evaluation is becoming a reality.

The initial dataset for the 2015 genetic evaluation contained 8,370 cows from 809 farms with first lactation yields and complete pedigree. Data were edited for erroneous and missing information. Farms with 1 or 2 records were excluded from the genetic evaluation. The final dataset for the 2015 genetic evaluation included records from 5,835 cows and 481 farms. Animals were compared within contemporary groups defined as groups of cows from the same farm that calved in the same year and the same season.

This year we report EBV for 305-d milk yield, 305-d fat percentage, 305-d protein percentage, 305-d total solids percentage, 305-d somatic cells, lactation characteristics (initial yield, peak yield, days in peak, and persistency), age at first calving, age at first conception, and lactation length.

The average 305-d milk yield for 2015 was 4,301 kg with 3.60 % fat, 3.13 % protein, and 11.69 % total solids. Average milk yield per cow per day was 14 kg. Heifer age at first calving averaged 31 months. Average first lactation length was 331 days. Average somatic cells was 390,000 cells/ml. Averages for traits related to lactation characteristics in 2015 were 10 kg for initial yield, 18 kg for peak yield, 55 days for days in peak, and 7 for persistency.

The first ranked sire for 2015 was "PHILIPS", a crossbred Holstein (97.9/128 %HF, 1.9/16 %RD, 125/128 %RS, 25/256 %ZE, 75/256 %NA) with an EBV of +780 kg for 305-d milk yield and an accuracy of 70 %. The first ranked dam was "TD510057" (96.3/32 %HF, 1.219/256 %RD, 425/512 %RS, 25/64 %SW, 25/64 %NA, 225/512 %AIS) with an EBV of +734 kg for 305-d milk yield and an accuracy of 54%.





วิธีการอ่านตาราง ค่าผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค.

1. **ลำดับที่** หมายถึง ลำดับของพ่อพันธุ์โคนมที่เรียงตามค่าการผสมพันธุ์ (EBV) จากมากไปหาน้อย สำหรับปริมาณน้ำนมรวม 305 วัน ที่มีค่าความแม่นยำมากกว่าหรือเท่ากับ 50 เปอร์เซนต์
2. **ชื่อพ่อพันธุ์** หมายถึง ชื่อพ่อพันธุ์แต่ละตัว ที่กำหนดให้โดยหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนเป็นเจ้าของทั้งภายในประเทศไทยและจากประเทศต้นกำเนิด ชื่อพ่อพันธุ์เหล่านี้รวมถึงที่ปรากฏอยู่บนหลอดบรรจุน้ำเชื้อแช่แข็งด้วย
3. **หมายเลข** หมายถึง หมายเลขประจำตัวพ่อพันธุ์โคนมแต่ละตัว ที่ออกให้โดยหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่เป็นเจ้าของทั้งภายในประเทศไทยและจากประเทศต้นกำเนิด หมายเลขเหล่านี้รวมถึงที่ปรากฏอยู่บนหลอดบรรจุน้ำเชื้อแช่แข็งด้วยเช่นกัน
4. **สายเลือดโฮลสไตน์** หมายถึง ตัวเลขแสดงถึงระดับสายเลือดพันธุ์โคนมโฮลสไตน์ของโคนม
5. **แหล่งกำเนิด** หมายถึง สถานที่หรือประเทศที่เป็นแหล่งผลิตพ่อพันธุ์
6. **ค่าการผสมพันธุ์ และความแม่นยำ** ค่าการผสมพันธุ์ คือ ความสามารถทางพันธุกรรมโดยเฉลี่ยสำหรับลักษณะใดลักษณะหนึ่งของพ่อพันธุ์แต่ละตัวที่ได้จากข้อมูลของลูก ส่วนค่าความแม่นยำ เป็นค่าที่ชี้ให้เห็นถึง ความใกล้เคียงของค่าการผสมพันธุ์ที่ทำนายกับค่าที่แท้จริงของพ่อพันธุ์นั้นๆ หนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ฉบับนี้ แสดงค่าการผสมพันธุ์ จำนวน 12 ลักษณะ แบ่งเป็น 3 กลุ่มลักษณะ ดังนี้
 - 6.1 **ผลผลิตและองค์ประกอบน้ำนม** ได้แก่ ปริมาณน้ำนมรวม 305 วัน, ไขมันนมเฉลี่ย 305 วัน, โปรตีนนมเฉลี่ย 305 วัน, ของแข็งรวมเฉลี่ย 305 วัน และจำนวนเซลล์โซมาติก
 - 6.2 **รูปแบบการให้ผลผลิต** ได้แก่ ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น, ผลผลิตน้ำนมสูงสุด, จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด, ระดับความคงทนของการให้นม และระยะการให้นม
 - 6.3 **ความสมบูรณ์พันธุ์** ได้แก่ อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก และอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก

ข้อมูลที่แสดงในตารางค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนมจะช่วยพนักงานส่งเสริม พนักงานผสมเทียม เกษตรกร ผู้ผลิต และผู้เกี่ยวข้อง ในการคัดเลือกและเปรียบเทียบพ่อพันธุ์ตัวที่มีความเหมาะสมสำหรับการผสมและปรับปรุงพันธุ์โคนมทั้งในระดับชาติและสากล

ตัวอย่างตารางค่าการผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค.

1	2	3	4	5	6								
ลำดับที่ Rank	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)		ไขมันนม Fat (%)		
					EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV		
1	Phillips ฟิลลิปส์	C4503	97.7	D.P.O.	780	70	-1.2	75	58.3	53	-0.3		
2	Project โปรเจ็ค	C4013	87.5	D.P.O.	715	75	-0.6	80	60.3	57	-0.5		
3	Faster ฟาสเตอร์	2238	100.0	D.P.O.	625	78	-1.3	83	61.0	63	-0.4		
4	Planet แพลนเน็ต	C4705	87.5	D.P.O.	512	51	-1.5	57	41.6	30	-0.4		





How to read the D.P.O. SIRE & DAM SUMMARY

1. **Rank:** Position of a sire according to its Estimated Breeding Value (EBV) 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. **Estimated Breeding Value (EBV) and Accuracy (ACC):** The EBV is the average genetic value for a particular trait of the sire based on their progenies. Accuracy indicates how close the EBV of a sire is to its true value. The D.P.O. SIRE & DAM SUMMARY show the EBV for 12 traits divided into 3 groups:
 - 6.1. **Milk yield and milk composition traits:** Milk yield at 305 days, fat % over 305 days, protein % over 305 days, total solids over 305 days, and somatic cell count.
 - 6.2. **Lactation curve traits:** Initial milk yield, peak milk yield, days of peak milk yield, persistency and lactation length.
 - 6.3. **Fertility traits:** Age at first conception and age at first calving.

The information shown in the EBV table will help extension officers, A.I. 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.

An example table of D.P.O. SIRE & DAM SUMMARY

6								
โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	
EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
-0.1	-0.5	63.8	0.0	1.8	1.6	13.5	0.2	
0.0	-0.5	-139.8	0.6	1.8	2.4	12.8	0.1	
-0.2	-0.8	-48.4	1.6	1.6	0.5	18.6	0.2	
-0.1	-0.5	59.4	-0.2	1.6	0.8	12.3	0.1	



พ่อพันธุ์ผ่านการพิสูจน์ (PROVEN SIRES)

เรียงลำดับตามค่าการผสมพันธุ์สำหรับปริมาณน้ำนม (Sorted by EBV for Milk Yield)

ลำดับที่ Rank	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)		ไขมันนม Fat (%)	
						EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC		
1	Phillips	ฟิลลิปส์	C4503	97.7	D.P.O.	780	70	-1.2	75	58.3	53	-0.3	
2	Project	โปรเจ็ค	C4013	87.5	D.P.O.	715	75	-0.6	80	60.3	57	-0.5	
3	Faster	ฟาสเตอร์	2238	100.0	D.P.O.	625	78	-1.3	83	61.0	63	-0.4	
4	Planet	แพลนเนท	C4705	87.5	D.P.O.	512	51	-1.5	57	41.6	30	-0.4	
5	Pepper	เป็ปเปอร์	C4212	87.5	D.P.O.	492	71	-3.5	76	41.9	52	-0.4	
6	Pirate	ไพเรท	C4702	98.4	D.P.O.	483	57	-1.0	63	43.4	39	-0.4	
7	Fair	แฟร์	2233	100.0	D.P.O.	478	74	-0.7	79	43.9	53	-0.3	
8	Flag	แฟล็ก	H4801	100.0	D.P.O.	422	55	-0.7	61	40.1	37	-0.3	
9	Penguin	เพนกวิน	C4604	90.6	D.P.O.	413	56	-2.1	62	39.8	39	-0.3	
10	Puma	พูม่า	9204	87.5	D.P.O.	392	72	-1.7	77	36.6	54	-0.3	
11	Factor	แฟคเตอร์	H4001	100.0	D.P.O.	386	83	2.4	87	37.0	68	-0.4	
12	Posidon	โพซิดอน	C4500	93.8	D.P.O.	368	70	-1.0	75	50.3	52	-0.6	
13	Percent	เปอร์เซ็นต์	C4211	93.8	D.P.O.	343	64	-0.4	70	44.6	46	-0.5	
14	Pratriot	แพทริออต	C4701	87.5	D.P.O.	315	52	-4.0	58	35.1	35	-0.5	
15	Panda	แพนด้า	C4101	87.5	D.P.O.	315	72	-0.8	77	39.4	42	-0.4	
16	Pose	โพส	C4305	87.5	D.P.O.	300	75	-3.1	80	59.8	60	-0.3	
17	Puff	พัฟ	C4003	75.0	D.P.O.	291	74	3.1	79	39.5	56	-0.4	
18	Process	โพรเซส	C4904	95.3	D.P.O.	271	54	-2.3	60	40.4	30	-0.5	
19	Polo	โพล	C4502	93.8	D.P.O.	253	73	-2.2	78	33.2	56	-0.3	
20	Parrot	แพร็อท	9178	56.3	D.P.O.	249	64	-2.0	70	33.3	46	-0.2	
21	Fighter	ไฟเตอร์	2225	100.0	D.P.O.	245	68	-0.1	74	44.8	51	-0.3	
22	Persia	เปอร์เซีย	C4501	98.4	D.P.O.	242	71	-1.7	76	41.1	54	-0.5	
23	Fix	ฟิก	2232	100.0	D.P.O.	238	82	-1.3	86	25.5	68	-0.5	
24	Pith	พิท	C4704	85.9	D.P.O.	224	58	-1.7	64	39.2	39	-0.4	
25	Pola	โปล่า	C4401	93.8	D.P.O.	222	84	-1.2	88	31.0	71	-0.4	
26	Penut	พีนัท	C4301	87.5	D.P.O.	192	72	0.1	77	32.9	55	-0.4	
27	Pet	เพ็ท	9176	75.0	D.P.O.	182	81	-1.6	85	22.7	65	-0.2	
28	Present	เพรสเซนต์	C4204	87.5	D.P.O.	154	56	-0.9	62	37.8	40	-0.3	
29	Petrify	เพททิไฟน์	9159	93.8	D.P.O.	141	62	0.0	68	45.0	43	-0.3	
30	Fame	เฟม	2230	100.0	D.P.O.	131	70	-2.6	76	58.9	54	-0.3	
31	Fashion	แฟชั่น	2241	100.0	D.P.O.	130	78	-1.4	83	39.3	62	-0.8	
32	Park	พาร์ค	C4707	87.5	D.P.O.	119	56	-3.0	62	31.7	36	-0.3	
33	Perm	เพิร์ม	C4129	75.0	D.P.O.	110	75	-1.5	80	47.9	60	-0.3	
34	Period	พีเรียด	C4205	87.5	D.P.O.	99	64	1.3	70	19.2	47	-0.4	
35	PP	พีพี	C4108	75.0	D.P.O.	52	82	-0.1	86	21.9	67	-0.3	
36	Printer	พริเตอร์	9191	81.3	D.P.O.	-27	61	-1.9	67	32.7	43	-0.3	



PROVEN SIRES

	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV
	-0.1	-0.5	63.8	0.0	1.8	1.6	13.5	0.2
	0.0	-0.5	-139.8	0.6	1.8	2.4	12.8	0.1
	-0.2	-0.8	-48.4	1.6	1.6	0.5	18.6	0.2
	-0.1	-0.5	59.4	-0.2	1.6	0.8	12.3	0.1
	-0.1	-0.5	44.0	-1.4	1.8	1.3	11.0	0.1
	-0.1	-0.5	65.1	0.3	1.7	1.0	13.4	0.2
	-0.1	-0.6	195.3	-1.2	1.9	1.5	10.9	0.2
	-0.2	-0.6	90.0	-0.1	2.0	1.6	11.2	0.1
	-0.1	-0.5	37.6	-1.0	1.6	0.9	14.6	0.1
	-0.1	-0.4	62.1	-0.3	1.4	0.3	14.7	0.2
	-0.1	-0.5	-63.5	3.4	1.8	1.1	12.8	0.2
	-0.2	-0.6	14.5	-0.2	1.8	1.4	13.7	0.2
	-0.1	-0.6	-2.7	1.2	1.4	1.1	14.1	0.2
	-0.1	-0.4	40.0	-1.5	1.5	0.8	12.7	0.1
	-0.1	-0.4	-66.4	-0.4	1.5	0.2	14.8	0.2
	-0.1	-0.5	6.5	-0.4	1.6	0.6	12.0	0.1
	0.0	-0.4	38.8	1.5	1.2	0.9	8.8	0.1
	-0.1	-0.6	81.8	-1.3	1.8	1.8	12.4	0.1
	-0.1	-0.5	62.4	-0.5	1.5	0.3	13.0	0.1
	-0.1	-0.3	-29.8	-0.2	1.0	0.8	8.4	0.1
	-0.2	-0.6	78.2	0.5	1.7	0.6	16.2	0.2
	-0.1	-0.6	108.0	-0.6	1.8	0.8	13.8	0.2
	-0.1	-0.5	-55.6	0.3	1.6	0.4	15.1	0.2
	-0.2	-0.6	16.3	-0.7	1.4	0.5	13.1	0.1
	-0.1	-0.6	19.2	0.1	1.7	1.2	12.9	0.1
	-0.1	-0.5	91.6	0.7	1.6	1.2	11.5	0.3
	-0.1	-0.3	33.2	-0.2	1.2	0.5	12.3	0.1
	-0.1	-0.5	136.3	0.0	1.6	0.8	12.2	0.1
	-0.1	-0.5	48.5	0.5	1.6	0.4	14.1	0.1
	-0.1	-0.5	95.1	-1.0	1.8	0.8	13.0	0.1
	-0.1	-0.7	-66.2	-2.0	1.8	1.0	12.8	0.1
	-0.1	-0.5	62.2	-1.6	1.4	0.4	13.3	0.2
	0.0	-0.4	23.6	-0.4	1.2	0.3	12.9	0.2
	0.0	-0.5	77.4	3.1	1.4	0.4	11.6	0.1
	-0.2	-0.3	58.9	0.8	1.3	0.3	8.4	0.1
	-0.2	-0.4	-11.3	-1.3	1.5	0.4	12.1	0.2



พ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์ (PROVING SIRES)

เรียงลำดับตามค่าการผสมพันธุ์สำหรับปริมาณน้ำนม (Sorted by EBV for Milk Yield)

ลำดับที่ Rank	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)		ไขมันนม Fat (%)	
					EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC		
1	Pound พาวด์	C4908	93.8	D.P.O.	391	39	-2.2	45	44.4	20	-0.4	
2	Promise โพรมิส	C5006	93.8	D.P.O.	360	28	-1.4	32	41.5	NA	-0.4	
3	Plant แพล้นท์	C4811	96.9	D.P.O.	338	30	-1.0	35	42.2	11	-0.4	
4	Push พุช	C5008	93.8	D.P.O.	305	22	-1.0	25	41.8	8	-0.4	
5	Puzzle พัสเชิล	C5009	97.3	D.P.O.	302	14	-1.0	16	43.0	NA	-0.4	
6	Provide โพรไวด์	C5007	96.9	D.P.O.	273	24	-1.3	27	42.9	NA	-0.4	
7	Pickmie พิกมี่	C4809	96.9	D.P.O.	273	30	-2.3	35	44.6	12	-0.4	
8	Poppula ป็อปปูล่า	C4902	93.8	D.P.O.	259	47	-2.1	53	39.1	25	-0.4	
9	Papa ปาปา	C5003	94.5	D.P.O.	241	30	-1.9	35	41.7	13	-0.4	
10	Profit โปรฟิท	C4810	84.4	D.P.O.	122	46	-0.6	52	40.4	19	-0.4	



วิธีการใช้พ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์

1. ความสามารถทางพันธุกรรมเฉลี่ยของพ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์นั้นเทียบได้กับความสามารถทางพันธุกรรมเฉลี่ยของพ่อพันธุ์ที่พิสูจน์แล้วที่มีอยู่และใช้งานในช่วงเวลาเดียวกัน
2. เมื่อต้องการใช้น้ำเชื้อพันธุ์ของพ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์ ควรพิจารณาใช้น้ำเชื้อพันธุ์จำนวนไม่กี่หน่วยจากพ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์หลายตัวมากกว่า ใช้น้ำเชื้อจำนวนมากจากพ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์เพียงตัวเดียว
3. พิจารณาปรับปรุงพันธุ์โคนมอย่างน้อยร้อยละ 25 ของฝูงด้วยน้ำเชื้อพันธุ์จากพ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์
4. ควรใช้ประโยชน์จากค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำเชื้อพันธุ์พ่อพันธุ์กำลังพิสูจน์ที่มีราคาถูก และแรงจูงใจต่างๆ ที่มักถูกเสนอโดยหน่วยงานที่ทดสอบพ่อพันธุ์ด้วยการสุ่มตัวอย่างลูกสาว



PROVING SIRES

	โปรตีนนม Protein (%)	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistence
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV
	-0.1	-0.5	53.9	-1.3	1.6	1.1	14.0	0.2
	-0.1	-0.6	63.5	-0.4	1.7	1.1	12.7	0.2
	-0.1	-0.5	55.4	-0.1	1.7	0.9	13.3	0.2
	-0.1	-0.5	51.5	-0.1	1.7	1.0	12.8	0.1
	-0.1	-0.5	55.6	-0.1	1.8	0.9	13.4	0.1
	-0.1	-0.5	53.7	-0.3	1.7	0.8	13.8	0.1
	-0.1	-0.5	55.1	-1.3	1.8	0.8	12.2	0.1
	-0.1	-0.6	49.5	-1.3	1.6	0.5	13.8	0.2
	-0.1	-0.5	46.2	-0.9	1.7	1.0	13.1	0.2
	-0.1	-0.5	39.1	0.6	1.5	0.5	11.4	0.1



How to use proving sires

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



พ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค.
ที่น่าสนใจประจำปี พ.ศ. 2558



THE MOST INTERESTED SIRES 2015





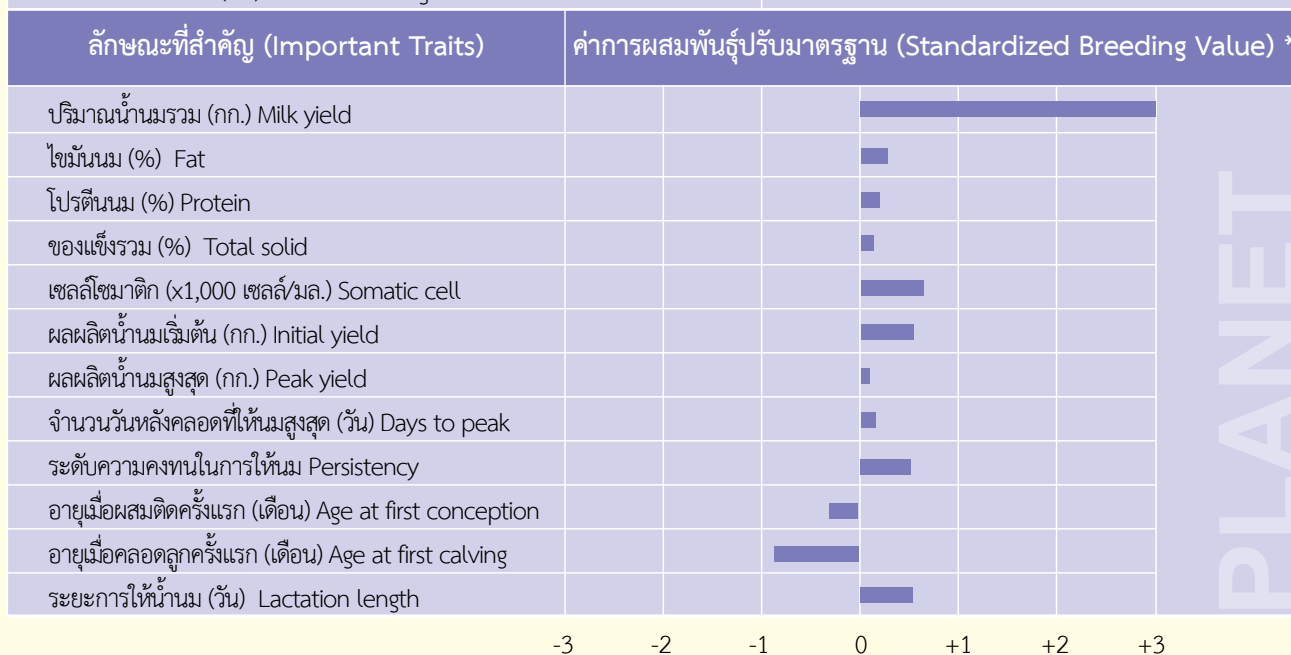
PLANET

ชื่อ (Name of Bull) : แพลนเน็ต (PLANET)
 หมายเลข (ID No.) : C-4705
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 5 ตุลาคม 2547
 พันธุ์ (Breed) : 87 1/2 %HF, 6 1/4 %BRA, 6 1/4 %NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : BULLET (11HO5293)
 แม่ (Dam Name) : PC400044
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : พิรุณ ภูสากล ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าการผสมพันธุ์ (EBV)
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	512.20
ไขมันนม (%) Fat	-0.36
โปรตีนนม (%) Protein	-0.09
ของแข็งรวม (%) Total solid	-0.48
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	59.44
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	1.62
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	0.82
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน) Days to peak	12.31
ระดับความคงทนในการให้นม Persistency	0.14
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-0.19
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-1.48
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length	41.58



* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าการผสมพันธุ์ (EBV) สำหรับลักษณะใดๆ ของพ่อพันธุ์โคนม ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยการผสมพันธุ์ของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)





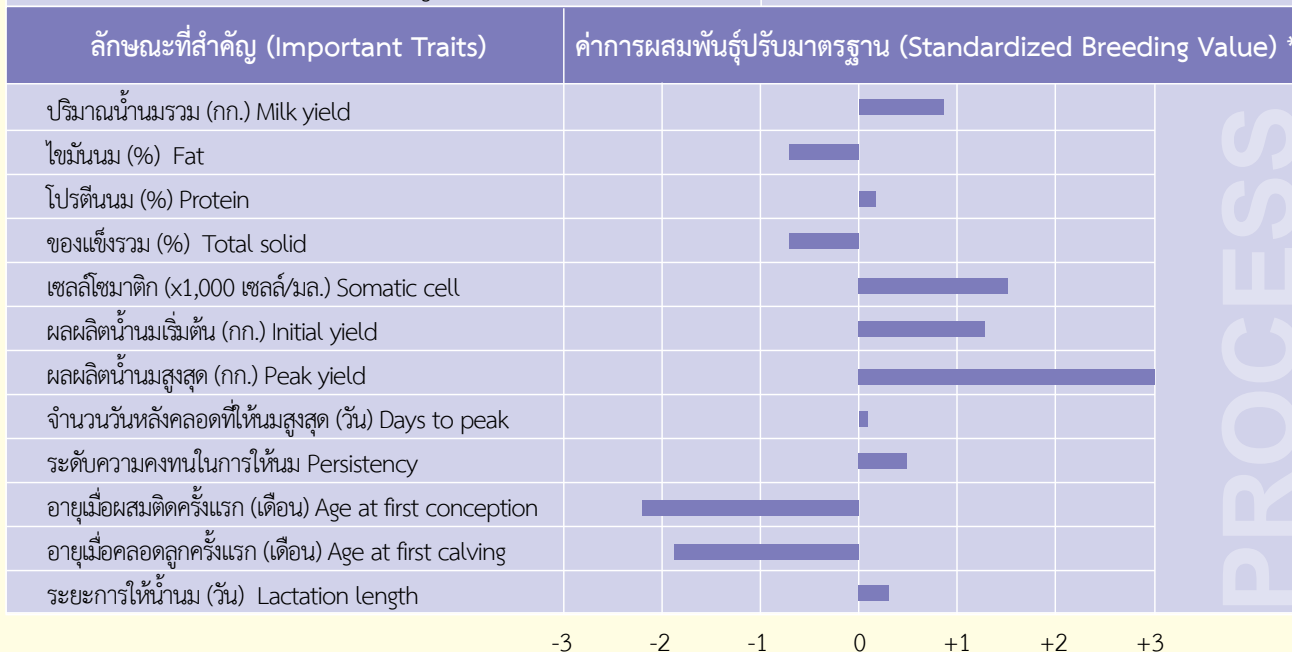
PROCESS

ชื่อ (Name of Bull) : โพรเซส (PROCESS)
 หมายเลข (ID No.) : C-4904
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 15 ตุลาคม 2549
 พันธุ์ (Breed) : 95 5/16 %HF, 3 1/8 %SW,
 1 9/16 %NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : CUMULUS (29HO10615)
 แม่ (Dam Name) : ML411528
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : อนุวัตร แดงอ่อน ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าการผสมพันธุ์ (EBV)
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	270.74
ไขมันนม (%) Fat	-0.45
โปรตีนนม (%) Protein	-0.09
ของแข็งรวม (%) Total solid	-0.55
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	81.77
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	1.83
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	1.75
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน) Days to peak	12.41
ระดับความคงทนในการให้นม Persistency	0.14
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-1.34
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-2.33
ระยะการให้นม (วัน) Lactation length	40.41



* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าการผสมพันธุ์ (EBV) สำหรับลักษณะใดๆ ของพ่อพันธุ์โคนม
 ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยการผสมพันธุ์ของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)





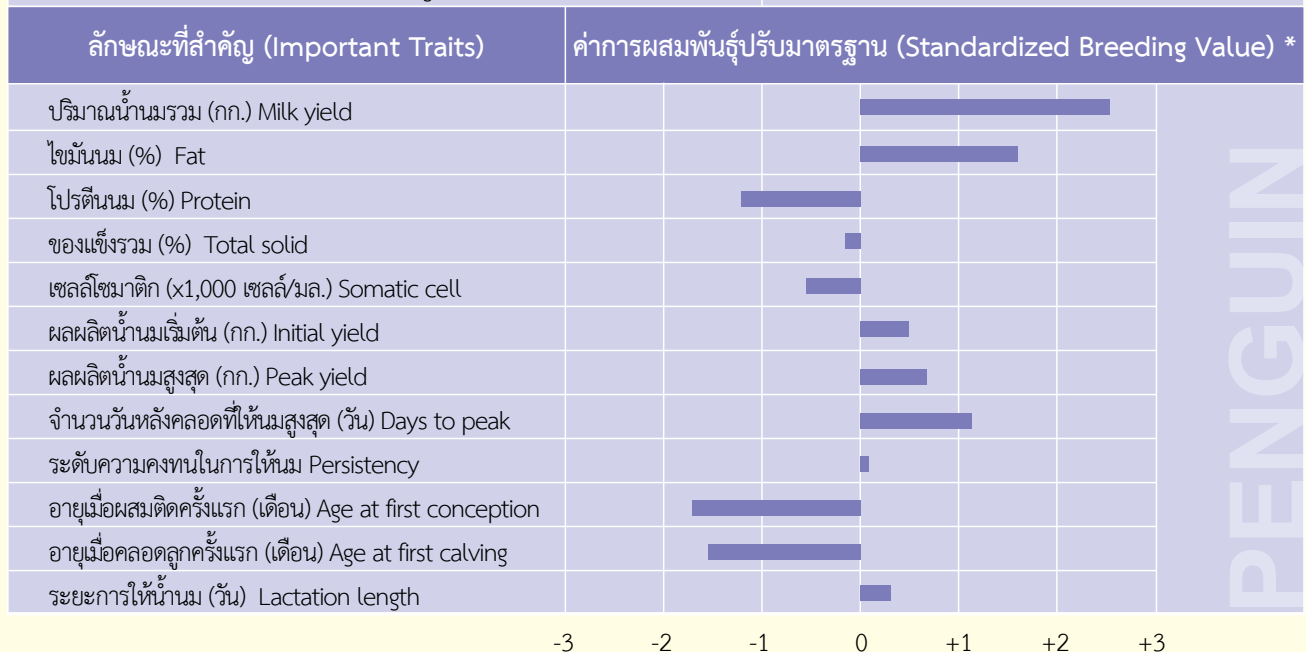
PENGUIN

ชื่อ (Name of Bull) : เพนกวิน (PENGUIN)
 หมายเลข (ID No.) : C-4604
 วัน เดือน ปีเกิด (Date of Birth) : 21 พฤศจิกายน 2546
 พันธุ์ (Breed) : 90 5/8 %HF, 1 9/16 %BRA,
 6 1/4 %RS, 1 9/16 %NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : BULLET (11HO5293)
 แม่ (Dam Name) : ML397112
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สุชาติ ทองแย้ม ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าการผสมพันธุ์ (EBV)
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	412.95
ไขมันนม (%) Fat	-0.28
โปรตีนนม (%) Protein	-0.12
ของแข็งรวม (%) Total solid	-0.51
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	37.56
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	1.59
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	0.94
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน) Days to peak	14.60
ระดับความคงทนในการให้นม Persistency	0.13
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-0.95
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-2.13
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length	39.75



* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าการผสมพันธุ์ (EBV) สำหรับลักษณะใดๆ ของพ่อพันธุ์โคนม
 ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยการผสมพันธุ์ของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)





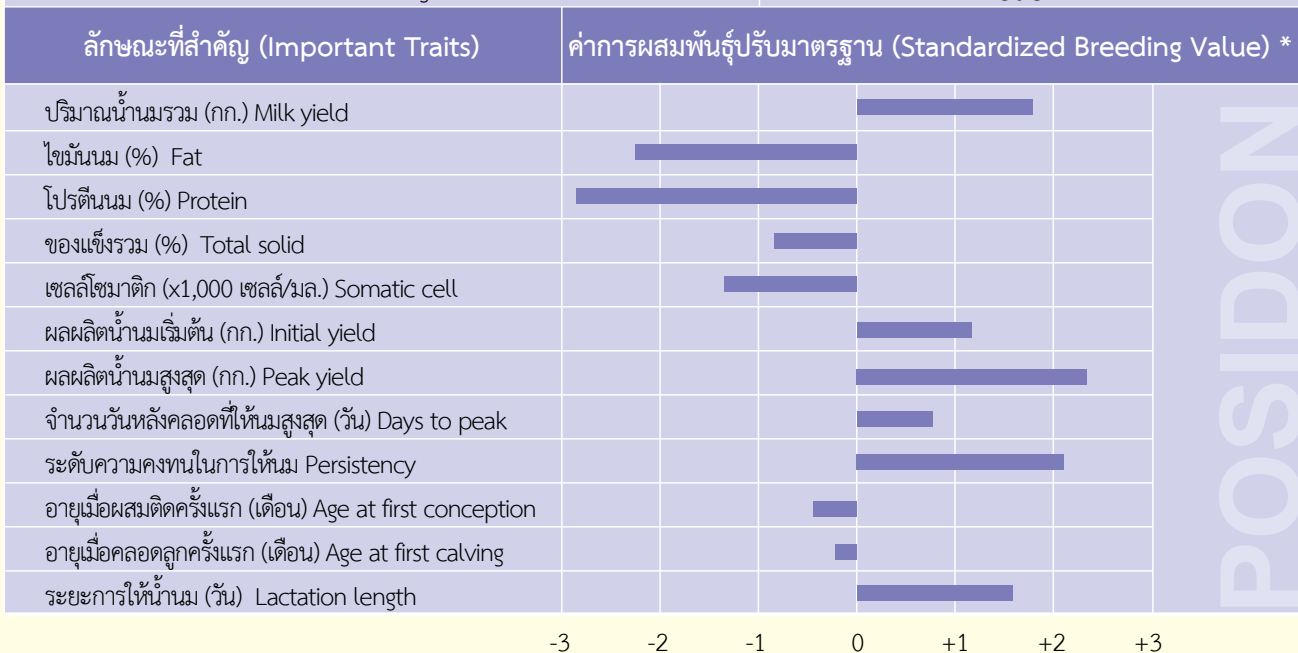
POSIDON

ชื่อ (Name of Bull) : โพซิดอน (POSIDON)
หมายเลข (ID No.) : C-4500
วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 8 มิถุนายน 2545
พันธุ์ (Breed) : 93 3/4 %HF, 4 11/16 %RD, 25/32 %RS, 25/32 %NA

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : AARON (11HO4400)
แม่ (Dam Name) : ML407224
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : วิรัชน์ แก่นจักร ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าการผสมพันธุ์ (EBV)
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	368.48
ไขมันนม (%) Fat	-0.64
โปรตีนนม (%) Protein	-0.18
ของแข็งรวม (%) Total solid	-0.59
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	14.45
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	1.82
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	1.39
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน) Days to peak	13.66
ระดับความคงทนในการให้นม Persistency	0.19
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-0.18
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-1.04
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length	50.32



* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าการผสมพันธุ์ (EBV) สำหรับลักษณะใดๆ ของพ่อพันธุ์โคนม
ที่พิจารณาเปรียบเทียบหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยการผสมพันธุ์ของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)





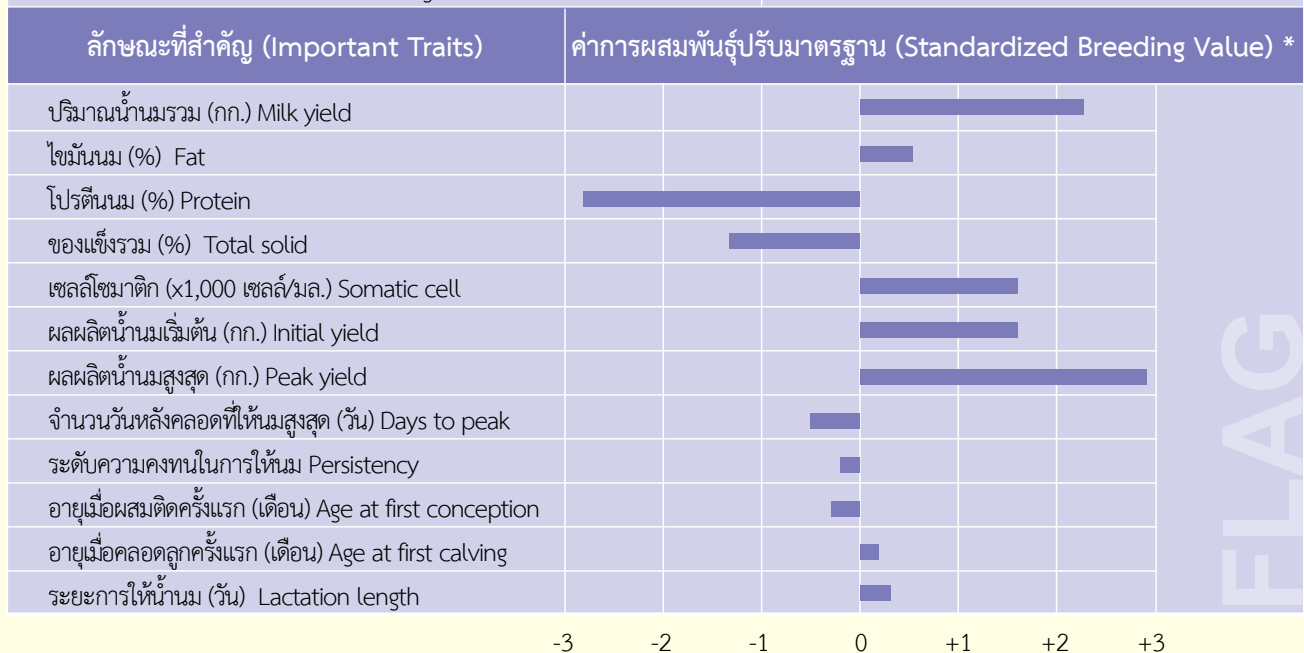
FLAG

ชื่อ (Name of Bull) : แฟล็ก (FLAG)
 หมายเลข (ID No.) : H-4801
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 4 ตุลาคม 2548
 พันธุ์ (Breed) : 100 %HF

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : JOKER (14HO3388)
 แม่ (Dam Name) : PC450343
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : ไพรซ์ จันทรแจ่ม ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าการผสมพันธุ์ (EBV)
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	422.39
ไขมันนม (%) Fat	-0.33
โปรตีนนม (%) Protein	-0.15
ของแข็งรวม (%) Total solid	-0.62
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	90.03
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	2.00
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	1.59
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน) Days to peak	11.24
ระดับความคงทนในการให้นม Persistency	0.12
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-0.13
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-0.68
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length	40.14



* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าการผสมพันธุ์ (EBV) สำหรับลักษณะใดๆ ของพ่อพันธุ์โคนม
 ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยการผสมพันธุ์ของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)

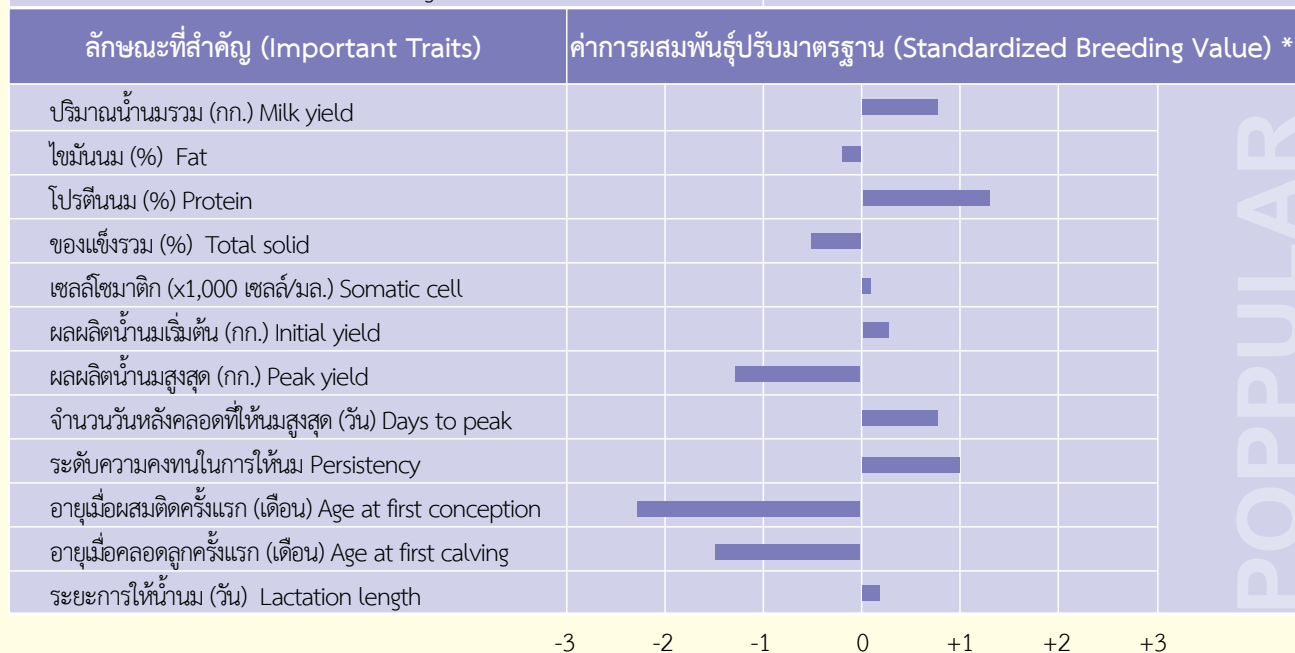




POPULAR

ชื่อ (Name of Bull) : ป๊อปปูล่า (POPULAR)
 หมายเลข (ID No.) : C-4902
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 26 สิงหาคม 2549
 พันธุ์ (Breed) : 93 3/4 %HF, 2 11/32 %RD,
 3 1/8 %RS, 25/64 %ZE,
 25/64 %NA
 พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : OMAN (7HO6417)
 แม่ (Dam Name) : MC430398
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : อติเรกผล ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าการผสมพันธุ์ (EBV)
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	259.19
ไขมันนม (%) Fat	-0.42
โปรตีนนม (%) Protein	-0.07
ของแข็งรวม (%) Total solid	-0.55
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	49.45
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	1.59
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	0.47
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน) Days to peak	13.79
ระดับความคงทนในการให้นม Persistency	0.15
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-1.26
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-2.07
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length	39.09



* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าการผสมพันธุ์ (EBV) สำหรับลักษณะใดๆ ของพ่อพันธุ์โคนม ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยการผสมพันธุ์ของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)





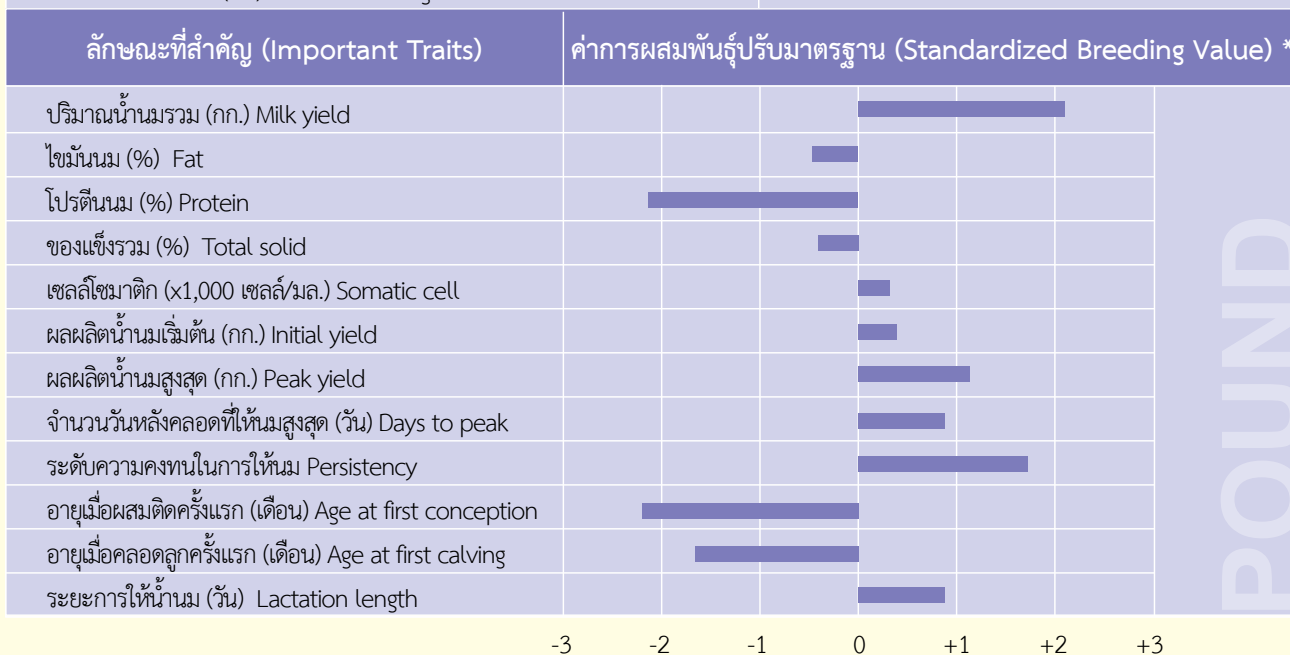
POUND

ชื่อ (Name of Bull) : พาวด์ (POUND)
 หมายเลข (ID No.) : C-4908
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 21 ธันวาคม 2549
 พันธุ์ (Breed) : 93 3/4 %HF, 6 1/4 %SW

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : JOKER (14HO3388)
 แม่ (Dam Name) : KT440036
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สระ ลมสูงเนิน ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าการผสมพันธุ์ (EBV)
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	390.85
ไขมันนม (%) Fat	-0.44
โปรตีนนม (%) Protein	-0.14
ของแข็งรวม (%) Total solid	-0.54
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	53.93
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	1.62
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	1.10
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน) Days to peak	14.00
ระดับความคงทนในการให้นม Persistency	0.18
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	-1.32
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-2.19
ระยะการให้นม (วัน) Lactation length	44.44



* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าการผสมพันธุ์ (EBV) สำหรับลักษณะใดๆ ของพ่อพันธุ์โคนม
 ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยการผสมพันธุ์ของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)



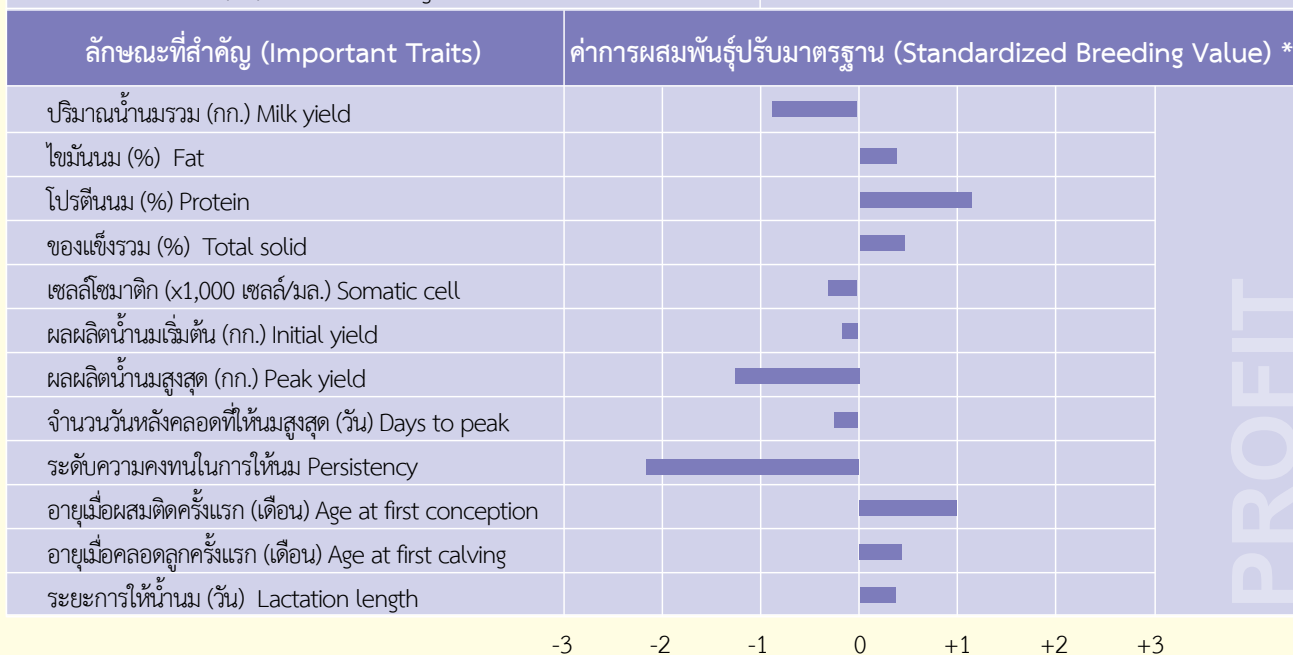


PROFIT

ชื่อ (Name of Bull) : โพรฟิต (PROFIT)
 หมายเลข (ID No.) : C-4810
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 15 ตุลาคม 2548
 พันธุ์ (Breed) : 84 3/8 %HF, 15 5/8 %SW

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : JOKER (14HO3388)
 แม่ (Dam Name) : PK441190
 แหล่งกำเนิด (Birth Place) : มานะ ชาร์รอยเอ็ด ฟาร์ม

ลักษณะที่สำคัญ (Important Traits)	ค่าการผสมพันธุ์ (EBV)
ปริมาณน้ำนมรวม (กก.) Milk yield	121.75
ไขมันนม (%) Fat	-0.36
โปรตีนนม (%) Protein	-0.07
ของแข็งรวม (%) Total solid	-0.45
เซลล์โซมาติก (x1,000 เซลล์/มล.) Somatic cell	39.07
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) Initial yield	1.47
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.) Peak yield	0.48
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน) Days to peak	11.44
ระดับความคงทนในการให้นม Persistency	0.06
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน) Age at first conception	0.55
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving	-0.59
ระยะการให้น้ำนม (วัน) Lactation length	40.37



* เป็นการปรับมาตรฐานของค่าการผสมพันธุ์ (EBV) สำหรับลักษณะใดๆ ของพ่อพันธุ์โคนม
 ที่พิจารณาเปรียบเทียบกับหรือเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของฝูง (กำหนดให้ค่าเฉลี่ยการผสมพันธุ์ของฝูงมีค่าเท่ากับ 0)



Top20 ลำดับแรก ของพ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ปี 2558 Dairy Sire Directory 2015



ลำดับที่ Order	ชื่อพ่อพันธุ์ Sire Name		ปริมาณน้ำนม Milk Yield	
			EBV (kg)	ACC (%)
1	PHILLIPS	ฟิลลิปส์	780	70
2	PROJECT	โปรเจ็ค	715	75
3	FASTER	ฟาสเตอร์	625	78
4	PLANET	แพลนเน็ท	512	51
5	PEPPER	เป็บเปอร์	492	71
6	PIRATE	ไพเรท	483	57
7	FAIR	แฟร์	478	74
8	FLAG	แฟล็ก	422	55
9	PENGUIN	เพนกวิน	413	56
10	PUMA	พูม่า	392	72
11	FACTOR	แฟคเตอร์	386	83
12	POSIDON	โพซิดอน	368	70
13	PERCENT	เปอร์เซ็นต์	343	64
14	PRATRIOT	แพทริออต	315	52
15	PANDA	แพนด้า	315	72
16	POSE	โพส	300	75
17	PUFF	พัฟ	291	74
18	PROCESS	โปรเซส	271	54
19	POLO	โพลโล	253	73
20	PARROT	แพร์ร็อต	249	64

ประเมินพันธุกรรมโดย ความร่วมมือระหว่าง อ.ส.ค., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยฟลอริดา
Genetic evaluated by the collaboration of D.P.O., KU and UF



ค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (SIRE EBV 2015)

เรียงลำดับตามค่าการผสมพันธุ์สำหรับปริมาณน้ำนม (Sorted by EBV for Milk Yield)

ลำดับที่ Rank	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)		ไขมันนม Fat (%)	
					EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC		
1	Phillips ฟิลลิปส์	C4503	97.7	D.P.O.	780	70	-1.2	75	58.3	53	-0.3	
2	Project โปรเจ็ค	C4013	87.5	D.P.O.	715	75	-0.6	80	60.3	57	-0.5	
3	Manchu	97250	100.0	NZ	679	52	-2.0	57	50.2	36	-0.4	
4	Faster ฟาสเตอร์	2238	100.0	D.P.O.	625	78	-1.3	83	61.0	63	-0.4	
5	Joker	014HO03388	100.0	USA	594	50	-0.3	56	50.9	33	-0.4	
6	Adam	7HO3340	100.0	USA	584	55	1.3	61	50.2	39	-0.5	
7	Granado	011HO05815	100.0	USA	581	65	0.4	71	42.1	48	-0.6	
8	16440209	87TH266	87.5	DLD	566	60	-1.8	66	39.9	32	-0.5	
9	Madawi	MADAWI	100.0	GER	514	81	-0.9	85	40.2	64	-0.5	
10	27391635	124HF	100.0	DLD	513	56	0.3	62	42.0	36	-0.5	
11	Planet แพลนเน็ต	C4705	87.5	D.P.O.	512	51	-1.5	57	41.6	30	-0.4	
12	Edroy	93209	100.0	NZ	510	55	-2.1	62	34.3	39	-0.6	
13	Pepper เป็ปเปอร์	C4212	87.5	D.P.O.	492	71	-3.5	76	41.9	52	-0.4	
14	Pirate ไพเรท	C4702	98.4	D.P.O.	483	57	-1.0	63	43.4	39	-0.4	
15	Fair แฟร์	2233	100.0	D.P.O.	478	74	-0.7	79	43.9	53	-0.3	
16	Ranger	14HO3234	100.0	USA	457	58	1.5	64	39.0	41	-0.5	
17	Dano	99296	100.0	NZ	446	54	-1.1	60	33.1	38	-0.6	
18	50420009	87TH248	87.5	DLD	438	76	-1.7	81	35.1	55	-0.6	
19	Flag แฟล็ก	H4801	100.0	D.P.O.	422	55	-0.7	61	40.1	37	-0.3	
20	Penguin เพนกวิน	C4604	90.6	D.P.O.	413	56	-2.1	62	39.8	39	-0.3	
21	Manx	97306	100.0	NZ	404	54	-1.0	60	37.5	38	-0.6	
22	Hackett	96298	100.0	NZ	398	66	-0.8	71	50.5	50	-0.4	
23	Puma พูม่า	9204	87.5	D.P.O.	392	72	-1.7	77	36.6	54	-0.3	
24	Factor แฟคเตอร์	H4001	100.0	D.P.O.	386	83	2.4	87	37.0	68	-0.4	
25	73430002	93TH255	93.8	DLD	383	78	-3.6	83	37.2	60	-0.3	
26	Posidon โพซิดอน	C4500	93.8	D.P.O.	368	70	-1.0	75	50.3	52	-0.6	
27	70373540	084HF	100.0	DLD	350	56	-3.1	63	51.3	38	-0.4	
28	Percent เปอร์เซนต์	C4211	93.8	D.P.O.	343	64	-0.4	70	44.6	46	-0.5	
29	Jifro Red	151HO0544	100.0	USA	336	64	-2.4	70	49.3	47	-0.4	
30	Nonpareil	89287	100.0	NZ	320	71	0.9	79	31.3	55	-0.6	
31	Pratriot แพทริออต	C4701	87.5	D.P.O.	315	52	-4.0	58	35.1	35	-0.5	
32	Panda แพนด้า	C4101	87.5	D.P.O.	315	72	-0.8	77	39.4	42	-0.4	
33	30400552	178HF	100.0	DLD	312	70	1.2	76	22.7	47	-0.3	
34	67410011	9375TH203	93.8	DLD	305	54	-0.4	60	34.3	38	-0.4	



SIRE EBV 2015

	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)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV
	-0.1	-0.5	63.8	0.0	1.8	1.6	13.5	0.2
	0.0	-0.5	-139.8	0.6	1.8	2.4	12.8	0.1
	0.0	-0.5	63.5	-0.2	1.7	1.5	14.9	0.2
	-0.1	-0.8	-48.4	1.6	1.6	0.5	18.6	0.2
	NA	-0.6	195.0	0.1	1.8	1.4	13.2	0.1
	0.0	-0.5	51.0	0.0	1.8	1.4	12.5	0.1
	NA	-0.7	53.2	1.8	1.7	1.7	11.6	0.1
	0.0	-0.5	50.0	-0.2	1.7	1.8	11.9	0.1
	-0.1	-0.6	16.3	-0.8	1.5	0.6	14.4	0.1
	-0.1	-0.6	54.7	1.7	1.7	0.9	17.4	0.2
	0.0	-0.5	59.4	-0.2	1.6	0.8	12.3	0.1
	0.0	-0.6	76.2	-0.5	1.7	1.2	15.2	0.2
	0.0	-0.5	44.0	-1.4	1.8	1.3	11.0	0.1
	0.0	-0.5	65.1	0.3	1.7	1.0	13.4	0.2
	-0.1	-0.6	195.3	-1.2	1.9	1.5	10.9	0.2
	-0.1	-0.6	40.1	1.7	1.7	1.3	13.8	0.2
	0.0	-0.7	44.9	0.1	1.8	0.9	15.1	0.2
	0.0	-0.5	66.8	-0.8	1.4	0.2	13.1	0.2
	0.0	-0.6	90.0	-0.1	2.0	1.6	11.2	0.1
	0.0	-0.5	37.6	-1.0	1.6	0.9	14.6	0.1
	0.0	-0.7	81.8	-0.1	1.7	1.0	16.1	0.2
	0.0	-0.4	25.6	-0.2	1.7	0.3	14.4	0.2
	-0.1	-0.4	62.1	-0.3	1.4	0.3	14.7	0.2
	0.0	-0.5	-63.5	3.4	1.8	1.1	12.8	0.2
	0.0	-0.5	53.6	-1.4	1.8	1.0	11.0	0.2
	0.0	-0.6	14.5	-0.2	1.8	1.4	13.7	0.2
	NA	-0.5	19.5	-1.3	1.9	1.3	11.7	0.2
	0.0	-0.6	-2.7	1.2	1.4	1.1	14.1	0.2
	-0.1	-0.5	84.4	0.3	1.8	0.9	13.8	0.1
	-0.1	-0.7	85.8	-0.7	1.8	1.5	11.4	0.1
	0.0	-0.4	40.0	-1.5	1.5	0.8	12.7	0.1
	0.0	-0.4	-66.4	-0.4	1.5	0.2	14.8	0.2
	-0.1	-0.6	47.0	1.9	2.0	1.9	8.6	0.1
	0.0	-0.5	53.6	1.8	1.7	1.3	12.0	0.2



ค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (SIRE EBV 2015)

ลำดับที่ Rank	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)		ไขมันนม Fat (%)	
					EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC		
35	Pose โปส	C4305	87.5	D.P.O.	300	75	-3.1	80	59.8	60	-0.3	
36	Canute	91293	100.0	NZ	294	67	-0.2	73	26.1	49	-0.3	
37	Puff พัพ	C4003	75.0	D.P.O.	291	74	3.1	79	39.5	56	-0.4	
38	Bullet	14HO2447	100.0	USA	285	70	1.0	76	46.8	53	-0.5	
39	27432586	93TH259	93.8	DLD	272	76	-3.9	81	30.5	54	-0.2	
40	Process โปรเซส	C4904	95.3	D.P.O.	271	54	-2.3	60	40.4	30	-0.5	
41	50430011	96TH258	96.9	DLD	267	62	-2.3	70	44.3	44	-0.4	
42	Polo โพล	C4502	93.8	D.P.O.	253	73	-2.2	78	33.2	56	-0.3	
43	Gruyere	95319	100.0	NZ	251	67	-1.1	72	31.7	43	-0.4	
44	Parrot แพรริอท	9178	56.3	D.P.O.	249	64	-2.0	70	33.3	46	-0.2	
45	Fighter ไฟเทอร์	2225	100.0	D.P.O.	245	68	-0.1	74	44.8	51	-0.3	
46	Persia เปอร์เซีย	C4501	98.4	D.P.O.	242	71	-1.7	76	41.1	54	-0.5	
47	90242	90242	100.0	NZ	242	60	-0.7	66	41.0	37	-0.4	
48	Fix ฟิก	2232	100.0	D.P.O.	238	82	-1.3	86	25.5	68	-0.5	
49	30400051	100TH199	100	DLD	224	62	1.1	68	43.8	38	-0.6	
50	Pith พิท	C4704	85.9	D.P.O.	224	58	-1.7	64	39.2	39	-0.4	
51	Pola โปล่า	C4401	93.8	D.P.O.	222	84	-1.2	88	31.0	71	-0.4	
52	22420001	75TH228	75.0	DLD	200	55	-0.4	61	36.2	39	-0.2	
53	Penut ฟีนัท	C4301	87.5	D.P.O.	192	72	0.1	77	32.9	55	-0.4	
54	Pet เพ็ท	9176	75.0	D.P.O.	182	81	-1.6	85	22.7	65	-0.2	
55	27420001	75TH229	75.0	DLD	168	50	-0.1	56	23.7	31	-0.1	
56	Present เพรสเซนท์	C4204	87.5	D.P.O.	154	56	-0.9	62	37.8	40	-0.3	
57	Petrify เพททิฟายน์	9159	93.8	D.P.O.	141	62	0.0	68	45.0	43	-0.3	
58	Fame เฟม	2230	100.0	D.P.O.	131	70	-2.6	76	58.9	54	-0.3	
59	Fashion แฟชั่น	2241	100.0	D.P.O.	130	78	-1.4	83	39.3	62	-0.8	
60	Park พาร์ค	C4707	87.5	D.P.O.	119	56	-3.0	62	31.7	36	-0.3	
61	20400077	177HF	100.0	DLD	112	56	-1.3	63	39.7	38	-0.3	
62	Perm เพิ่ม	C4129	75.0	D.P.O.	110	75	-1.5	80	47.9	60	-0.3	
63	Period พีเรียด	C4205	87.5	D.P.O.	99	64	1.3	70	19.2	47	-0.4	
64	Kilmory	102017	100.0	NZ	93	50	-1.8	56	45.9	32	-0.3	
65	Mission	14HO4048	100.0	USA	77	58	-2.2	64	32.7	40	-0.6	
66	30420417	93TH244	93.8	DLD	69	55	1.3	65	33.9	38	-0.4	
67	PP พีพี	C4108	75.0	D.P.O.	52	82	-0.1	86	21.9	67	-0.3	
68	30410872	9325TH221	93.0	DLD	41	69	-1.8	75	41.0	43	-0.5	
69	Porche	102103	100.0	NZ	-13	59	-2.2	65	43.5	35	-0.4	
70	Printer ฟินเทอร์	9191	81.3	D.P.O.	-27	61	-1.9	67	32.7	43	-0.3	



	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)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistence
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV
	0.0	-0.5	6.5	-0.4	1.6	0.6	12.0	0.1
	-0.1	-0.5	56.5	0.5	1.7	0.6	15.7	0.1
	0.0	-0.4	38.8	1.5	1.2	0.9	8.8	0.1
	-0.1	-0.5	138.2	1.5	1.7	1.0	15.7	0.2
	0.0	-0.5	40.8	-1.2	1.6	1.1	10.9	0.2
	0.0	-0.6	81.8	-1.3	1.8	1.8	12.4	0.1
	0.0	-0.6	30.4	-0.2	1.8	1.2	11.6	0.2
	0.0	-0.5	62.4	-0.5	1.5	0.3	13.0	0.1
	0.0	-0.6	22.9	0.0	1.7	0.6	12.3	0.0
	-0.1	-0.3	-29.8	-0.2	1.0	0.8	8.4	0.1
	-0.1	-0.6	78.2	0.5	1.7	0.6	16.2	0.2
	0.0	-0.6	108.0	-0.6	1.8	0.8	13.8	0.2
	-0.1	-0.6	62.8	0.0	1.8	1.0	11.5	0.1
	-0.1	-0.5	-55.6	0.3	1.6	0.4	15.1	0.2
	NA	-0.6	41.9	1.5	1.7	0.9	11.3	0.1
	0.0	-0.6	16.3	-0.7	1.4	0.5	13.1	0.1
	0.0	-0.6	19.2	0.1	1.7	1.2	12.9	0.1
	-0.1	-0.4	42.9	0.7	1.2	0.3	13.1	0.2
	0.0	-0.5	91.6	0.7	1.6	1.2	11.5	0.3
	-0.1	-0.3	33.2	-0.2	1.2	0.5	12.3	0.1
	-0.1	-0.4	42.9	1.0	1.3	0.4	10.0	0.1
	0.0	-0.5	136.3	0.0	1.6	0.8	12.2	0.1
	-0.1	-0.5	48.5	0.5	1.6	0.4	14.1	0.1
	-0.1	-0.5	95.1	-1.0	1.8	0.8	13.0	0.1
	-0.1	-0.7	-66.2	-2.0	1.8	1.0	12.8	0.1
	0.0	-0.5	62.2	-1.6	1.4	0.4	13.3	0.2
	-0.1	-0.6	37.8	-0.1	1.7	0.2	14.9	0.1
	0.0	-0.4	23.6	-0.4	1.2	0.3	12.9	0.2
	0.0	-0.5	77.4	3.1	1.4	0.4	11.6	0.1
	0.0	-0.5	69.2	-1.0	1.8	1.0	12.9	0.1
	-0.1	-0.6	21.6	0.0	1.8	0.7	14.7	0.2
	0.0	-0.6	121.6	1.6	1.6	0.3	13.0	0.2
	0.0	-0.3	58.9	0.8	1.3	0.3	8.4	0.1
	0.0	-0.5	75.9	0.0	1.8	0.3	15.1	0.0
	0.0	-0.5	57.2	-1.3	1.6	-0.4	14.3	0.2
	-0.1	-0.4	-11.3	-1.3	1.5	0.4	12.1	0.2



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

เรียงลำดับตามเจ้าของฟาร์มและค่าการผสมพันธุ์สำหรับปริมาณน้ำนม (Sorted by Owner and EBV 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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
KKK4914	97.7	KKK	727	51	-0.2	55	50.8	38	-0.6	-0.2	
KKK4957	98.4	KKK	535	51	0.9	56	45.3	37	-0.7	-0.2	
KKK4917	96.1	KKK	532	55	1.2	60	45.4	42	-0.6	-0.1	
KKK4906	93.8	KKK	412	50	0.1	54	55.3	37	-0.4	-0.1	
KKK4911	97.3	KKK	407	54	2.2	59	30.1	42	-0.6	-0.1	
KKK4913	96.9	KKK	393	50	0.4	55	53.6	37	-0.4	-0.1	
503666	90.6	KKK	349	51	-0.3	56	32.0	41	-0.3	-0.1	
16500205	84.4	KKK	190	50	-1.3	54	32.2	38	-0.3	-0.2	
PK500203	84.4	KKK	166	50	-1.0	55	30.2	39	-0.3	-0.2	
490067	81.3	KKK	130	50	-0.8	55	28.9	39	-0.3	-0.2	
PB530027	93.8	กำไร ท้าวสาบุตร	257	49	-0.9	53	34.1	39	-0.4	-0.1	
NP520727	93.8	กิตติ นาสมใจ	270	50	-0.8	54	36.4	39	-0.6	-0.1	
PT530082	93.8	เกษร ชานกัน	522	51	-2.2	56	43.1	38	-0.3	-0.1	
NP520204	90.6	เกษร ชานกัน	286	52	-2.1	56	31.3	39	-0.4	-0.1	
NP520201	93.8	เกษร ชานกัน	277	50	1.6	53	38.1	39	-0.4	-0.1	
SD530447	86.3	ขวัญเมือง ภิรมย์สุด	156	50	0.3	54	30.8	39	-0.4	-0.1	
NP520197	84.4	เคน นางาม	346	50	-2.4	55	33.9	36	-0.3	-0.1	
PT530074	92.2	เคน นางาม	339	50	-2.3	55	43.2	37	-0.4	-0.1	
NP500143	89.1	เคน นางาม	326	50	-1.7	55	40.1	36	-0.4	-0.1	
NP520199	87.5	เคน นางาม	205	52	-2.7	57	35.3	38	-0.3	-0.1	
50520216	87.5	จวน คำบุญเรือง	366	50	0.2	54	36.3	34	-0.5	-0.1	
SD540706	99.2	จำลอง คำมี	464	50	-1.4	54	52.4	31	-0.5	-0.2	
KB520118	95.3	เฉลิม สนธิ	269	49	-0.7	53	33.3	39	-0.4	-0.1	
ST510364	90.6	เฉลิม ราชสุข	160	49	-1.6	53	37.1	37	-0.6	-0.1	
AF4919	96.9	ไชรรัตน์ ศิริมงคลานุรักษ์	590	51	-0.9	57	47.7	36	-0.5	0.0	
AF4922	98.8	ไชรรัตน์ ศิริมงคลานุรักษ์	532	51	-1.1	56	50.5	36	-0.5	0.0	
AF5104	98.8	ไชรรัตน์ ศิริมงคลานุรักษ์	522	49	-1.1	54	51.1	35	-0.5	0.0	
AF5026	100.0	ไชรรัตน์ ศิริมงคลานุรักษ์	449	50	-1.6	55	48.2	35	-0.4	0.0	
AF5028	97.7	ไชรรัตน์ ศิริมงคลานุรักษ์	309	51	-1.4	57	45.3	37	-0.5	-0.1	
AF5001	96.9	ไชรรัตน์ ศิริมงคลานุรักษ์	254	50	-1.2	55	39.6	36	-0.3	0.0	



DAM EBV 2015

	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.7	-27.1	1.5	1.7	0.8	16.1	0.2	2
	-0.8	-44.3	2.2	1.7	1.1	13.8	0.2	23
	-0.8	-12.6	2.5	1.6	0.9	17.5	0.2	26
	-0.7	12.5	1.7	1.6	0.5	14.9	0.2	94
	-0.6	-34.2	2.7	1.7	0.9	14.0	0.1	98
	-0.7	-2.3	2.2	1.7	0.4	17.5	0.2	109
	-0.5	6.2	0.6	1.6	1.2	12.4	0.1	154
	-0.4	108.7	-0.5	1.5	0.6	11.1	0.1	365
	-0.3	183.6	-0.2	1.5	0.6	10.8	0.1	384
	-0.4	54.5	0.3	1.4	0.4	10.2	0.1	406
	-0.5	6.9	0.2	1.7	1.1	13.0	0.1	264
	-0.6	-36.3	-0.6	1.6	0.8	12.8	0.1	249
	-0.5	56.8	-0.7	1.7	1.2	12.2	0.2	30
	-0.5	23.6	-0.9	1.7	0.8	11.7	0.1	231
	-0.5	13.5	2.3	1.6	1.0	12.8	0.2	242
	-0.5	-11.0	1.2	1.5	0.6	11.5	0.2	397
	-0.5	48.3	-0.9	1.6	0.8	10.6	0.1	160
	-0.5	52.4	-0.8	1.6	0.8	12.5	0.2	173
	-0.5	56.6	-0.4	1.5	0.4	14.4	0.2	185
	-0.5	43.8	-0.9	1.6	0.9	10.7	0.1	341
	-0.5	25.8	0.6	1.5	1.0	12.1	0.1	139
	-0.7	11.7	0.4	1.7	0.7	16.2	0.2	54
	-0.6	37.3	0.0	1.7	1.1	13.3	0.1	250
	-0.6	-9.9	-1.0	1.6	0.8	12.1	0.1	389
	-0.4	35.5	0.1	1.6	0.9	14.2	0.2	11
	-0.5	111.3	0.0	1.7	0.9	15.9	0.2	27
	-0.5	46.5	0.0	1.7	0.9	16.4	0.2	31
	-0.4	33.4	-0.4	1.7	0.6	14.3	0.2	63
	-0.5	91.1	-0.3	1.7	0.4	13.7	0.1	198
	-0.4	43.1	-0.2	1.7	0.4	13.3	0.1	273



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
NP5101	93.8	ณัฐพล นิยมพงษ์	395	50	-0.9	54	48.4	38	-0.5	-0.1	
50514725	96.1	ดวงแก้ว จากัน	317	50	-1.7	54	37.6	40	-0.4	-0.1	
MC514526	92.2	ตระการศักดิ์ ประสาร	420	49	-2.1	54	40.4	36	-0.4	-0.1	
MC525512	78.1	ตระการศักดิ์ ประสาร	179	50	-0.7	55	38.8	37	-0.4	-0.1	
MC514524	78.1	ตระการศักดิ์ ประสาร	82	51	-1.3	55	32.2	39	-0.3	-0.1	
SM530346	95.3	ดีก โมโค	353	52	-0.6	56	50.2	39	-0.4	-0.1	
MC501635	93.8	ทวี เกิดศิริ	381	49	-1.1	53	37.8	37	-0.5	-0.1	
SK500328	90.6	ทองลั่น ปิ่นจันทิก	263	50	-1.3	54	37.4	40	-0.4	-0.1	
SK500325	90.6	ทองลั่น ปิ่นจันทิก	261	50	-0.9	54	37.0	40	-0.3	-0.1	
SK510433	93.8	ทองลั่น ปิ่นจันทิก	203	50	-1.7	54	34.2	40	-0.4	-0.1	
SD490379	92.2	ทองสุข ชันซ้าย	276	49	-1.0	53	34.4	39	-0.5	-0.1	
HY510291	67.2	ทองสุข เนตรภาคศักดิ์	184	50	-1.6	54	25.1	40	-0.3	-0.1	
ST510110	96.9	เทพพิทักษ์ ศรีสุข	199	49	-0.3	53	37.0	39	-0.4	-0.1	
PR500132	93.8	ธวัชชัย สุวรรณสงวน	201	52	-0.7	55	35.5	41	-0.4	-0.1	
HY510254	90.6	นิยม พหลทัพ	304	51	-0.9	55	36.8	40	-0.4	-0.1	
HY500143	90.6	นิยม พหลทัพ	208	51	-0.4	55	40.8	40	-0.4	-0.1	
HY510057	90.2	นิยม พหลทัพ	136	51	-1.0	55	33.9	40	-0.4	-0.1	
KN510086	92.2	บังอร คำประชม	125	50	-1.2	56	30.3	40	-0.4	-0.1	
50525590	92.2	บุญเขต เมืองมูล	455	50	-0.6	54	33.5	40	-0.4	-0.1	
50525598	93.8	บุญเขต เมืองมูล	351	49	0.6	53	38.9	38	-0.4	-0.1	
50525602	93.8	บุญเขต เมืองมูล	214	50	-1.4	54	36.5	40	-0.4	-0.1	
50525594	95.3	บุญเขต เมืองมูล	203	49	0.1	53	39.1	38	-0.4	-0.1	
ST500036	95.3	บุญเพ็ง พลคำ	261	50	-1.1	54	36.8	39	-0.4	-0.1	
50501078	93.8	บุญรอด จันทร์ก้อน	429	49	-1.2	53	38.8	37	-0.5	-0.1	
ST550005	86.3	บุญส่ง แก้วจินดา	559	51	-1.8	55	38.2	34	-0.4	-0.1	
ST510005	90.6	บุญส่ง แก้วจินดา	398	50	-0.8	54	37.2	37	-0.4	-0.1	
ST510002	93.8	บุญส่ง แก้วจินดา	319	50	-0.7	54	38.1	37	-0.5	-0.1	
ST530306	91.8	บุญส่ง แก้วจินดา	261	49	-1.2	54	35.1	28	-0.3	-0.2	
NM500009	95.3	บุญเหลือ ทองสนิท	200	49	-0.8	53	38.8	39	-0.4	-0.1	
16483074	84.4	ประจิม ทิพย์วาริ	223	50	0.6	54	30.1	38	-0.3	-0.2	
MC510149	94.1	ประสิทธิ์ นามวงษ์	205	51	-1.0	55	35.5	41	-0.4	-0.1	
ST500186	94.5	ประเสริฐ สีส่อน	506	51	-0.9	56	49.3	38	-0.4	-0.1	
ST550099	97.7	ประเสริฐ สีส่อน	346	53	-1.1	57	36.5	36	-0.5	-0.1	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.6	31.8	-0.9	1.5	0.7	13.5	0.1	108
	-0.6	37.8	-0.6	1.7	1.1	13.4	0.1	194
	-0.5	55.6	-0.5	1.7	0.8	13.1	0.1	86
	-0.4	41.1	-0.8	1.4	1.0	9.8	0.1	375
	-0.4	51.2	-0.2	1.5	0.6	9.6	0.1	429
	-0.6	-6.5	1.2	1.6	0.4	15.6	0.2	150
	-0.5	32.2	-0.6	1.5	0.7	13.3	0.1	124
	-0.5	34.6	0.0	1.6	1.0	12.6	0.1	254
	-0.5	-22.8	-0.1	1.6	1.0	12.6	0.1	258
	-0.5	36.4	0.0	1.7	1.1	13.0	0.1	347
	-0.6	-5.1	0.0	1.7	1.1	12.5	0.1	246
	-0.4	21.2	0.0	1.2	0.7	10.0	0.1	368
	-0.6	38.2	0.8	1.7	1.1	13.5	0.1	354
	-0.5	63.6	-0.2	1.7	1.0	13.2	0.1	350
	-0.5	34.6	0.1	1.6	1.1	12.9	0.1	208
	-0.5	34.6	0.7	1.6	1.0	12.7	0.1	339
	-0.5	34.4	0.3	1.6	0.7	12.4	0.1	404
	-0.5	52.5	-0.2	1.6	0.9	12.8	0.1	410
	-0.5	35.5	0.6	1.7	1.0	12.8	0.1	58
	-0.5	-6.7	1.5	1.6	1.0	12.4	0.2	151
	-0.5	36.4	-0.4	1.7	1.1	13.0	0.1	329
	-0.5	-5.8	1.1	1.7	1.0	12.8	0.2	344
	-0.5	-1.9	0.0	1.6	0.7	14.0	0.1	257
	-0.6	33.2	-0.5	1.5	0.7	12.9	0.2	81
	-0.5	28.9	-1.3	1.4	1.0	12.3	0.1	16
	-0.5	31.4	-0.2	1.5	0.8	12.7	0.1	105
	-0.6	33.2	-0.2	1.5	0.6	13.6	0.1	192
	-0.5	46.1	0.5	1.5	0.9	12.5	0.2	259
	-0.5	56.7	0.4	1.6	1.1	13.7	0.1	351
	-0.4	56.3	1.6	1.5	0.7	10.3	0.1	315
	-0.5	37.5	-0.1	1.7	1.0	13.0	0.1	342
	-0.7	-4.4	0.3	1.6	0.8	15.5	0.2	38
	-0.6	7.2	-0.3	1.6	0.6	14.4	0.1	161



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
ST550095	87.5	ประเสริฐ สีอ่อน	279	50	-1.0	54	33.5	35	-0.4	-0.1	
TF540111	90.6	ปรีชา พลดงนอก	376	49	-3.0	54	38.1	32	-0.3	-0.1	
HY530250	87.5	ผาด จิวโต	253	49	-0.9	53	34.1	39	-0.4	-0.1	
HY490470	93.0	ผาด จิวโต	233	49	-1.1	53	36.0	39	-0.4	-0.1	
NM500011	90.6	พรเทพ ทองสนิท	212	49	-1.7	54	49.5	37	-0.3	-0.1	
ML540018	78.1	พะเยาว์ บัวบาน	218	52	-0.3	56	33.5	37	-0.3	-0.1	
ML510120	90.6	พะเยาว์ บัวบาน	117	49	-0.6	53	33.7	39	-0.4	-0.1	
50525571	89.1	พิกุล สุรินดี	293	49	-0.9	53	37.3	39	-0.4	-0.1	
SK500359	84.4	พิชัย บุญจันทิก	323	49	-1.0	53	30.8	39	-0.4	-0.1	
SK500357	87.5	พิชัย บุญจันทิก	246	51	-1.7	55	33.1	41	-0.4	-0.1	
SK500354	84.4	พิชัย บุญจันทิก	234	49	-0.8	53	33.7	39	-0.4	-0.1	
HY520224	78.1	พีระวิทย์ จริงจิตร	103	51	0.5	56	45.9	39	-0.4	-0.1	
ML500427	93.8	เพนียด คงมงคล	259	49	-1.3	53	36.2	39	-0.4	-0.1	
MC522227	90.6	ไพฑูรย์ กะวะนิช	256	49	-1.5	53	35.5	39	-0.4	-0.1	
MC501326	59.4	ไพโรจน์ เสมียรรมย์	178	50	-0.4	55	21.2	40	-0.3	-0.1	
MC501321	85.9	ไพโรจน์ เสมียรรมย์	159	50	-1.4	54	31.2	40	-0.4	-0.1	
MC484139	71.9	ไพโรจน์ เสมียรรมย์	155	49	1.6	53	26.8	38	-0.3	-0.1	
PB500051	87.5	มาลี โพธิ์ทอง	403	52	-1.1	57	41.8	38	-0.4	-0.1	
PB510142	81.3	มาลี โพธิ์ทอง	278	49	-2.4	54	41.9	36	-0.3	-0.1	
PB530031	81.3	มาลี โพธิ์ทอง	215	53	-0.7	58	31.7	41	-0.3	-0.2	
PB510143	83.6	มาลี โพธิ์ทอง	181	50	-2.2	55	28.0	38	-0.3	-0.1	
PB510193	57.8	มาลี โพธิ์ทอง	121	50	-1.4	55	18.2	38	-0.2	-0.1	
PB530088	78.9	มาลี โพธิ์ทอง	47	51	-1.1	55	24.4	37	-0.2	-0.1	
PB510194	82.8	มาลี โพธิ์ทอง	-7	51	-0.7	56	26.0	39	-0.3	-0.2	
50531196	92.6	ยงยุทธ ใจกว้าง	365	49	-1.9	53	42.2	37	-0.5	-0.1	
NR520207	93.8	ระเบียบ ปาธานี	438	49	0.8	53	31.0	38	-0.4	-0.1	
MC522254	91.4	รัชดา ภาฏตานนท์ ณ มหาสารคาม	383	50	-0.6	54	31.8	40	-0.4	-0.1	
MC502086	93.0	รัชดา ภาฏตานนท์ ณ มหาสารคาม	241	50	-1.2	54	36.7	40	-0.4	-0.1	
UB530526	92.6	วงเดือน เจริญบุญ	455	50	-1.0	55	38.9	36	-0.5	-0.2	
SD510121	95.3	วัลลพ มีทิน	228	50	-1.1	54	38.6	40	-0.4	-0.1	
50520466	93.8	วิชัย จันทา	372	50	-1.6	54	38.6	35	-0.5	-0.1	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.5	32.9	0.0	1.6	1.0	11.6	0.1	236
	-0.5	51.8	-1.5	1.8	1.3	11.0	0.1	126
	-0.5	32.9	0.2	1.6	1.0	11.5	0.1	275
	-0.5	36.0	0.0	1.7	0.9	12.7	0.1	305
	-0.5	30.1	-0.2	1.6	0.6	12.2	0.1	331
	-0.4	5.2	0.7	1.5	0.9	9.4	0.1	324
	-0.5	34.6	0.6	1.6	1.0	12.6	0.1	416
	-0.5	33.7	0.1	1.6	1.0	12.9	0.1	218
	-0.5	31.1	0.1	1.5	1.1	11.8	0.1	187
	-0.5	35.2	-0.3	1.6	1.1	11.8	0.1	283
	-0.5	30.7	0.1	1.5	0.9	11.7	0.1	304
	-0.4	34.0	0.6	1.2	0.5	11.7	0.1	425
	-0.6	2.6	0.0	1.7	0.9	13.1	0.1	263
	-0.5	28.2	-0.4	1.6	1.0	12.6	0.1	267
	-0.4	16.8	0.0	1.1	0.7	8.2	0.1	376
	-0.5	32.0	-0.5	1.5	0.7	11.8	0.1	394
	-0.4	49.1	2.4	1.3	0.5	9.1	0.1	398
	-0.6	-2.7	0.8	1.5	0.5	14.1	0.2	100
	-0.4	28.7	-0.2	1.4	0.8	11.6	0.1	239
	-0.5	28.1	0.7	1.4	0.4	10.9	0.1	328
	-0.4	41.9	-0.4	1.4	0.8	12.2	0.1	372
	-0.3	26.7	0.2	0.9	0.6	9.0	0.1	414
	-0.4	39.4	0.4	1.3	0.4	11.8	0.1	439
	-0.4	52.7	0.8	1.4	0.3	11.0	0.1	446
	-0.5	32.5	-1.3	1.5	0.6	14.5	0.2	140
	-0.5	-6.7	1.7	1.7	1.1	12.7	0.2	74
	-0.5	35.1	0.0	1.7	1.3	12.3	0.1	123
	-0.5	37.7	0.0	1.7	1.0	12.6	0.1	295
	-0.5	68.9	-0.2	1.7	0.7	13.0	0.2	59
	-0.6	37.3	0.0	1.7	1.1	13.3	0.1	312
	-0.6	33.2	-1.0	1.5	0.7	12.6	0.1	132



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
MC542570	99.6	วิชัย เติตจะโป๊ะ	375	52	-1.5	57	39.6	39	-0.5	-0.1	
50525373	81.3	วิเชียร อินตะไชย	114	50	-0.8	53	32.4	40	-0.4	-0.1	
HY490526	89.1	วิทยา ฉาวดี	299	49	-1.9	53	49.5	36	-0.3	-0.1	
HY510442	93.8	วิทยา ฉาวดี	262	50	-1.4	54	32.6	40	-0.4	-0.1	
KB500218	96.5	วินัย นาคโค	358	51	-1.6	55	38.1	41	-0.4	-0.1	
KB500221	92.2	วินัย นาคโค	278	49	-0.2	53	35.7	38	-0.4	-0.1	
KB520106	94.5	วินัย นาคโค	266	50	-1.2	53	33.2	39	-0.4	-0.1	
ST500063	87.5	วินตร ฤทธิมหา	430	49	-1.1	53	47.4	37	-0.4	-0.1	
ST510176	87.5	วินตร ฤทธิมหา	401	49	-1.6	53	46.5	37	-0.4	-0.1	
ST520001	76.6	วินตร ฤทธิมหา	365	51	-1.6	55	32.0	40	-0.2	-0.1	
ST540002	98.4	วินตร ฤทธิมหา	266	49	-0.2	53	48.9	35	-0.6	-0.1	
ST500065	90.6	วินตร ฤทธิมหา	249	50	-0.5	55	46.1	38	-0.4	-0.1	
ST510171	90.6	วินตร ฤทธิมหา	232	49	-2.0	54	32.8	34	-0.3	-0.2	
ST510172	95.3	วินตร ฤทธิมหา	220	49	-0.4	53	37.1	39	-0.4	-0.1	
ST510173	86.7	วินตร ฤทธิมหา	211	49	-1.8	53	38.1	37	-0.5	-0.1	
MC500818	88.3	วิรัตน์ คัมภีรานนท์	510	50	-1.1	55	43.5	38	-0.3	-0.1	
MC500819	93.8	วิรัตน์ คัมภีรานนท์	343	51	-2.2	56	37.9	37	-0.3	-0.1	
SM500351	90.6	วีระ เขียวคำ	239	49	-0.7	54	38.2	35	-0.4	-0.1	
KB510050	93.4	สมชัย ศรีอัมพร	342	50	0.9	54	32.9	40	-0.4	-0.1	
KB510045	89.1	สมชัย ศรีอัมพร	338	49	-1.0	53	33.8	39	-0.4	-0.1	
PK490309	84.4	สมนึก จารุเพ็ง	54	50	-0.7	54	36.5	38	-0.3	-0.2	
50516012	87.5	สมนึก เขียวสร้อย	444	49	-1.0	54	46.5	37	-0.3	-0.1	
KB500228	91.4	สมบัติ สนิธิ	340	52	-0.2	55	40.3	41	-0.4	-0.1	
ML520366	81.6	สวัสดิ์ โสมรักษ์	306	49	-1.5	53	30.9	32	-0.2	-0.1	
MC502310	96.9	สว่าง แกรงขึ้น	512	49	-1.2	53	42.5	37	-0.6	-0.1	
NP500367	90.6	สันติ สมธิ	596	50	-1.9	54	34.6	38	-0.4	-0.1	
HY530197	87.5	สายันต์ ศรีดี	530	50	-1.9	55	48.2	37	-0.4	-0.1	
HY520824	90.6	สายันต์ ศรีดี	420	49	-0.3	54	35.8	35	-0.4	-0.1	
ML500357	84.4	สุชาติ แก้วมี	276	49	-1.5	53	33.0	39	-0.4	-0.1	
ML500354	90.6	สุชาติ แก้วมี	244	49	-1.0	53	35.1	39	-0.4	-0.1	
ML510190	84.4	สุชาติ แก้วมี	103	49	-0.3	53	21.9	39	-0.4	-0.1	
MC502003	96.1	สุชาติ ทองแย้ม	400	52	-1.5	57	37.4	41	-0.4	-0.1	
MC502002	93.8	สุชาติ ทองแย้ม	340	51	0.0	55	41.8	41	-0.4	-0.1	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.6	48.2	-0.8	1.7	0.9	14.0	0.1	128
	-0.5	29.3	0.1	1.5	0.9	11.3	0.1	418
	-0.5	0.1	-0.3	1.6	0.5	13.1	0.1	214
	-0.5	36.4	-0.3	1.7	1.1	13.0	0.1	256
	-0.6	72.5	-0.3	1.7	1.3	13.0	0.1	149
	-0.5	35.5	-0.1	1.6	1.0	12.8	0.1	238
	-0.6	36.9	-0.2	1.7	1.1	13.0	0.1	252
	-0.6	-2.7	0.6	1.5	0.9	14.5	0.2	79
	-0.6	-2.7	0.2	1.4	0.6	15.1	0.2	102
	-0.4	12.6	-0.1	1.2	0.5	12.8	0.1	141
	-0.6	-3.4	-0.1	1.8	0.9	13.2	0.1	253
	-0.6	-22.4	1.5	1.6	0.3	14.1	0.2	279
	-0.5	45.4	-0.5	1.6	0.9	11.3	0.2	306
	-0.6	37.3	0.6	1.7	1.0	13.4	0.1	322
	-0.5	-12.1	-1.6	1.5	0.7	12.6	0.1	335
	-0.5	22.1	0.5	1.6	1.1	12.7	0.1	36
	-0.5	48.9	-0.7	1.6	0.7	12.6	0.1	162
	-0.5	46.3	0.5	1.5	0.4	12.7	0.1	298
	-0.5	36.2	1.9	1.7	1.0	13.0	0.1	166
	-0.5	33.7	0.0	1.6	1.0	12.4	0.1	174
	-0.4	56.3	0.2	1.5	0.3	10.3	0.1	435
	-0.6	-2.7	0.8	1.5	0.5	14.7	0.2	69
	-0.5	-12.4	0.2	1.7	1.4	12.6	0.1	172
	-0.4	30.2	-0.4	1.4	0.8	12.4	0.1	205
	-0.6	13.7	-0.5	1.6	1.0	13.5	0.1	34
	-0.5	31.4	-1.3	1.5	1.1	12.9	0.1	10
	-0.5	-46.3	-0.5	1.7	1.7	12.2	0.1	28
	-0.5	64.7	1.0	1.5	0.6	14.0	0.2	89
	-0.5	31.1	-0.5	1.5	1.0	11.7	0.1	245
	-0.5	34.6	0.1	1.6	1.0	12.6	0.1	290
	-0.5	31.1	0.7	1.5	1.0	11.7	0.1	424
	-0.6	76.7	-0.3	1.7	1.5	13.1	0.1	104
	-0.5	42.7	0.2	1.7	1.3	12.9	0.1	171



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
MC501245	90.6	สุชาติ ทองแถม	294	50	-1.4	54	35.7	40	-0.4	-0.1	
MC492634	85.9	สุชาติ ทองแถม	160	49	-1.7	54	41.6	37	-0.3	0.0	
ML500404	93.8	สุดใจ จำปา	411	52	-1.7	56	33.9	41	-0.4	-0.1	
ML540469	90.6	สุดใจ จำปา	349	50	-1.6	55	35.5	34	-0.4	-0.1	
ML500409	88.7	สุดใจ จำปา	216	55	-0.6	59	29.8	44	-0.4	-0.1	
ML500410	89.8	สุดใจ จำปา	183	55	-0.5	59	30.2	44	-0.5	-0.1	
ML500402	94.5	สุดใจ จำปา	158	51	-1.1	55	39.4	40	-0.5	-0.1	
KB500169	87.5	สุทัศน์ จันทร์เนย	259	50	-1.2	54	35.4	40	-0.4	-0.1	
SD510325	81.3	สุนทร เปรมปรี	197	49	-0.9	53	29.9	39	-0.4	-0.1	
KN510048	85.9	สุภาพ มัตราช	385	49	-1.0	53	34.5	39	-0.4	-0.1	
MILK751	94.5	เสรี แสง่าง	644	50	-1.6	54	39.8	37	-0.5	-0.1	
DJ785	92.2	เสรี แสง่าง	607	50	0.7	55	35.6	38	-0.5	-0.1	
DJ5320	90.6	เสรี แสง่าง	550	49	-2.2	54	37.5	36	-0.3	-0.1	
CH437	96.1	เสรี แสง่าง	533	50	-1.2	54	40.2	37	-0.5	-0.1	
DJ5310	92.2	เสรี แสง่าง	508	50	-0.5	55	39.8	38	-0.5	-0.1	
CH433	96.1	เสรี แสง่าง	486	51	0.3	56	39.0	39	-0.5	-0.1	
CH440	98.0	เสรี แสง่าง	469	50	-1.2	54	40.4	37	-0.5	-0.1	
DJ216	94.5	เสรี แสง่าง	460	50	-2.1	55	41.2	38	-0.5	-0.1	
CH382	93.8	เสรี แสง่าง	458	50	0.1	55	40.7	38	-0.5	-0.1	
DJ5324	96.1	เสรี แสง่าง	449	50	-0.2	55	37.8	38	-0.5	-0.1	
KM5318	90.6	เสรี แสง่าง	444	49	-2.8	54	34.8	36	-0.3	-0.1	
MILK743	93.0	เสรี แสง่าง	442	49	-3.1	54	38.4	36	-0.4	-0.1	
DJ822	91.4	เสรี แสง่าง	440	49	-2.1	54	37.4	36	-0.3	-0.1	
DJ5330	92.2	เสรี แสง่าง	436	49	-2.7	54	39.2	36	-0.4	-0.1	
DJ106	93.0	เสรี แสง่าง	431	49	-2.1	54	38.4	36	-0.4	-0.1	
KM5310	90.6	เสรี แสง่าง	409	49	-1.9	54	38.4	34	-0.5	-0.2	
DJ5317	94.9	เสรี แสง่าง	405	49	-1.5	54	38.6	36	-0.4	-0.1	
DJ5332	94.5	เสรี แสง่าง	403	49	-2.7	54	35.4	34	-0.3	-0.2	
DJ5344	94.1	เสรี แสง่าง	395	49	-2.6	54	35.2	34	-0.3	-0.2	
DJ065	87.5	เสรี แสง่าง	390	49	-2.6	54	37.6	36	-0.3	-0.1	
DJ5346	90.6	เสรี แสง่าง	389	49	-1.9	54	38.6	34	-0.5	-0.2	
W525	95.3	เสรี แสง่าง	386	51	0.1	55	39.6	38	-0.5	-0.1	
DJ255	93.8	เสรี แสง่าง	379	49	0.1	54	40.3	36	-0.4	-0.1	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.5	33.2	-0.3	1.7	1.0	12.2	0.1	217
	-0.4	35.1	-0.8	1.4	0.3	13.4	0.2	391
	-0.5	11.5	-0.6	1.7	1.0	12.8	0.1	95
	-0.5	-27.4	-1.0	1.6	0.6	13.5	0.1	155
	-0.5	39.2	0.3	1.6	0.8	12.2	0.1	326
	-0.5	13.6	0.3	1.6	0.7	12.3	0.1	371
	-0.6	30.6	0.0	1.7	1.1	13.2	0.1	395
	-0.5	32.9	0.0	1.6	1.0	12.2	0.1	261
	-0.5	29.3	0.0	1.5	0.9	11.3	0.1	356
	-0.5	32.0	0.1	1.5	1.0	12.6	0.1	122
	-0.6	33.6	-0.4	1.6	1.2	13.2	0.1	4
	-0.5	32.3	-0.4	1.5	1.1	13.4	0.1	7
	-0.5	51.8	-0.7	1.7	1.3	11.3	0.1	18
	-0.6	34.5	-0.4	1.6	0.8	13.7	0.1	25
	-0.5	32.3	-0.4	1.5	1.0	12.7	0.1	37
	-0.6	34.5	-0.4	1.6	0.8	13.7	0.1	47
	-0.6	35.6	-0.4	1.6	0.8	14.0	0.1	51
	-0.6	33.6	-0.4	1.6	0.9	12.7	0.1	55
	-0.6	33.2	-0.4	1.6	0.8	13.2	0.1	57
	-0.6	34.5	-0.4	1.5	0.8	14.7	0.1	64
	-0.5	51.8	-0.7	1.7	1.1	11.7	0.2	67
	-0.5	53.2	-0.7	1.7	1.0	12.1	0.2	71
	-0.5	52.3	-0.7	1.7	1.0	11.5	0.1	72
	-0.5	52.7	-0.7	1.7	0.9	11.9	0.1	76
	-0.5	53.2	-0.7	1.7	1.0	11.7	0.1	78
	-0.5	60.2	-0.4	1.5	0.6	13.2	0.2	96
	-0.5	54.3	-0.7	1.7	1.1	11.7	0.1	99
	-0.5	47.6	-0.6	1.6	1.3	12.1	0.2	101
	-0.5	47.4	-0.6	1.6	1.2	12.5	0.2	107
	-0.5	50.0	-0.7	1.6	0.9	10.9	0.1	110
	-0.5	60.2	-0.4	1.5	0.6	13.2	0.2	112
	-0.6	34.1	-0.4	1.5	0.6	14.0	0.2	119
	-0.5	53.6	-0.7	1.7	1.0	11.7	0.1	125



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
DJ415	93.0	เสรี แสงอย่าง	376	49	-2.4	54	48.6	36	-0.4	-0.1	
DJ425	93.8	เสรี แสงอย่าง	373	51	-1.4	55	39.4	38	-0.5	-0.1	
DJ5325	93.0	เสรี แสงอย่าง	368	49	-2.1	54	35.2	36	-0.4	-0.1	
DJ171	89.1	เสรี แสงอย่าง	362	51	-1.6	55	37.0	38	-0.4	-0.1	
KM5308	94.1	เสรี แสงอย่าง	361	49	-3.2	54	40.2	36	-0.4	-0.1	
CH443	96.1	เสรี แสงอย่าง	359	51	-0.7	55	39.4	38	-0.5	-0.1	
DJ327	94.5	เสรี แสงอย่าง	351	51	-1.1	55	39.6	38	-0.5	-0.1	
DJ498	93.0	เสรี แสงอย่าง	348	49	-2.4	54	36.9	36	-0.4	-0.1	
CH448	93.8	เสรี แสงอย่าง	347	50	0.2	55	39.7	38	-0.5	-0.1	
KM5317	93.0	เสรี แสงอย่าง	342	49	-3.0	54	39.8	36	-0.4	-0.1	
DJ411	91.4	เสรี แสงอย่าง	341	49	-2.5	54	38.9	36	-0.3	-0.1	
DJ259	95.3	เสรี แสงอย่าง	338	49	-2.3	54	39.2	36	-0.4	-0.1	
DJ5318	93.0	เสรี แสงอย่าง	332	49	-1.9	54	38.7	36	-0.4	-0.1	
DJ110	92.6	เสรี แสงอย่าง	332	49	-1.9	54	38.7	36	-0.4	-0.1	
MILK739	87.5	เสรี แสงอย่าง	326	49	-2.3	54	37.7	34	-0.5	-0.2	
DJ5326	93.0	เสรี แสงอย่าง	316	49	-1.7	54	40.0	36	-0.4	-0.1	
V5	91.4	เสรี แสงอย่าง	304	49	-2.8	54	36.0	34	-0.3	-0.2	
MLK744	93.0	เสรี แสงอย่าง	299	49	-3.0	54	36.4	36	-0.4	-0.1	
DJ409	92.2	เสรี แสงอย่าง	290	49	-2.2	54	38.9	36	-0.4	-0.1	
CH439	96.9	เสรี แสงอย่าง	290	50	-0.4	55	41.2	38	-0.5	-0.1	
DJ164	91.4	เสรี แสงอย่าง	288	49	-2.7	54	39.1	36	-0.3	-0.1	
DJ5321	94.5	เสรี แสงอย่าง	279	51	-1.2	55	39.5	38	-0.5	-0.1	
KM5316	94.9	เสรี แสงอย่าง	273	49	-3.0	54	40.4	36	-0.4	-0.1	
V9	90.6	เสรี แสงอย่าง	263	51	-2.9	56	34.8	35	-0.3	-0.1	
DJ077	93.8	เสรี แสงอย่าง	260	49	-2.5	54	37.2	36	-0.4	-0.1	
DJ103	93.0	เสรี แสงอย่าง	255	49	-2.5	54	38.3	36	-0.4	-0.1	
KM5312	92.6	เสรี แสงอย่าง	246	49	-3.0	54	33.4	34	-0.3	-0.2	
KM5315	94.5	เสรี แสงอย่าง	245	49	-3.0	54	33.4	34	-0.3	-0.2	
DJ5352	87.5	เสรี แสงอย่าง	245	49	-2.8	54	33.5	36	-0.3	-0.1	
DJ857	87.5	เสรี แสงอย่าง	229	49	-2.9	54	33.3	34	-0.3	-0.2	
MILK729	92.2	เสรี แสงอย่าง	222	49	-3.1	54	36.7	34	-0.3	-0.2	
DJ767	92.2	เสรี แสงอย่าง	203	49	-2.8	54	50.5	36	-0.4	-0.1	
DJ5351	92.6	เสรี แสงอย่าง	188	49	-3.1	54	36.0	34	-0.3	-0.2	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.5	53.2	-0.7	1.7	0.9	11.7	0.2	127
	-0.6	33.2	-0.4	1.6	0.7	12.8	0.1	130
	-0.5	53.2	-0.7	1.7	1.0	12.0	0.1	138
	-0.5	30.5	-0.4	1.5	0.7	12.7	0.1	145
	-0.5	53.8	-0.7	1.7	0.9	12.2	0.1	146
	-0.6	34.5	-0.4	1.6	0.8	13.7	0.1	147
	-0.6	33.6	-0.4	1.6	0.6	13.2	0.1	152
	-0.5	53.2	-0.7	1.6	0.9	12.4	0.2	156
	-0.6	33.2	-0.4	1.5	0.7	13.1	0.1	157
	-0.5	53.2	-0.7	1.7	0.9	13.4	0.2	168
	-0.5	52.3	-0.7	1.7	0.9	11.8	0.1	170
	-0.5	54.5	-0.7	1.7	0.9	12.3	0.2	175
	-0.5	53.2	-0.7	1.7	0.9	11.7	0.1	180
	-0.5	52.9	-0.7	1.7	0.8	11.6	0.1	181
	-0.5	58.4	-0.4	1.5	0.4	12.4	0.2	184
	-0.5	53.2	-0.7	1.8	1.0	11.1	0.1	195
	-0.5	45.8	-0.6	1.6	0.9	11.4	0.2	207
	-0.5	53.2	-0.7	1.7	0.8	12.6	0.2	212
	-0.5	52.7	-0.7	1.7	0.8	12.0	0.2	221
	-0.6	35.0	-0.4	1.6	0.5	13.9	0.1	224
	-0.5	52.3	-0.7	1.7	0.9	10.8	0.1	226
	-0.6	33.6	-0.4	1.5	0.7	13.5	0.1	237
	-0.5	54.3	-0.7	1.7	0.8	12.6	0.2	248
	-0.5	38.6	-0.4	1.6	0.8	11.3	0.1	255
	-0.5	53.6	-0.7	1.7	0.6	12.3	0.1	260
	-0.5	53.2	-0.7	1.6	0.6	12.5	0.2	272
	-0.5	46.5	-0.6	1.6	0.8	12.1	0.2	284
	-0.5	47.6	-0.6	1.6	1.0	12.5	0.2	286
	-0.5	50.0	-0.7	1.6	0.6	10.9	0.1	288
	-0.5	43.6	-0.6	1.5	1.0	11.2	0.2	309
	-0.5	46.3	-0.6	1.6	0.8	11.5	0.2	320
	-0.5	52.7	-0.7	1.7	0.9	11.9	0.1	345
	-0.5	46.5	-0.6	1.6	1.0	11.9	0.2	367



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
MILK748	92.6	เสรี แซ่ย่าง	164	49	-3.3	54	34.6	34	-0.3	-0.2	
DJ5401	93.4	เสรี แซ่ย่าง	127	49	-3.3	54	38.4	36	-0.4	-0.1	
DJ5343	91.4	เสรี แซ่ย่าง	110	49	-2.5	54	39.7	36	-0.3	-0.1	
CH435	100.0	เสรี แซ่ย่าง	78	50	0.8	54	41.0	37	-0.5	-0.1	
MC501974	92.2	อดิศักดิ์ เขียวอภิษา	248	49	-1.3	53	35.0	39	-0.4	-0.1	
ADW5449	90.6	อดุลย์ วังตาล	619	52	-2.1	57	35.2	30	-0.4	-0.2	
ADW5446	93.8	อดุลย์ วังตาล	577	53	-1.9	58	31.3	31	-0.3	-0.2	
ADW5233	78.1	อดุลย์ วังตาล	543	49	2.3	54	33.8	35	-0.3	-0.1	
ADW5419	90.6	อดุลย์ วังตาล	518	49	-2.8	54	34.2	34	-0.4	-0.2	
ADW5248	93.8	อดุลย์ วังตาล	493	50	0.9	56	33.5	26	-0.4	-0.3	
ADW5410	93.8	อดุลย์ วังตาล	490	53	-4.1	58	36.8	30	-0.3	-0.2	
ADW5022	93.8	อดุลย์ วังตาล	479	52	-0.5	58	33.5	33	-0.5	-0.2	
ADW5206	87.5	อดุลย์ วังตาล	471	49	-1.1	54	46.4	34	-0.5	-0.3	
ADW5204	87.5	อดุลย์ วังตาล	468	49	0.9	54	36.9	27	-0.5	-0.3	
ADW5086	87.5	อดุลย์ วังตาล	460	51	0.0	55	39.0	30	-0.4	-0.2	
ADW5186	93.8	อดุลย์ วังตาล	429	49	-0.5	54	28.6	31	-0.4	-0.2	
ADW5148	81.3	อดุลย์ วังตาล	418	55	-0.2	60	47.0	39	-0.3	-0.1	
ADW5295	90.6	อดุลย์ วังตาล	412	49	-1.5	54	37.9	34	-0.5	-0.2	
ADW5199	87.5	อดุลย์ วังตาล	396	49	-2.3	54	33.3	34	-0.5	-0.2	
ADW5362	87.5	อดุลย์ วังตาล	389	53	-0.9	58	39.4	26	-0.4	-0.1	
ADW5203	87.5	อดุลย์ วังตาล	387	49	-2.2	54	39.3	27	-0.5	-0.3	
ADW5319	87.5	อดุลย์ วังตาล	371	49	-1.4	54	35.6	35	-0.4	-0.2	
ADW5261	84.4	อดุลย์ วังตาล	368	52	1.3	57	33.4	37	-0.4	-0.1	
ADW52101	90.6	อดุลย์ วังตาล	365	49	-0.5	54	31.5	34	-0.7	-0.2	
ADW5445	93.8	อดุลย์ วังตาล	346	50	-2.1	54	35.8	27	-0.2	-0.1	
ADW5196	87.5	อดุลย์ วังตาล	343	49	-1.8	54	35.2	34	-0.5	-0.3	
ADW5066	93.8	อดุลย์ วังตาล	341	51	-1.2	57	44.2	36	-0.4	0.0	
ADW5456	90.2	อดุลย์ วังตาล	307	49	-1.9	55	40.9	24	-0.5	-0.2	
ADW5395	90.6	อดุลย์ วังตาล	290	52	0.5	57	35.0	25	-0.3	-0.1	
ADW5485	92.2	อดุลย์ วังตาล	287	51	-1.5	57	41.3	29	-0.4	-0.1	
ADW5268	81.3	อดุลย์ วังตาล	281	53	-0.4	58	40.3	37	-0.3	-0.2	
ADW5415	90.6	อดุลย์ วังตาล	277	54	-2.3	59	36.1	32	-0.3	-0.2	
ADW5221	93.8	อดุลย์ วังตาล	268	49	-0.5	55	34.2	23	-0.3	-0.2	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.5	46.5	-0.6	1.6	0.7	11.9	0.2	387
	-0.5	53.4	-0.7	1.6	0.5	12.1	0.2	408
	-0.5	52.3	-0.7	1.6	0.4	13.5	0.2	421
	-0.6	36.8	-0.4	1.6	0.1	14.0	0.1	431
	-0.5	-5.8	-0.3	1.6	0.9	12.7	0.1	282
	-0.5	37.6	-0.6	1.8	1.7	10.6	0.1	6
	-0.5	39.0	-0.2	1.8	1.7	10.6	0.2	14
	-0.4	41.2	0.4	1.3	1.0	11.0	0.2	21
	-0.5	45.4	-1.1	1.6	1.4	11.5	0.2	32
	-0.5	48.5	1.7	1.8	1.4	11.6	0.2	42
	-0.5	29.5	-2.1	1.6	1.3	12.5	0.2	44
	-0.5	26.8	0.5	1.6	0.7	14.6	0.2	49
	-0.5	58.4	-1.1	1.6	0.6	12.4	0.2	50
	-0.5	58.4	1.7	1.6	0.7	11.6	0.2	52
	-0.5	39.9	0.1	1.4	0.6	13.3	0.2	56
	-0.5	43.8	0.5	1.8	1.6	10.1	0.1	80
	-0.5	35.3	0.5	1.4	1.2	9.4	0.1	90
	-0.5	60.2	-0.5	1.5	0.8	13.1	0.2	93
	-0.5	58.4	-0.8	1.5	0.6	13.4	0.2	106
	-0.5	-17.3	0.1	1.6	0.9	12.1	0.1	113
	-0.5	58.4	-2.5	1.4	0.6	14.6	0.2	118
	-0.5	59.0	-0.5	1.5	0.5	13.9	0.2	133
	-0.5	42.0	1.2	1.4	0.9	11.6	0.1	137
	-0.5	60.2	0.3	1.5	0.5	13.8	0.2	143
	-0.5	47.2	-0.3	1.8	1.6	11.4	0.2	159
	-0.5	58.4	-0.7	1.5	0.5	12.3	0.1	163
	-0.5	39.7	-0.9	1.7	1.5	12.7	0.2	169
	-0.5	60.7	-0.6	1.8	1.4	12.7	0.0	202
	-0.5	5.7	1.1	1.6	0.8	12.8	0.2	222
	-0.5	50.0	-0.1	1.8	0.8	12.5	0.1	230
	-0.5	48.2	0.3	1.3	0.1	12.7	0.2	234
	-0.5	39.7	-0.9	1.5	1.0	11.7	0.2	240
	-0.5	47.3	0.0	1.8	1.4	10.1	0.1	251



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
ADW5144	81.3	อดุลย์ วังตาล	254	53	0.4	58	43.4	38	-0.4	0.0	
ADW5442	90.6	อดุลย์ วังตาล	250	54	-1.4	59	28.9	31	-0.3	-0.1	
ADW5078	84.4	อดุลย์ วังตาล	242	50	0.2	56	39.8	36	-0.4	-0.1	
ADW5208	87.5	อดุลย์ วังตาล	223	51	-2.3	56	36.4	34	-0.4	-0.3	
ADW5147	87.1	อดุลย์ วังตาล	218	51	0.3	56	32.0	35	-0.3	0.0	
ADW5394	87.5	อดุลย์ วังตาล	212	49	2.1	55	40.0	24	-0.4	-0.1	
ADW5228	75.0	อดุลย์ วังตาล	209	53	1.5	58	40.5	38	-0.4	0.0	
ADW5282	87.5	อดุลย์ วังตาล	203	49	-1.8	54	38.2	34	-0.5	-0.3	
ADW5409	93.4	อดุลย์ วังตาล	192	51	-2.1	57	41.8	29	-0.4	-0.1	
ADW5378	91.8	อดุลย์ วังตาล	188	49	-0.9	55	39.0	32	-0.3	0.0	
ADW5350	93.4	อดุลย์ วังตาล	170	51	-1.3	57	44.1	25	-0.5	-0.1	
ADW5018	93.8	อดุลย์ วังตาล	160	51	-0.8	57	44.5	32	-0.4	-0.1	
ADW5443	84.4	อดุลย์ วังตาล	160	49	-2.3	54	30.9	27	-0.2	-0.1	
ADW5107	87.5	อดุลย์ วังตาล	159	52	0.3	57	36.3	37	-0.4	0.0	
ADW5223	93.8	อดุลย์ วังตาล	158	49	-0.9	54	26.3	31	-0.3	0.0	
ADW5457	93.4	อดุลย์ วังตาล	109	51	-1.1	56	37.6	24	-0.3	-0.2	
ADW5398	87.5	อดุลย์ วังตาล	48	51	0.8	57	38.5	24	-0.3	0.1	
ADW5441	90.6	อดุลย์ วังตาล	20	53	-2.4	58	36.2	30	-0.2	-0.1	
ADW5425	90.2	อดุลย์ วังตาล	-74	52	0.0	57	34.1	27	-0.4	-0.1	
ADW5426	90.2	อดุลย์ วังตาล	-90	50	-1.6	56	40.0	25	-0.5	-0.3	
MC514247	94.1	อนุชา พวงเงิน	321	50	-1.5	53	37.2	40	-0.4	-0.1	
TD510057	96.1	อ.ส.ค.	734	54	-0.1	59	56.2	40	-0.4	-0.1	
TD530081	92.2	อ.ส.ค.	677	54	-1.5	59	50.2	35	-0.4	-0.1	
TD520057	87.5	อ.ส.ค.	630	54	-0.4	59	62.8	39	-0.4	-0.1	
TD520055	83.6	อ.ส.ค.	605	54	-1.7	59	41.6	40	-0.5	-0.1	
TD500005	85.9	อ.ส.ค.	599	57	-1.2	62	47.8	42	-0.4	-0.1	
TD530043	90.6	อ.ส.ค.	583	50	-1.0	55	34.1	36	-0.4	-0.1	
TD520056	96.9	อ.ส.ค.	581	54	0.1	59	50.0	41	-0.4	-0.1	
TD530082	93.0	อ.ส.ค.	571	56	1.1	61	42.4	39	-0.5	-0.1	
TD500064	98.4	อ.ส.ค.	553	54	-0.9	59	31.9	41	-0.5	-0.1	
TD530032	89.1	อ.ส.ค.	548	50	-0.4	56	36.9	36	-0.5	-0.1	
TD530035	87.5	อ.ส.ค.	548	50	-0.3	55	38.1	35	-0.5	-0.1	
TD520035	92.2	อ.ส.ค.	539	55	-1.5	60	46.8	41	-0.3	-0.1	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.5	38.7	0.3	1.3	0.8	9.9	0.1	274
	-0.5	38.2	0.3	1.5	0.8	10.3	0.1	278
	-0.5	66.3	0.1	1.4	0.6	10.9	0.2	293
	-0.5	55.0	-0.7	1.4	0.2	12.8	0.2	316
	-0.5	40.2	0.2	1.4	0.8	10.3	0.1	323
	-0.5	35.7	2.6	1.4	0.5	11.2	0.1	332
	-0.4	60.2	0.3	1.3	0.7	9.3	0.1	338
	-0.5	55.9	-0.8	1.5	0.1	12.8	0.2	343
	-0.5	43.1	-0.9	1.7	0.6	13.1	0.1	363
	-0.5	42.6	0.1	1.6	0.3	12.0	0.1	366
	-0.5	-1.2	-0.6	1.5	0.1	16.4	0.2	380
	-0.5	27.2	-0.3	1.6	0.4	11.3	0.1	388
	-0.5	41.8	-0.6	1.5	0.6	10.4	0.2	390
	-0.5	38.1	0.0	1.4	0.1	12.1	0.1	393
	-0.5	44.6	0.0	1.8	1.2	9.6	0.1	396
	-0.5	58.4	0.0	1.7	0.7	12.5	0.0	422
	-0.5	-4.0	1.2	1.5	0.0	13.0	0.1	437
	-0.5	47.3	-0.8	1.6	0.4	11.9	0.2	443
	-0.5	55.8	1.1	1.6	0.0	12.4	0.0	449
	-0.5	64.5	-0.3	1.6	0.0	12.8	0.0	450
	-0.6	53.4	0.2	1.7	1.2	13.0	0.1	189
	-0.6	42.0	0.3	1.6	0.6	16.5	0.2	1
	-0.6	-142.7	0.4	1.6	1.5	15.5	0.2	3
	-0.6	-71.3	1.6	1.6	1.3	14.4	0.2	5
	-0.5	-45.8	-0.3	1.5	1.4	12.7	0.1	8
	-0.5	-3.9	0.5	1.5	1.3	13.7	0.1	9
	-0.5	34.7	0.7	1.5	1.6	11.9	0.1	12
	-0.7	-28.2	0.3	1.7	0.9	15.6	0.2	13
	-0.5	-65.5	2.3	1.7	1.6	12.9	0.2	15
	-0.5	-4.4	1.8	1.7	1.4	13.4	0.2	17
	-0.6	43.3	0.0	1.5	1.5	11.1	0.1	19
	-0.6	52.1	0.5	1.5	1.4	11.1	0.1	20
	-0.6	9.4	0.5	1.6	0.6	14.7	0.2	22



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
TD530065	87.5	อ.ส.ค.	534	53	-2.0	58	58.9	39	-0.4	-0.1	
TD510030	87.5	อ.ส.ค.	527	51	1.6	55	39.4	39	-0.4	-0.1	
TD520023	89.8	อ.ส.ค.	514	53	1.7	59	39.7	33	-0.3	-0.2	
TD530089	82.8	อ.ส.ค.	512	54	-0.2	59	45.8	40	-0.3	0.0	
TD520058	96.9	อ.ส.ค.	503	54	1.4	59	39.5	41	-0.5	-0.1	
TD530080	92.2	อ.ส.ค.	502	54	-0.2	59	50.1	40	-0.5	-0.1	
TD500053	99.6	อ.ส.ค.	500	52	-0.4	57	38.5	38	-0.6	-0.1	
TD500059	91.0	อ.ส.ค.	493	55	-1.1	60	36.5	43	-0.5	-0.1	
TD520033	90.6	อ.ส.ค.	488	54	-1.4	59	42.3	39	-0.5	-0.1	
TD530059	87.5	อ.ส.ค.	486	51	-0.8	56	40.1	36	-0.4	-0.1	
TD520005	81.3	อ.ส.ค.	480	54	-1.7	59	36.1	39	-0.4	-0.1	
TD490019	75.0	อ.ส.ค.	466	50	-0.7	55	34.3	35	-0.4	-0.1	
TD520046	93.8	อ.ส.ค.	453	54	-0.3	59	45.4	41	-0.5	-0.1	
TD500042	75.0	อ.ส.ค.	453	54	-1.1	59	24.4	40	-0.3	-0.1	
TD500022	86.7	อ.ส.ค.	452	50	-1.9	55	36.4	38	-0.3	-0.1	
TD460055	87.5	อ.ส.ค.	448	51	5.3	57	45.0	37	-0.4	-0.1	
TD530022	93.8	อ.ส.ค.	445	53	-1.3	58	47.6	40	-0.4	-0.1	
TD510032	84.4	อ.ส.ค.	444	52	-2.3	57	32.4	38	-0.3	-0.1	
TD530037	92.2	อ.ส.ค.	443	51	2.2	57	45.2	37	-0.6	-0.1	
TD510052	90.6	อ.ส.ค.	438	57	1.4	61	41.4	44	-0.5	-0.1	
TD540013	85.5	อ.ส.ค.	437	55	-1.4	60	40.7	42	-0.2	-0.1	
TD510064	90.6	อ.ส.ค.	434	55	0.6	60	38.7	42	-0.3	-0.1	
TD510024	68.8	อ.ส.ค.	426	53	-1.6	58	35.3	39	-0.4	-0.1	
TD500058	86.3	อ.ส.ค.	423	51	-1.7	56	43.0	37	-0.2	-0.1	
TD540042	81.3	อ.ส.ค.	423	52	-1.0	58	34.6	26	-0.4	-0.1	
TD530079	90.6	อ.ส.ค.	420	52	-1.4	57	31.7	38	-0.5	-0.1	
TD510096	97.3	อ.ส.ค.	420	56	-2.2	61	40.4	42	-0.4	-0.2	
TD500038	89.1	อ.ส.ค.	420	51	0.0	56	41.2	36	-0.4	-0.1	
19543805	87.5	อ.ส.ค.	415	49	-2.1	54	47.4	36	-0.4	-0.1	
TD530031	96.1	อ.ส.ค.	415	50	-1.2	55	35.1	35	-0.6	-0.1	
TD530053	90.6	อ.ส.ค.	408	55	-0.3	60	37.1	43	-0.5	-0.2	
TD480055	96.9	อ.ส.ค.	401	51	0.7	57	49.5	37	-0.4	-0.1	
TD510084	96.9	อ.ส.ค.	389	55	0.5	60	47.5	42	-0.5	-0.1	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.5	-35.4	-0.6	1.7	1.5	11.0	0.1	24
	-0.5	-10.3	1.7	1.5	0.9	11.7	0.2	29
	-0.5	116.9	2.1	1.6	0.8	11.7	0.1	33
	-0.4	-140.3	0.7	1.6	1.6	11.7	0.1	35
	-0.5	-5.3	2.2	1.7	1.5	13.1	0.2	39
	-0.6	-125.1	0.0	1.8	1.7	12.5	0.1	40
	-0.6	29.4	0.9	1.7	1.3	12.9	0.1	41
	-0.5	35.3	0.8	1.6	1.5	13.2	0.1	43
	-0.5	-46.3	0.0	1.7	1.8	12.2	0.1	45
	-0.5	130.5	0.1	1.5	1.2	10.6	0.1	46
	-0.4	82.3	-0.7	1.4	0.3	12.0	0.2	48
	-0.4	50.9	-0.8	1.4	1.0	10.6	0.1	53
	-0.6	1.3	1.7	1.6	0.7	15.7	0.2	60
	-0.4	28.6	0.0	1.3	0.9	11.3	0.1	61
	-0.4	44.8	-0.1	1.5	0.9	12.8	0.1	62
	-0.5	119.3	0.6	1.5	0.9	12.8	0.2	65
	-0.6	22.4	0.9	1.6	0.6	16.4	0.2	66
	-0.4	53.7	-0.8	1.3	0.7	14.4	0.2	68
	-0.6	73.1	1.9	1.5	1.2	12.2	0.2	70
	-0.5	-12.9	1.2	1.5	0.9	12.9	0.2	73
	-0.4	96.2	-0.5	1.4	0.4	14.6	0.2	75
	-0.5	15.3	1.6	1.6	1.1	11.8	0.2	77
	-0.3	15.1	-0.6	1.1	0.3	10.8	0.1	82
	-0.4	48.3	0.1	1.6	0.9	11.5	0.1	83
	-0.4	-54.0	-0.7	1.5	0.8	12.1	0.1	84
	-0.5	50.2	-0.3	1.5	0.6	12.7	0.1	85
	-0.6	-56.1	0.6	1.6	0.4	17.0	0.2	87
	-0.6	1.4	0.8	1.6	1.6	11.1	0.1	88
	-0.5	28.3	-0.2	1.6	0.7	12.2	0.1	91
	-0.7	27.8	0.5	1.6	1.4	12.2	0.1	92
	-0.5	-8.4	0.6	1.6	1.2	12.5	0.2	97
	-0.5	78.9	-0.5	1.8	1.3	12.1	0.1	103
	-0.5	-39.9	1.4	1.8	1.3	13.3	0.2	111



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
TD510061	87.5	อ.ส.ค.	389	55	1.0	60	38.1	42	-0.4	-0.1	
TD540015	90.6	อ.ส.ค.	387	53	-1.7	58	40.5	38	-0.3	0.0	
TD510013	81.3	อ.ส.ค.	387	52	-2.1	56	28.2	39	-0.3	-0.1	
TD530090	92.2	อ.ส.ค.	385	54	-1.2	59	43.1	39	-0.3	-0.1	
TD530005	82.4	อ.ส.ค.	385	50	-1.1	55	45.3	37	-0.3	-0.1	
TD520059	93.8	อ.ส.ค.	374	54	-2.0	59	46.0	41	-0.4	-0.1	
TD490051	79.7	อ.ส.ค.	372	55	0.1	60	35.6	40	-0.2	-0.1	
TD520054	87.5	อ.ส.ค.	371	50	-0.6	55	48.7	36	-0.4	-0.1	
TD530048	78.1	อ.ส.ค.	371	53	0.4	58	30.7	35	-0.2	-0.2	
TD530049	89.8	อ.ส.ค.	369	56	-0.6	61	31.0	44	-0.2	-0.1	
TD530091	81.3	อ.ส.ค.	365	53	2.0	58	40.4	39	-0.4	-0.1	
TD520015	93.8	อ.ส.ค.	364	54	0.2	59	43.5	41	-0.3	-0.1	
TD530025	89.1	อ.ส.ค.	359	50	-0.2	56	37.8	36	-0.3	-0.1	
TD510058	93.8	อ.ส.ค.	349	54	-1.2	59	65.3	41	-0.2	-0.1	
TD510001	84.4	อ.ส.ค.	347	54	-0.8	59	37.6	41	-0.2	-0.1	
TD510063	93.8	อ.ส.ค.	343	51	0.3	55	28.4	39	-0.3	-0.1	
TD500017	93.8	อ.ส.ค.	342	55	-1.6	60	34.3	42	-0.6	-0.1	
TD530054	85.9	อ.ส.ค.	342	54	0.3	59	33.3	40	-0.3	-0.1	
TD500049	93.8	อ.ส.ค.	337	51	-2.2	57	43.1	38	-0.5	-0.1	
TD540031	87.5	อ.ส.ค.	335	51	-0.5	57	43.5	31	-0.5	-0.1	
TD500026	71.9	อ.ส.ค.	334	55	-1.0	60	29.9	42	-0.3	-0.1	
TD520030	89.8	อ.ส.ค.	334	50	-3.1	56	36.2	36	-0.3	-0.1	
TD510003	87.5	อ.ส.ค.	329	53	-1.7	58	43.5	40	-0.3	-0.1	
TD540008	96.1	อ.ส.ค.	329	54	-0.2	59	46.3	41	-0.3	0.0	
TD520016	89.1	อ.ส.ค.	325	53	-0.7	59	36.4	38	-0.3	-0.1	
TD530073	87.5	อ.ส.ค.	322	55	-1.4	60	28.1	42	-0.3	-0.1	
TD530041	81.3	อ.ส.ค.	321	56	-0.1	61	32.6	43	-0.3	-0.1	
2ND04085	87.5	อ.ส.ค.	318	51	1.1	55	34.1	39	-0.4	-0.1	
TD500036	86.7	อ.ส.ค.	311	54	-0.6	59	36.4	41	-0.4	-0.1	
TD530061	91.0	อ.ส.ค.	310	51	-2.1	57	43.6	37	-0.5	-0.1	
TD510069	90.6	อ.ส.ค.	309	51	-1.8	56	46.2	37	-0.3	-0.1	
64490066	93.8	อ.ส.ค.	308	51	-2.3	56	33.8	36	-0.3	-0.2	
TD530040	71.1	อ.ส.ค.	308	49	-0.3	55	40.3	35	-0.2	-0.1	

	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.5	-12.4	1.9	1.5	0.7	12.4	0.2	114
	-0.5	138.8	-1.3	1.6	0.6	11.1	0.2	116
	-0.4	34.7	-0.6	1.3	1.0	12.6	0.1	117
	-0.5	113.0	-0.9	1.8	1.7	11.2	0.1	120
	-0.4	37.5	0.3	1.4	0.8	13.9	0.2	121
	-0.6	10.3	0.6	1.6	0.5	15.0	0.2	129
	-0.4	40.9	1.4	1.3	0.5	12.5	0.1	131
	-0.5	-44.8	0.3	1.6	1.2	13.3	0.1	134
	-0.4	46.3	1.3	1.5	1.0	9.4	0.1	135
	-0.5	1.9	1.5	1.5	0.9	12.0	0.1	136
	-0.5	8.5	1.7	1.4	0.4	10.6	0.2	142
	-0.5	-6.7	1.9	1.6	0.9	13.3	0.2	144
	-0.6	46.5	0.8	1.5	1.0	11.7	0.1	148
	-0.6	4.6	0.6	1.6	0.3	15.4	0.2	153
	-0.4	47.9	-0.4	1.4	0.7	12.6	0.1	158
	-0.5	-6.7	1.1	1.7	1.0	12.6	0.2	164
	-0.5	-2.0	0.0	1.7	0.8	12.8	0.1	165
	-0.5	21.1	0.8	1.4	0.8	11.9	0.2	167
	-0.5	54.6	-0.1	1.5	0.6	14.6	0.2	176
	-0.5	8.8	-0.2	1.3	0.9	13.7	0.2	177
	-0.4	30.6	-0.4	1.2	1.1	10.6	0.1	178
	-0.5	77.3	-0.9	1.6	0.9	12.6	0.1	179
	-0.5	22.6	-1.1	1.5	1.0	12.3	0.1	182
	-0.4	-94.3	0.9	1.7	1.0	12.3	0.2	183
	-0.5	117.6	-0.6	1.6	1.0	11.4	0.1	186
	-0.5	43.5	0.4	1.5	1.0	13.1	0.1	188
	-0.4	-16.3	1.5	1.4	0.8	11.1	0.1	190
	-0.5	-10.3	1.7	1.5	0.9	11.7	0.2	193
	-0.4	50.0	0.8	1.5	0.9	13.2	0.1	196
	-0.5	35.5	-0.3	1.7	0.9	13.4	0.2	197
	-0.5	56.7	-0.1	1.5	0.5	14.5	0.2	199
	-0.5	47.2	-0.6	1.7	1.1	11.9	0.2	200
	-0.4	7.7	0.0	1.3	0.9	10.2	0.1	201



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
TD480078	93.8	อ.ส.ค.	307	54	-0.1	60	45.1	41	-0.5	-0.1	
TD500051	92.6	อ.ส.ค.	306	51	2.4	56	36.0	39	-0.4	-0.1	
TD510004	93.8	อ.ส.ค.	306	55	2.6	59	36.8	42	-0.6	-0.1	
TD480021	87.9	อ.ส.ค.	302	54	2.0	59	38.6	41	-0.6	-0.1	
TD500019	93.8	อ.ส.ค.	299	55	-1.0	60	36.4	41	-0.6	-0.1	
TD510065	80.5	อ.ส.ค.	298	53	3.6	57	45.5	40	-0.3	-0.1	
TD510017	77.0	อ.ส.ค.	296	54	0.4	59	22.0	41	-0.3	-0.1	
TD510062	93.8	อ.ส.ค.	293	53	0.3	57	41.2	40	-0.4	-0.1	
TD500044	93.8	อ.ส.ค.	291	50	-1.0	56	37.4	36	-0.4	-0.1	
TD490047	84.0	อ.ส.ค.	290	53	0.2	58	27.7	40	-0.3	-0.1	
TD510050	88.7	อ.ส.ค.	290	49	-2.4	55	35.3	35	-0.4	-0.1	
TD530011	75.0	อ.ส.ค.	288	53	-1.0	58	38.1	39	-0.4	-0.1	
TD510086	84.4	อ.ส.ค.	287	55	-1.1	59	39.4	43	-0.4	-0.1	
TD500002	75.0	อ.ส.ค.	283	56	-0.9	60	28.5	43	-0.3	-0.1	
TD490039	84.4	อ.ส.ค.	281	54	-1.9	59	33.6	41	-0.3	-0.1	
TD540049	81.3	อ.ส.ค.	279	55	-1.2	59	34.5	38	-0.3	-0.2	
TD530051	95.3	อ.ส.ค.	277	56	0.0	61	30.2	44	-0.4	-0.1	
TD510022	95.3	อ.ส.ค.	276	50	-2.3	55	44.6	37	-0.6	-0.1	
TD520014	87.5	อ.ส.ค.	275	52	-1.2	58	41.6	37	-0.2	-0.1	
TD540051	84.4	อ.ส.ค.	259	52	-2.0	57	36.2	28	-0.3	-0.1	
TD540029	96.1	อ.ส.ค.	257	53	-1.4	58	34.5	37	-0.4	-0.1	
TD510080	90.6	อ.ส.ค.	256	56	0.3	61	31.2	44	-0.2	-0.1	
TD500048	96.1	อ.ส.ค.	255	51	-0.2	57	39.6	37	-0.4	-0.1	
TD530087	98.4	อ.ส.ค.	255	54	-0.7	59	44.6	41	-0.7	-0.1	
64490018	84.4	อ.ส.ค.	255	49	-1.6	54	45.0	36	-0.4	-0.1	
TD500001	79.7	อ.ส.ค.	255	57	-3.7	62	28.6	43	-0.1	-0.1	
TD530030	87.5	อ.ส.ค.	253	53	-1.7	58	34.6	39	-0.3	-0.1	
TD500008	78.1	อ.ส.ค.	251	56	-2.0	61	29.6	44	-0.3	-0.1	
TD540038	81.3	อ.ส.ค.	248	53	-1.9	58	34.7	36	-0.3	-0.1	
2ND04075	84.4	อ.ส.ค.	248	50	-2.3	55	33.5	37	-0.3	-0.1	
TD490037	75.0	อ.ส.ค.	246	53	0.0	58	27.9	40	-0.3	-0.1	
TD490008	75.0	อ.ส.ค.	245	53	-0.3	59	40.7	40	-0.4	-0.1	
TD500012	93.8	อ.ส.ค.	245	54	-0.9	59	42.3	41	-0.6	-0.1	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.5	22.8	0.5	1.6	0.8	13.9	0.2	203
	-0.5	-7.4	1.7	1.6	1.0	12.4	0.2	204
	-0.5	-6.3	3.0	1.7	1.1	12.8	0.2	206
	-0.5	8.0	-1.4	1.5	1.1	12.0	0.1	210
	-0.6	36.2	-1.1	1.7	1.2	12.1	0.1	213
	-0.4	-14.3	4.3	1.4	0.4	11.4	0.2	215
	-0.4	26.9	1.1	1.3	0.9	12.4	0.2	216
	-0.5	-43.1	1.2	1.7	1.3	12.3	0.2	219
	-0.6	56.9	1.0	1.6	0.9	12.5	0.2	220
	-0.4	42.8	0.2	1.4	0.7	12.6	0.1	223
	-0.5	56.7	-0.5	1.5	0.5	13.6	0.2	225
	-0.4	23.8	-0.1	1.3	0.7	11.5	0.1	227
	-0.5	36.6	0.1	1.5	1.0	11.5	0.1	228
	-0.4	5.4	0.6	1.3	0.6	11.1	0.1	232
	-0.5	39.2	-0.4	1.4	0.8	12.7	0.1	233
	-0.5	100.4	-0.1	1.4	0.5	11.1	0.2	235
	-0.5	-12.7	1.8	1.7	1.0	12.8	0.1	241
	-0.6	-7.2	-1.0	1.8	1.1	12.3	0.1	244
	-0.5	116.6	-0.5	1.6	1.1	11.3	0.1	247
	-0.4	3.0	-1.4	1.4	0.2	15.8	0.2	262
	-0.5	85.3	-0.8	1.7	1.1	12.4	0.2	265
	-0.5	-24.1	2.0	1.5	0.8	13.3	0.2	266
	-0.5	79.6	-0.2	1.7	0.8	14.0	0.2	268
	-0.6	-92.1	-0.5	1.8	1.4	12.7	0.1	269
	-0.4	38.6	-0.2	1.4	0.6	13.9	0.2	270
	-0.4	67.3	-0.5	1.3	0.6	11.4	0.1	271
	-0.5	48.8	-0.7	1.5	0.6	11.5	0.1	276
	-0.4	25.1	-0.2	1.4	0.9	11.0	0.1	277
	-0.4	-73.4	-1.0	1.3	0.3	12.8	0.2	280
	-0.5	48.3	-0.7	1.6	0.8	10.8	0.1	281
	-0.4	66.8	-0.2	1.2	0.5	10.9	0.1	285
	-0.4	37.2	-0.3	1.3	0.4	13.0	0.2	287
	-0.6	-13.8	-0.5	1.7	1.0	12.5	0.1	289



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
TD520045	78.5	อ.ส.ค.	242	54	-0.4	59	38.3	41	-0.3	-0.1	
TD500050	81.6	อ.ส.ค.	241	54	0.3	58	32.7	41	-0.1	-0.1	
TD540035	87.5	อ.ส.ค.	241	52	-2.1	57	32.2	33	-0.6	-0.2	
TD500029	85.2	อ.ส.ค.	240	55	-1.9	60	33.1	42	-0.4	-0.1	
TD510076	84.4	อ.ส.ค.	238	57	-1.1	62	40.8	45	-0.4	-0.1	
TD510060	92.6	อ.ส.ค.	235	52	-1.8	57	39.3	37	-0.3	-0.1	
TD490032	71.9	อ.ส.ค.	235	55	-1.1	60	25.9	41	-0.1	-0.1	
TD530014	81.3	อ.ส.ค.	234	56	-0.8	60	34.6	43	-0.4	-0.2	
TD510073	90.6	อ.ส.ค.	234	58	-0.8	63	32.0	45	-0.3	-0.1	
TD510068	96.9	อ.ส.ค.	231	56	-0.2	61	28.6	44	-0.4	-0.1	
TD510028	90.6	อ.ส.ค.	231	54	1.5	59	40.7	41	-0.5	-0.1	
TD510055	84.4	อ.ส.ค.	228	53	-0.1	59	30.8	40	-0.3	-0.1	
TD540003	90.6	อ.ส.ค.	228	52	-1.5	57	38.2	33	-0.4	-0.1	
TD530020	85.9	อ.ส.ค.	227	54	-2.1	59	26.1	42	-0.4	-0.2	
TD520028	77.0	อ.ส.ค.	225	55	1.9	59	25.5	42	-0.3	-0.1	
TD490011	78.5	อ.ส.ค.	223	53	-0.6	58	28.8	40	-0.2	-0.1	
TD500062	78.5	อ.ส.ค.	223	56	0.8	61	29.5	43	-0.1	-0.1	
TD520048	95.3	อ.ส.ค.	223	56	-0.4	60	31.8	44	-0.5	-0.1	
TD520011	95.3	อ.ส.ค.	221	49	-0.4	55	42.7	34	-0.3	-0.1	
TD520041	90.6	อ.ส.ค.	217	52	-1.2	58	23.2	38	-0.5	-0.1	
TD540006	93.8	อ.ส.ค.	216	52	-1.6	58	46.5	38	-0.7	-0.2	
TD490049	81.6	อ.ส.ค.	214	54	0.1	59	31.3	41	-0.2	-0.1	
TD530042	84.4	อ.ส.ค.	211	55	-1.6	60	23.5	42	-0.4	-0.1	
TD490052	62.5	อ.ส.ค.	211	55	1.6	60	21.9	42	-0.2	-0.1	
TD520040	90.6	อ.ส.ค.	210	50	-2.2	55	45.7	35	-0.3	-0.1	
TD510029	92.2	อ.ส.ค.	209	49	0.0	55	44.9	35	-0.6	-0.1	
TD500039	75.0	อ.ส.ค.	208	55	-0.6	59	24.4	42	-0.3	-0.1	
TD490015	81.6	อ.ส.ค.	203	50	-0.4	55	28.6	38	-0.2	-0.1	
TD510081	91.4	อ.ส.ค.	202	53	-1.5	57	34.5	41	-0.3	-0.1	
TD510016	84.4	อ.ส.ค.	201	51	-0.8	55	41.6	38	-0.3	-0.1	
TD510031	97.3	อ.ส.ค.	200	56	0.1	61	35.7	43	-0.6	-0.1	
TD520021	85.9	อ.ส.ค.	200	52	-1.1	57	38.6	38	-0.2	-0.1	
TD510019	93.8	อ.ส.ค.	198	52	6.6	58	40.0	35	-0.3	-0.1	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.4	-5.4	0.8	1.3	0.6	11.9	0.2	291
	-0.4	42.3	1.5	1.4	0.8	12.7	0.1	294
	-0.5	-11.4	-1.1	1.5	0.3	13.6	0.1	296
	-0.4	0.2	-0.5	1.4	0.7	13.1	0.1	297
	-0.5	30.7	0.0	1.5	1.1	12.1	0.1	299
	-0.5	54.0	-0.2	1.6	0.5	14.2	0.2	300
	-0.4	36.3	-0.2	1.2	0.7	11.2	0.1	301
	-0.5	26.2	0.7	1.4	0.5	11.7	0.1	302
	-0.6	180.5	-0.3	1.7	1.1	12.4	0.1	303
	-0.6	36.6	0.5	1.7	1.1	13.6	0.1	307
	-0.6	11.7	-1.0	1.6	1.2	11.7	0.1	308
	-0.5	-10.7	1.2	1.5	0.6	11.5	0.2	310
	-0.5	108.9	0.0	1.6	0.6	12.4	0.1	311
	-0.4	56.8	0.4	1.5	0.8	11.0	0.1	313
	-0.4	39.7	2.7	1.4	0.7	10.3	0.1	314
	-0.4	40.1	-0.1	1.3	0.5	11.9	0.1	317
	-0.4	-28.6	1.5	1.3	0.7	11.3	0.1	318
	-0.5	-14.4	1.7	1.7	1.1	12.6	0.1	319
	-0.5	59.7	0.2	1.7	0.6	14.1	0.2	321
	-0.5	74.6	0.3	1.6	0.9	12.6	0.2	325
	-0.6	-18.6	-0.9	1.8	1.5	12.6	0.1	327
	-0.4	42.3	1.5	1.3	0.8	13.0	0.1	330
	-0.5	21.1	-0.1	1.4	0.6	13.3	0.2	333
	-0.3	-1.3	0.6	1.0	0.6	9.2	0.1	334
	-0.5	38.4	-0.4	1.6	0.5	13.5	0.1	336
	-0.5	40.2	0.4	1.6	0.8	13.1	0.2	337
	-0.4	7.9	0.6	1.2	0.5	11.3	0.1	340
	-0.4	41.8	-0.1	1.3	0.6	12.9	0.1	346
	-0.5	29.5	-0.3	1.6	1.0	12.8	0.1	348
	-0.4	43.4	-0.1	1.4	0.7	12.7	0.1	349
	-0.6	-53.7	-0.8	1.7	0.8	12.7	0.1	352
	-0.5	57.3	0.1	1.4	0.7	13.7	0.2	353
	-0.5	-20.7	7.7	1.7	1.3	12.2	0.2	355



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC			
TD510010	92.2	อ.ส.ค.	197	50	-2.6	56	32.2	35	-0.5	-0.1	
TD520039	92.2	อ.ส.ค.	197	50	1.2	54	44.7	37	-0.3	-0.1	
TD520003	93.4	อ.ส.ค.	197	53	-0.6	59	26.8	39	-0.4	-0.1	
TD490014	75.0	อ.ส.ค.	196	54	-0.8	58	31.1	40	-0.3	-0.1	
TD500046	95.3	อ.ส.ค.	194	50	-2.2	55	38.5	38	-0.6	-0.1	
TD500004	68.0	อ.ส.ค.	193	51	-0.3	56	31.0	39	-0.2	-0.1	
TD500060	90.6	อ.ส.ค.	192	54	-2.5	59	32.5	42	-0.4	-0.1	
TD540024	84.4	อ.ส.ค.	184	52	-1.8	58	37.3	35	-0.4	-0.1	
TD500007	62.5	อ.ส.ค.	183	50	-1.4	55	19.7	38	-0.1	-0.1	
TD510078	83.2	อ.ส.ค.	180	52	-1.1	57	30.8	37	-0.4	-0.1	
TD490042	82.0	อ.ส.ค.	180	51	-1.8	56	30.6	39	-0.2	-0.1	
TD490046	84.4	อ.ส.ค.	178	54	-1.1	59	31.6	41	-0.1	-0.1	
TD510002	79.7	อ.ส.ค.	174	54	-2.0	60	37.1	41	-0.1	-0.1	
TD520010	93.8	อ.ส.ค.	172	51	1.6	56	46.3	36	-0.4	-0.1	
TD510066	90.6	อ.ส.ค.	169	55	-2.0	59	30.4	44	-0.4	-0.1	
TD490036	84.4	อ.ส.ค.	168	55	-1.2	60	28.0	41	-0.3	-0.1	
TD500045	90.6	อ.ส.ค.	167	57	-0.9	62	27.8	45	-0.4	-0.1	
TD530060	79.7	อ.ส.ค.	166	56	-1.1	60	29.3	43	-0.2	-0.1	
TD510079	77.3	อ.ส.ค.	165	55	4.5	60	32.6	42	-0.3	-0.1	
TD520037	71.9	อ.ส.ค.	160	51	0.3	57	28.3	37	-0.4	-0.1	
TD490053	75.0	อ.ส.ค.	154	53	-0.9	57	31.8	39	-0.2	-0.1	
TD530024	84.4	อ.ส.ค.	153	55	-0.4	60	32.0	43	-0.4	-0.2	
TD530064	78.1	อ.ส.ค.	153	49	-0.7	55	39.4	34	-0.3	-0.1	
TD500027	81.6	อ.ส.ค.	149	55	0.5	60	26.1	42	-0.4	-0.1	
TD520038	77.3	อ.ส.ค.	139	53	-1.9	58	36.9	40	-0.4	-0.1	
TD530018	87.5	อ.ส.ค.	132	50	-0.1	56	43.9	35	-0.3	-0.1	
TD520006	89.1	อ.ส.ค.	129	50	-0.8	56	35.6	36	-0.3	-0.1	
TD490041	77.0	อ.ส.ค.	126	54	-0.4	59	26.8	41	-0.3	-0.1	
TD530036	82.8	อ.ส.ค.	122	50	-0.8	55	35.1	39	-0.3	-0.2	
TD500028	93.8	อ.ส.ค.	122	55	-1.8	60	37.2	41	-0.6	-0.1	
TD530066	85.9	อ.ส.ค.	121	55	-1.1	60	43.7	43	-0.3	-0.2	
TD500016	76.2	อ.ส.ค.	119	55	-2.1	60	20.6	42	-0.5	-0.1	
TD530085	87.5	อ.ส.ค.	115	50	-0.9	55	35.8	35	-0.4	-0.2	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.5	24.8	-0.7	1.6	0.9	13.3	0.1	357
	-0.6	17.9	2.6	1.5	0.0	15.7	0.2	358
	-0.5	57.5	0.7	1.5	0.4	13.2	0.1	359
	-0.4	33.9	0.0	1.3	0.5	11.7	0.1	360
	-0.6	1.5	-1.3	1.7	1.0	12.8	0.1	361
	-0.3	34.0	0.8	1.1	0.3	12.3	0.2	362
	-0.5	34.6	0.0	1.6	1.0	12.5	0.1	364
	-0.4	-111.4	-1.5	1.4	0.2	13.8	0.1	369
	-0.3	30.9	-0.1	0.9	0.4	10.2	0.1	370
	-0.4	52.6	-0.4	1.4	0.2	12.7	0.2	373
	-0.4	36.5	-0.2	1.4	0.6	12.3	0.1	374
	-0.4	48.7	0.0	1.4	0.7	12.8	0.1	377
	-0.4	15.4	-0.2	1.4	0.5	11.5	0.1	378
	-0.5	64.6	0.8	1.6	0.5	15.2	0.2	379
	-0.5	6.4	-0.2	1.6	0.9	12.9	0.1	381
	-0.4	43.1	0.1	1.4	0.8	12.2	0.1	382
	-0.5	38.0	0.2	1.6	0.9	12.7	0.1	383
	-0.4	63.1	0.1	1.4	0.6	9.7	0.1	385
	-0.4	51.2	2.6	1.3	0.4	9.6	0.1	386
	-0.4	8.3	-0.2	1.2	0.2	10.4	0.1	392
	-0.4	43.6	-0.1	1.3	0.6	11.0	0.1	399
	-0.4	40.8	0.7	1.5	0.5	11.1	0.1	400
	-0.4	16.2	0.1	1.4	0.4	12.3	0.2	401
	-0.4	11.0	0.1	1.4	0.6	11.8	0.1	402
	-0.4	32.2	-0.3	1.3	0.5	12.5	0.1	403
	-0.5	69.1	0.3	1.5	0.5	12.2	0.1	405
	-0.4	45.8	0.3	1.5	0.6	13.2	0.1	407
	-0.4	39.6	0.8	1.2	0.6	11.7	0.1	409
	-0.4	72.4	-0.2	1.5	0.3	10.7	0.1	411
	-0.6	-18.0	-1.3	1.6	1.0	12.3	0.1	412
	-0.4	67.2	-0.3	1.5	-0.1	10.4	0.1	413
	-0.4	-18.2	0.1	1.2	0.3	11.0	0.1	415
	-0.5	-75.8	-0.2	1.7	1.2	11.8	0.1	417



ค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2558 (DAM EBV 2015)

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)		ไขมันนม Fat (%)	โปรตีนนม Protein (%)	
			EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	ACC	EBV	EBV	
TD530078	87.9	อ.ส.ค.	112	55	-1.8	59	23.6	42	-0.7	-0.1	
TD510046	71.9	อ.ส.ค.	111	56	-0.4	60	35.3	43	-0.1	-0.1	
TD500025	78.1	อ.ส.ค.	107	54	-2.1	59	24.9	41	-0.4	-0.1	
TD530056	84.4	อ.ส.ค.	93	50	-1.5	56	32.2	36	-0.2	-0.2	
TD520036	75.0	อ.ส.ค.	89	57	-1.4	62	26.6	44	-0.2	-0.1	
TD500003	75.0	อ.ส.ค.	87	56	-1.2	61	27.0	42	-0.1	-0.1	
TD500031	80.1	อ.ส.ค.	82	52	-2.1	57	25.6	39	-0.3	-0.1	
TD530075	90.6	อ.ส.ค.	69	55	-2.4	60	38.6	41	-0.6	-0.1	
TD510023	93.8	อ.ส.ค.	69	53	-2.4	58	28.1	39	-0.6	-0.1	
TD530092	87.1	อ.ส.ค.	67	50	-1.8	55	27.2	35	-0.3	-0.1	
TD530009	82.8	อ.ส.ค.	48	53	-0.8	58	37.6	41	-0.4	-0.1	
TD510026	93.8	อ.ส.ค.	47	54	-1.9	59	24.6	40	-0.7	-0.1	
TD500009	81.3	อ.ส.ค.	43	54	-2.3	59	34.3	39	-0.2	-0.1	
TD520022	75.4	อ.ส.ค.	24	57	-1.5	62	19.4	44	-0.4	-0.1	
TD530038	89.8	อ.ส.ค.	22	49	-2.2	55	31.4	34	-0.2	-0.1	
TD530055	81.3	อ.ส.ค.	11	55	0.1	60	14.0	42	-0.4	-0.2	
TD500013	92.2	อ.ส.ค.	-4	55	-1.7	61	24.7	40	-0.4	-0.1	
TD520043	96.1	อ.ส.ค.	-24	49	-2.3	55	27.4	35	-0.5	-0.1	
TD520018	81.3	อ.ส.ค.	-50	50	-2.4	56	34.4	35	-0.2	-0.1	
KB500111	91.4	อำไพ บุรณพา	388	50	-0.7	54	36.5	39	-0.4	-0.1	
KB500107	90.6	อำไพ บุรณพา	300	50	-0.7	54	34.4	39	-0.4	-0.1	
KB500113	93.8	อำไพ บุรณพา	287	50	-0.7	54	36.0	39	-0.4	-0.1	
KB500109	95.3	อำไพ บุรณพา	277	50	-0.6	54	35.5	39	-0.4	-0.1	
KB500108	90.6	อำไพ บุรณพา	242	50	-0.5	54	35.8	39	-0.4	-0.1	
ML500101	91.4	อุดม ศรีสม	303	49	1.4	53	37.0	38	-0.4	-0.1	
50537574	92.2	อุดร สุรินทร์	319	50	-1.7	53	41.1	37	-0.5	-0.1	



	ของแข็งรวม Total Solid (%)	เซลล์โซมาติก Somatic Cell (X1,000 เซลล์/cell)	อายุผสมติด 1 st Conc. Age (เดือน/month)	น้ำนมเริ่มต้น Int. Yield (กก./kg)	น้ำนมสูงสุด Peak Yield (กก./kg)	วันที่ให้นมสูงสุด Days to Peak (วัน/day)	ความคงทน Persistency	ลำดับที่ Rank
	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	EBV	
	-0.5	-42.3	-1.0	1.5	0.4	11.9	0.1	419
	-0.3	35.7	0.2	1.3	0.4	8.9	0.1	420
	-0.4	61.8	-0.6	1.3	0.6	11.5	0.1	423
	-0.4	50.7	-1.2	1.5	0.5	12.0	0.1	426
	-0.3	15.7	0.0	1.2	0.3	9.9	0.1	427
	-0.4	20.5	0.0	1.2	0.4	11.0	0.1	428
	-0.4	41.0	-0.1	1.3	0.7	12.1	0.1	430
	-0.6	-71.8	-1.5	1.6	0.7	11.3	0.1	432
	-0.6	-7.5	-0.9	1.7	0.7	12.3	0.1	433
	-0.5	23.0	-0.3	1.5	0.2	12.8	0.1	434
	-0.4	9.5	-0.1	1.4	0.4	13.5	0.2	436
	-0.6	-7.7	-1.3	1.6	0.7	12.7	0.1	438
	-0.5	27.8	-0.3	1.5	0.5	10.2	0.2	440
	-0.4	13.0	0.3	1.3	0.3	9.3	0.1	441
	-0.4	9.8	0.1	1.6	0.6	13.1	0.1	442
	-0.4	64.1	0.3	1.4	0.1	10.2	0.1	444
	-0.5	2.3	0.0	1.5	0.8	13.5	0.1	445
	-0.5	11.9	0.0	1.7	0.7	14.1	0.2	447
	-0.4	8.2	-0.8	1.5	0.5	11.1	0.2	448
	-0.5	35.1	0.0	1.7	1.2	12.3	0.1	115
	-0.5	34.6	0.0	1.6	1.0	12.7	0.1	211
	-0.5	36.4	0.0	1.7	1.1	13.0	0.1	229
	-0.6	37.3	0.1	1.6	1.1	13.6	0.1	243
	-0.5	34.6	0.0	1.6	0.9	12.6	0.1	292
	-0.5	9.4	2.3	1.6	0.9	12.2	0.2	209
	-0.5	26.0	-0.7	1.5	0.8	12.8	0.1	191





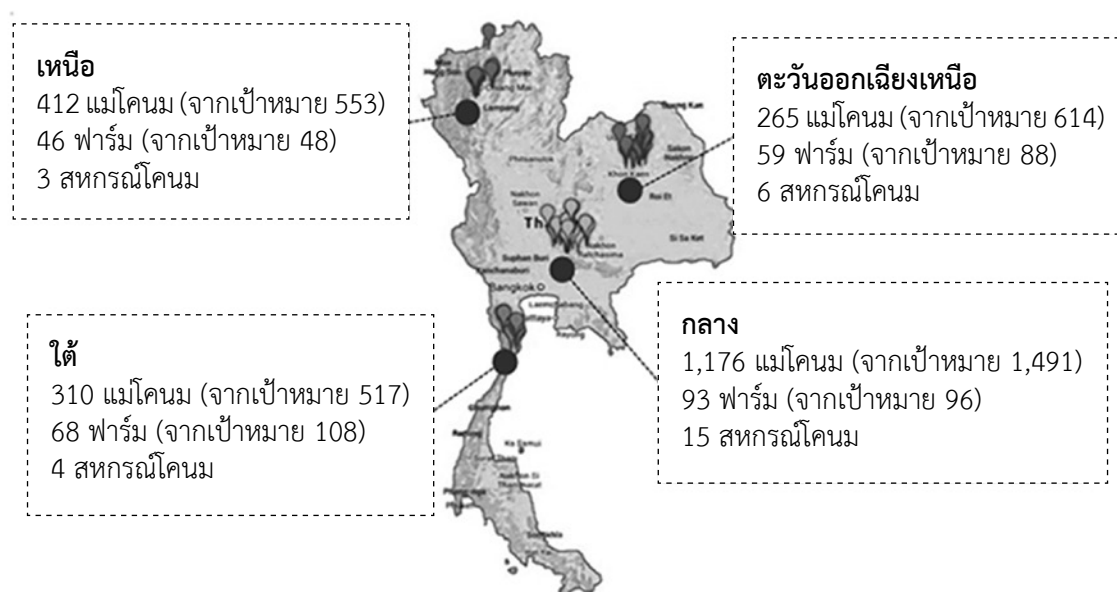
ปัญหาและอุปสรรคของการเก็บตัวอย่างเลือด สำหรับงานวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์โคนมในประเทศไทย

दनัย จัตุวา¹ ศกร คุณวุฒิฤทธิ์¹ ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี¹ เมาริชิโอ เอ. เอลโซ²
พจน์ ฤทธิไสว¹ ทวี เหล่าดี¹ ทวีรัตน์ ก้อนเครือ¹ บดินทร์ วงศ์พรหม¹
พิมพ์ชนก ยอดแคล้ว¹ และ จิรายุส เข็มสวัสดิ์¹

ปัญหาและอุปสรรคในการเก็บตัวอย่างเลือดโคนมที่มีพันธุ์ประวัติและผลผลิตน้ำนมครั้งแรก (3,175 ตัว) ในฟาร์มเกษตรกรทั่วภูมิภาคของประเทศไทย (340 ราย) ถูกนำมาใช้ในการศึกษา โคนมที่จัดเก็บตัวอย่างเลือดได้มี จำนวน 2,163 ตัว (ร้อยละ 68) ปัญหาและอุปสรรคในการเก็บตัวอย่างเลือดที่พบมากที่สุด คือ โคนมขาดหรือตาย (ร้อยละ 88.2) เกษตรกรเล็กรูทกการเลี้ยงโคนม (ร้อยละ 5.6) โคนมอยู่ในสถานภาพใกล้คลอด (ร้อยละ 3.5) โคนมถูกปล่อยแปลงแทะเล็ม ไม่สามารถบังคับเพื่อเก็บตัวอย่างเลือดได้ (ร้อยละ 1.2) เกษตรกรเปลี่ยนใจไม่อนุญาตให้ดำเนินการ (ร้อยละ 0.6) เกษตรกรติดกิจธุระกะทันหัน (ร้อยละ 0.6) และเกษตรกรกลัวโรคระบาดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ขณะนั้น (ร้อยละ 0.3)

เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการจัดเก็บตัวอย่างเลือดโคนมที่มีพันธุ์ประวัติและข้อมูลลักษณะปรากฏ ในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทย กลวิธีที่สามารถลดปัญหาและอุปสรรคจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาก่อนการจัดเก็บตัวอย่างเลือดโคนมในแต่ละฟาร์ม

คำสำคัญ: โคนม ปรับปรุงพันธุ์ การเก็บตัวอย่างเลือด เซตร้อนขึ้น



¹ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

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



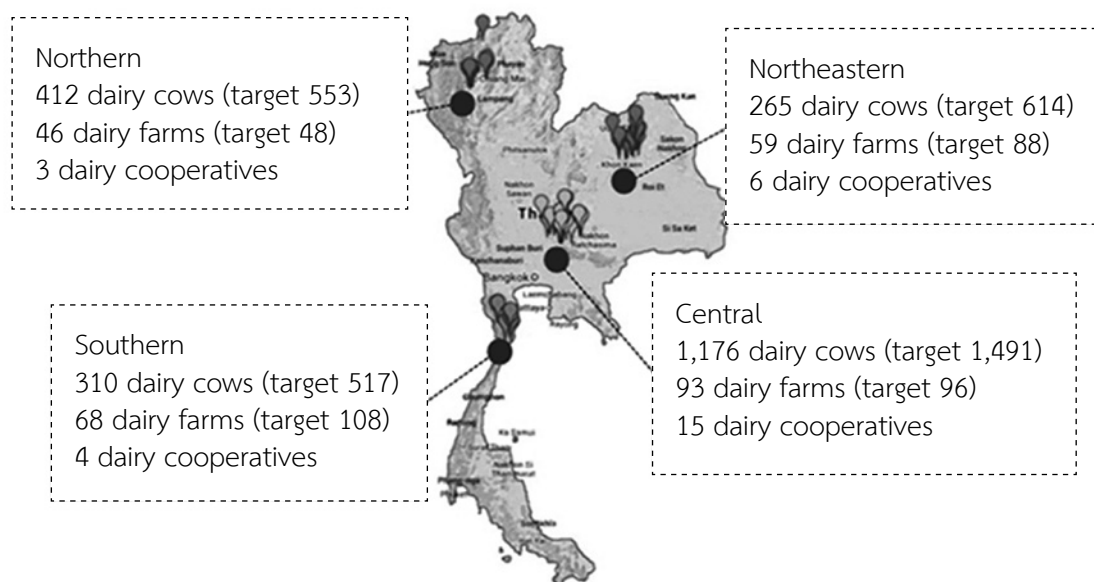


Problems and Obstacles of Blood Sampling for Dairy Breeding Research in Thailand

Danai Jattawa¹, Skorn Koonawootrittriron¹, Thanathip Suwanasopee¹,
Mauricio A. Elzo², Poj Ritsawai¹, Thawee Laodim¹, Tawirat Konkrua¹,
Bodin Wongpom¹, Pimchanok Yodklaew¹, and Jirayut Khemsawat¹

Problems and obstacles of blood sampling from dairy cattle, which had pedigree and first lactation milk production (3,175 cows) and raised in farms located in Thailand (340 farms) were considered in this study. Blood samples were taken from 2,163 cows (68% of the targets). Problems and obstacles that found most was selling out or death of the cow (88.2%) followed by the farm was out of business (5.6%), the cow was close to calving (3.5%), the cow was grazing and could not be controlled (1.2%), the farms suddenly rejected the request (0.6%), the farmer was not available at that time (0.6%), and outbreak of a disease and postponing (0.3%), respectively. To increase the success in blood sampling dairy cattle that had pedigree and first lactation milk production in any regions of Thailand, a strategy to reduce these problems and obstacles should be considered before practice in blood sampling dairy cattle in any farms.

Keywords: Dairy, breeding, blood sampling, tropics



¹ Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok, 10900

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



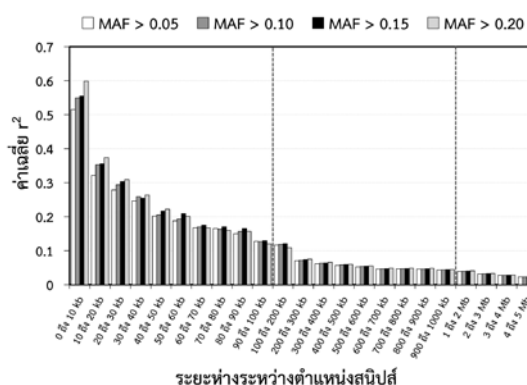
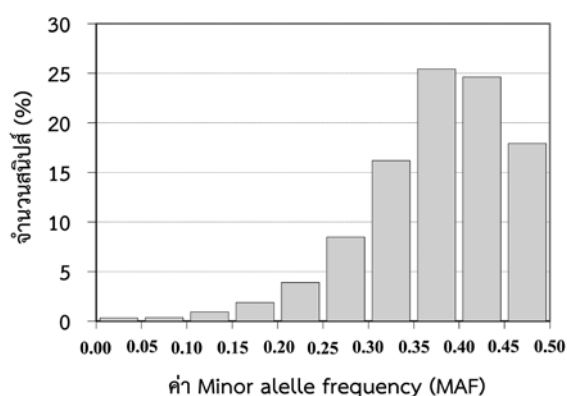


ความผันแปรทางพันธุกรรมจีโนมสำหรับลักษณะการให้ผลผลิตของโคนม ในประชากรโคนมหลากหลายพันธุ์ในประเทศไทย

ทวี เหล่าดีม¹, ศกร คุณวุฒิฤทธิธ¹, เมาริชิโอ เอ. เอลโซ²
และ ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี¹

ข้อมูลสปีส์ (8,810 ตำแหน่ง) ของโคนมเพศเมียจำนวน 1,413 ตัว จากฟาร์มของเกษตรกรจำนวน 195 ราย ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคกลาง (90 ราย) ภาคใต้ (78 ราย) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (50 ราย) ของประเทศไทยถูกนำมาตรวจสอบคุณภาพโดยพิจารณาจากสัดส่วนการปรากฏของสปีส์แต่ละตำแหน่งในประชากรโคนม (มากกว่าร้อยละ 90) และมีตำแหน่งทางกายภาพบนโครโมโซมแต่ละคู่ จากนั้น สปีส์ที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพ (จำนวน 8,573 ตำแหน่ง) ถูกนำมาพิจารณาความผันแปรในระดับจีโนมจำแนกตามตำแหน่งทางกายภาพบนโครโมโซมแต่ละคู่ สปีส์ทั้งหมดถูกวิเคราะห์การกระจายตัว ระยะห่างระหว่างสปีส์ ความหนาแน่นของสปีส์ ความยาวโครโมโซม และค่า Minor allele frequency (MAF) จากนั้น สปีส์ที่ทราบตำแหน่งทางกายภาพบนโครโมโซมร่างกายแต่ละคู่ ที่มีค่า MAF > 0.05 ถูกนำมาพิจารณาเชื่อมโยงกับข้อมูลแผนที่สปีส์และข้อมูลพันธุ์ประวัติด้วยซอฟต์แวร์ Haploview และประมาณค่า Linkage Disequilibrium (LD; D' และ r^2) ระหว่างคู่สปีส์ บนโครโมโซมแต่ละคู่ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า สปีส์ของโคนมไทยหลากหลายพันธุ์มีการกระจายตัวแตกต่างกันบนทั้งโครโมโซมร่างกายและโครโมโซมเพศ และอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มบนพื้นที่บางส่วนของโครโมโซม สัดส่วนจำนวนสปีส์บนโครโมโซมเพิ่มสูงขึ้นเมื่อค่า MAF เพิ่มขึ้น LD บนโครโมโซมร่างกายแต่ละคู่กระจายตัวแตกต่างกันขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างคู่สปีส์ ค่า MAF และขนาดประชากรที่ใช้ในการศึกษา ทั้งนี้ ระดับ LD ที่มีค่าสูงบนโครโมโซมร่างกายโดยเฉพาะระหว่างคู่สปีส์ที่มีระยะห่าง 40 ถึง 50 kb ($D' = 0.694 \pm 0.007$ และ $r^2 = 0.202 \pm 0.003$) จำนวนโคนม (ขนาดตัวอย่าง) น้อยที่สุดสำหรับการประมาณค่า LD ในประชากรโคนมไทยหลากหลายพันธุ์ คือ 177 ตัว (D') และ 89 ตัว (r^2) ผลการศึกษาชี้เป็นนัยถึง ความจำเพาะทางพันธุกรรมในระดับจีโนมของโคนมไทยหลากหลายพันธุ์ และความจำเป็นในการศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมในระดับจีโนม เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงศักยภาพการผลิตและพันธุกรรมโคนมไทยในเขตร้อนขึ้นต่อไป

คำสำคัญ: ความผันแปร linkage disequilibrium สปีส์ โคนม



¹ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

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

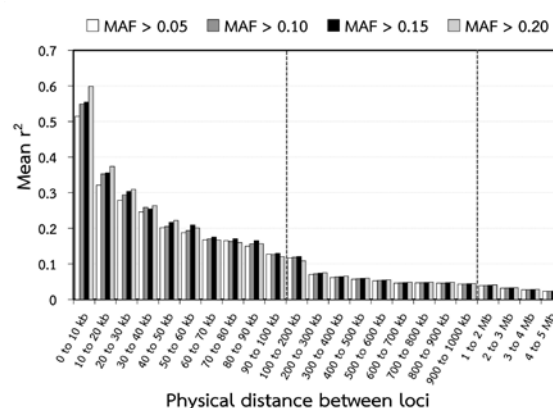
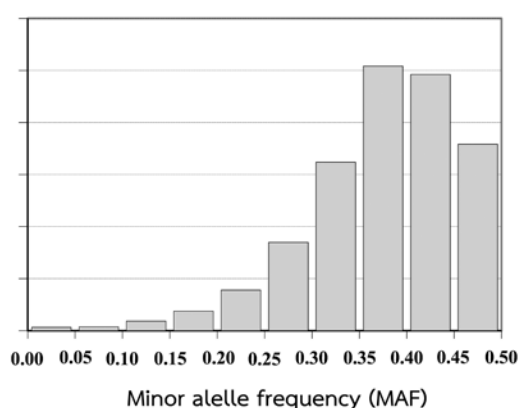


Genomic Variation for Dairy Production Traits in a Multibreed Dairy Cattle Population in Thailand

Thawee Laodim¹, Skorn Koonawootrittriron¹, Mauricio A. Elzo²
and Thanathip Suwanasopee¹

Single nucleotide polymorphisms (8,810 SNPs) were obtained from 1,413 cows representing 195 farms located in Central (90 farms), Southern (78 farms) and Northeastern (50 farms) regions of Thailand. A total of 8,573 SNPs were chosen based on their call rate (> 90%) and known physical location in each chromosome (autosomes and sex chromosome). The selected SNPs were analyzed in terms of genomic variation in a Multibreed dairy cattle population in Thailand. Analyses included distribution of SNPs, distance between SNPs, density of SNPs, and minor allele frequencies (MAF) within chromosomes. The SNPs that had known physical location in autosomes and had MAF > 0.05 were linked using an SNP map and the pedigree of cows with the Haploview software and Linkage disequilibrium (LD; D' and r^2) estimated between pairs of SNPs on the each autosome. The results indicated that SNPs of Thai multibreed dairy cattle were unevenly distributed within autosomes and the sex chromosome and they tended to be clustered in some chromosome regions. The distribution of LD in each autosome was affected by distance between pairs of SNPs, MAF, and sample size. High levels of the LD were found in autosomes, particularly between SNP pairs at distances between 40 to 50 kb ($D' = 0.694 \pm 0.007$ and $r^2 = 0.202 \pm 0.003$). The minimum sample size of Thai multibreed dairy cattle required to obtain accurate measurement of LD was 177 for D' , and 89 for r^2 . Differences between results obtained here and from other cattle populations support the need to conduct genome-wide association studies in Thai multibreed populations to improve their genetic potential under local environmental conditions.

Keywords: Variation, linkage disequilibrium, SNPs, dairy cattle



¹ Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok, 10900

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

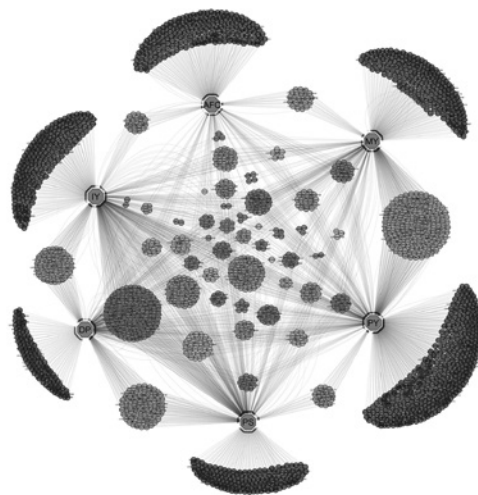




ความสัมพันธ์ระหว่างจีโนมิกส์กับการให้ผลผลิตน้ำนม ในประชากรโคนมไทยหลากหลายพันธุ์

พิมพ์ชนก ยอดแคล้ว¹, ศกร คุณวุฒิฤทธิธ¹, เมาริชิโอ เอ. เอลโซ²
และ ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี¹

ตัวอย่างเลือดของโคนมที่มีพันธุ์
ประวัติสมบูรณ์จำนวน 1,305 ตัว ที่ถูก
เลี้ยงดูในฟาร์มเกษตรกร 188 ราย ใน
เขตภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียง
เหนือ และภาคใต้ของประเทศไทย ถูก
วิเคราะห์ความแตกต่างทางพันธุกรรมด้วย
GeneSeek Genomic Profiler Low-
Density (8,810 ตำแหน่ง; จำนวน
1,255 ตัว) และ High-Density Bead
Chips (76,883 ตำแหน่ง; จำนวน
50 ตัว) จากนั้น สนิปส์จำนวน 8,154



- ยีนที่มีความสัมพันธ์ระหว่าง 1 ลักษณะ
- ยีนที่มีความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ลักษณะ
- ยีนที่มีความสัมพันธ์ระหว่าง 3 ลักษณะ
- ยีนที่มีความสัมพันธ์ระหว่าง 4 ลักษณะ
- ยีนที่มีความสัมพันธ์ระหว่าง 5 ลักษณะ
- ยีนที่มีความสัมพันธ์ระหว่าง 6 ลักษณะ

ตำแหน่ง ซึ่งเป็นตำแหน่งเดียวกันที่วัดได้โดยใช้ Low และ High Density Bead Chips ถูกคัดเลือกและนำมาศึกษา
ความสัมพันธ์ร่วมกับผลผลิตน้ำนมครั้งแรก โดยประกอบด้วย ปริมาณน้ำนมเริ่มต้น (IY), ปริมาณน้ำนมสูงสุด (PY),
วันที่ให้ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (DP), ความคงทนของการให้นม (PS) และปริมาณน้ำนมรวม 305 วัน (MY) และอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (AFC)
ด้วยหุ่นจำลองทางพันธุกรรมแบบผสมที่พิจารณา ฟาร์ม-ปี-ฤดูกาลที่สัตว์คลอดลูกครั้งแรก สัดส่วนทางพันธุกรรม อายุเมื่อคลอดลูก
ครั้งแรก และตำแหน่งสนิปส์ เป็นปัจจัยกำหนด ส่วนปัจจัยสุ่มนั้น ประกอบด้วย พันธุกรรมของสัตว์แต่ละตัว และความคลาดเคลื่อน
ที่เกิดขึ้น ผลการศึกษาพบว่า สนิปส์ที่มีความสัมพันธ์กับ MY, IY, PY, DP, PS และ AFC มีจำนวน 718, 947, 1,025, 713, 810
และ 429 ตำแหน่ง ที่ $P < 0.05$, และ 384, 531, 603, 359, 400 และ 206 ตำแหน่ง ที่ $P < 0.01$ ตามลำดับ และพบยีนที่มี
ความสัมพันธ์กับทุกลักษณะที่ศึกษา จำนวน 7 ยีน ได้แก่ CDK15, LDB2, LOC100294777, LOC524269, MAP3K5, SLC24A4
และ ZNF154 ผลการศึกษาเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงโอกาสในการพัฒนาศักยภาพทางพันธุกรรมสำหรับรูปแบบการให้น้ำนมและอายุ
เมื่อคลอดลูกครั้งแรก ด้วยการคัดเลือกโคนมที่มียีนหรือสนิปส์ที่สัมพันธ์กับลักษณะดังกล่าว และยังสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไป
ใช้ประโยชน์ในการเพิ่มความแม่นยำของการคัดเลือกและประสิทธิภาพในการปรับปรุงพันธุ์ เนื่องจาก ความจำเพาะของยีนและ
สนิปส์ที่พบความสัมพันธ์ต่อประชากรโคนมที่ถูกเลี้ยงดูภายใต้สภาพร่อนขึ้นในประเทศไทย

คำสำคัญ: ความสัมพันธ์จีโนม รูปแบบการให้น้ำนม อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก โคนม หลากหลายพันธุ์

¹ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

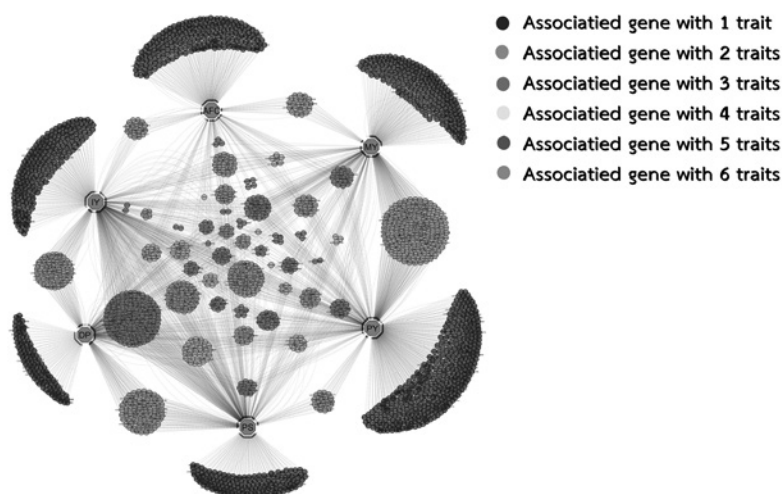
² Department of Animal Sciences, University of Florida, Gainesville, Florida USA 32611-0910



Association between Genomic SNPs and Milk Production Traits in Thai Multibreed Dairy Population

Pimchanok Yodklaew¹, Skorn Koonawootrittriron¹, Mauricio A. Elzo²
and Thanathip Suwanasopee¹

Blood sampling of complete pedigree of 1,305 dairy cows raised on 188 farms located in Central, Northeastern and Southern regions of Thailand were genotyped with GeneSeek Genomic Profiler Low-Density (8,810 SNP; n = 1,255) and High-Density Bead Chips (76,883 SNP; n = 50). The 8,154 SNPs in common between the Low and High Density Bead Chips were selected and utilized for association study between SNPs and first lactation traits



(initial yield; IY, peak yield; PY, days to peak yield; DP, persistency; PS and 305-day milk yield; MY) and age at first calving (AFC). The mixed model in this study considered herd-year-season, breed fraction, age at first calving and SNP marker as fixed effects. Random effects were contained animal and residual. The results founded that number of SNPs significantly associated with MY, IY, PY, DP, PS and AFC were 718, 947, 1,025, 713, 810, and 429 SNPs at $P < 0.05$ and 384, 531, 603, 359, 400 and 206 SNPs at $P < 0.01$ respectively. Seven genes were associated with all traits included CDK15, LDB2, LOC100294777, LOC524269, MAP3K5, SLC24A4, and ZNF154. This result implied chance to the development of genetic potential for lactation pattern and age at first calving by the dairy cow selection which had related genes with those traits. The selection by genomic data could be useful for increase the accuracy of selection because of the genes had a specific on dairy population raised under tropical condition in Thailand.

Keywords: Genome-wide association, lactation, pattern, age at first calving, dairy cattle, multibreed

¹ Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok, 10900

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



การทํานายค่าการผสมพันธุ์โคนม ปี พ.ศ. 2558

1. ลักษณะข้อมูลที่ใช้

ข้อมูลพันธุ์ประวัติ และปริมาณผลผลิตและองค์ประกอบของน้ำนมดิบรายวันที่สุ่มเก็บเดือนละครั้ง (monthly test-day milk and fat samples) จากโคนมพันธุ์แท้และลูกผสมที่ให้นมครั้งแรก จำนวน 5,835 ตัว (คลอดลูกระหว่าง พ.ศ. 2534 ถึง 2557) ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการประมาณค่าองค์ประกอบของความแปรปรวน และทํานายค่าการผสมพันธุ์ของโคนมทุกตัวที่ปรากฏในประชากร ข้อมูลโคนมเหล่านี้รวบรวมได้จากเกษตรกร จำนวน 481 ราย ซึ่งอยู่ในเขตการส่งเสริมขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ฤดูกาลที่โคนมคลอดลูกถูกพิจารณาจำแนกออกเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูหนาว (พฤศจิกายน ถึง กุมภาพันธ์) ฤดูร้อน (มีนาคม ถึง มิถุนายน) และฤดูฝน (กรกฎาคม ถึง ตุลาคม) ส่วนกลุ่มของการจัดการหรือสภาพแวดล้อมที่โคนมได้รับร่วมกัน (contemporary group) สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ พิจารณาจากปัจจัยร่วมระหว่างฟาร์มปี และฤดูกาลที่โคนมคลอดลูก (calving herd-year-season)

2. การจัดเตรียมข้อมูล

พันธุ์โคนมที่ปรากฏในชุดข้อมูลประกอบไปด้วยโฮลสไตน์ (Holstein) บราห์มัน (Brahman) เจอร์ซี (Jersey) เรดเดน (Red Dane) เรดซินดี (Red Sindhi) ซาฮิวาล (Sahiwal) พันเมืองไทย (Thai Native) และพันธุ์อื่นๆ อีกหลายพันธุ์ พันธุ์โคนมเหล่านี้ถูกนำมาจัดกลุ่มใหม่ ได้แก่ กลุ่มโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ (H; Holstein) และ กลุ่มโคนมพันธุ์อื่นๆ (O; Other Breeds) สัดส่วนทางพันธุกรรมของโคนมแต่ละตัวพิจารณาจากพันธุกรรมของ H ที่เบี่ยงเบนไปจาก O (Koonawootrittriron *et al.*, 2002) ทั้งนี้ ข้อมูลสมรรถภาพการผลิตถูกจัดเตรียมตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 1) คำนวณผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน จากผลผลิตน้ำนมรายวันที่สุ่มเก็บเดือนละครั้ง (Monthly test-day milk samples) สำหรับโคนมแต่ละตัว ด้วยวิธี Test Interval Method (Sargent *et al.*, 1968; Koonawootrittriron *et al.*, 2002)
- 2) คำนวณอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) จากความแตกต่างระหว่างวันที่คลอดลูกและวันเกิดของสัตว์แต่ละตัว และระยะการให้น้ำนม (วัน) จากความแตกต่างระหว่างวันที่พักรีดและวันที่คลอดลูก
- 3) คำนวณผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น ผลผลิตน้ำนมสูงสุด จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด และระดับความคงทนในการให้นมจากผลผลิตน้ำนมรายวันที่สุ่มเก็บเดือนละครั้งสำหรับโคนมแต่ละตัว ด้วย Wood's Gamma Function (Wood, 1967)

ความสัมพันธ์เชื่อมโยง (connectedness) ระหว่างกลุ่มการจัดการหรือสภาพแวดล้อมที่โคนมได้รับร่วมกัน (contemporary groups; ฟาร์ม-ปี-ฤดูกาลที่แม่โคคลอดลูก) ในชุดข้อมูลถูกตรวจสอบโดยพิจารณาการปรากฏของพ่อพันธุ์ที่ถูกใช้ประโยชน์ในแต่ละกลุ่มการจัดการ กลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างกลุ่มการจัดการฯ ที่ใหญ่ที่สุด (largest connected dataset) ถูกนำมาใช้ในการประมาณค่าองค์ประกอบของความแปรปรวน และทํานายคุณค่าการผสมพันธุ์ของสัตว์แต่ละตัวต่อไป (ThaiPed และ ThaiCset; Elzo, 2000)





3. การประมาณค่าองค์ประกอบของความแปรปรวน

องค์ประกอบของความแปรปรวน (ได้แก่ พันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม) ถูกประมาณค่าโดยวิธี Average Information - Restricted Maximum Likelihood procedure (AI-REML) หุ่นจำลองทางพันธุกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์มีลักษณะเป็น animal models ปัจจัยกำหนด (fixed effects) ที่พิจารณาในหุ่นจำลองทางพันธุกรรมสำหรับการประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์ ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มการจัดการหรือสภาพแวดล้อมที่โคนมได้รับร่วมกัน (contemporary group, ฟาร์ม-ปี-ฤดูกาลที่คลอดลูก)
- 2) อายุเมื่อคลอดลูก (เดือน)
- 3) กลุ่มพันธุกรรมที่พิจารณาในรูปของสมการถดถอย (regression additive genetic group effects) ส่วนปัจจัยสุ่ม (random effects) ที่พิจารณาในหุ่นจำลองทางพันธุกรรมนั้น ได้แก่ additive animal genetic effect และ residual (Koonawootrittriron *et al.*, 2002)

4. การทำนายคุณค่าการผสมพันธุ์

กลวิธีการแก้สมการแบบผสม (Mixed Model Equation; Henderson, 1975; Quaas and Pollak, 1980) ถูกนำมาใช้ประโยชน์ร่วมกับองค์ประกอบของความแปรปรวนที่ประมาณค่าได้ในการคำนวณค่าต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในหุ่นจำลองทางพันธุกรรม ค่าการผสมพันธุ์ (EBV; Estimated Breeding Value) ของสัตว์แต่ละตัวที่ปรากฏในประชากรนั้นคำนวณได้จากผลรวมของค่าเฉลี่ยของความสามารถทางพันธุกรรมของสัตว์ทุกตัวที่อยู่ในกลุ่มทางพันธุกรรมเดียวกัน กับสัตว์ตัวที่ถูกพิจารณา (additive genetic group effect) และ ความสามารถทางพันธุกรรม (additive animal genetic effect) ของสัตว์ตัวที่ถูกพิจารณาเอง (Koonawootrittriron *et al.*, 2002)

ลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนมที่ถูกประเมิน (12 ลักษณะ) ได้แก่ ปริมาณน้ำนมรวม 305 วัน (MY305) ไขมันนมเฉลี่ย 305 วัน (FP305) โปรตีนนมเฉลี่ย 305 วัน (PP305) ของแข็งรวมเฉลี่ย 305 วัน (TS305) จำนวนเซลล์โซมาติกเฉลี่ย 305 วัน (SCC305) ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (INM) ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (PKY) จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (DTP) และระดับความคงทนในการให้นม (PST) อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (AFC) อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (FCON) และระยะการให้ผลผลิตน้ำนม (LL)

5. การคำนวณความแม่นยำและความเชื่อมั่นของค่าทำนายคุณค่าการผสมพันธุ์

ความแม่นยำของค่าทำนายคุณค่าการผสมพันธุ์ คำนวณจากสมการดังต่อไปนี้

$$\text{Accuracy} = r = \frac{\sigma_u^2 - P}{\sqrt{\sigma_u^2(\sigma_u^2 - P)}} = \sqrt{\frac{\sigma_u^2 - P}{\sigma_u^2}} = \sqrt{1 - \frac{P}{\sigma_u^2}}$$

โดยที่ σ_u^2 คือ ความแปรปรวนทางพันธุกรรม (u) และ P คือ ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการทำนายค่า (prediction error variance) หรือมีค่าเท่ากับ $\text{var}(u - \hat{u})$ ส่วนความเชื่อมั่น (Reliability; r^2) ในคุณค่าการผสมพันธุ์นั้นสามารถคำนวณได้ด้วยสมการดังต่อไปนี้

$$r^2 = 1 - \frac{P}{\sigma_u^2}$$





Prediction of Breeding Values 2015

1. The used dataset

Pedigree and monthly test-day milk yields and milk compositions recorded individually from 5,835 purebred and crossbred first lactation cows (calved in between 1991 to 2014) were used to estimate variance components and predict breeding value of all animals presented in the population. Records of these cows were collected from 481 dairy farmers, who are in the promoting area of the D.P.O. Seasons were classified as cold (November to February), warm (March to June) and rainy (July to October). Contemporary groups were defined as claving herd-year-season.

2. Data preparation

Breed presented in the current dataset consisted of Holstein, Brahman, Jersey, Red Dane, Red Sindhi, Sahiwal, Thai Native and other breeds. All of these presented breeds were reclassified to be Holstein (H) and Other Breeds (O). Breed fractions of individual dairy cattle were considered based on H that deviated from O (Koonawootrittriron *et al.*, 2002). The phenotypic records were prepared according to the following procedure.

- 1) Calculate the accumulated 305-d milk yield from monthly test-day milk samples for the individual cows using the Test Interval Method (Sargent *et al.*, 1968; Koonawootrittriron *et al.*, 2002)
- 2) Calculate age at first calving (month) from the difference between cavling date and birth date of each cow, and also lactation length (day) from the difference between drying off date and calving date
- 3) Calculate the intial yield, peak yield, days to peak yield and persistency from monthly test-day milk samples for the individual animals using Wood's Gamma Function (Wood, 1967)

The connectedness among contemporary groups (herd-year-season subclasses) in the dataset was tested by considering presentation of sires in each contemporary group. The largest connected dataset were chosen and then used for variance component estimation and prediction of breeding values for the individual animals (ThaiPed and ThaiCset; Elzo, 2000)



3. Estimation of variance components

Variance components (i.e., genetic and environment) were estimated using an average information Restricted Maximum Likelihood procedure (AI-REML). The used analysis model was an animal model. Fixed effects in the model were

- 1) contemporary group,
- 2) calving age (month), and
- 3) regression additive genetic group effects. Random effects in the animal model were additive animal genetic effect and residual (Koonawootrittriron *et al.*, 2002)

4. Prediction of estimated breeding value

The strategy to solve mixed model equations (Mixed Model Equation; Henderson, 1975; Quaas and Pollak, 1980) was used with the estimated variance components. The EBV of each individual animal presented in the population were from adding the estimated average value of the additive genetic group effects and the predicted random additive animal genetic effect of the considered animal (Koonawootrittriron *et al.*, 2002)

The current evaluated economically important traits are 305-d milk yield (MY305), 305-d fat percentage (FP305), 305-d protein percentage (PP305), 305-d total solids percentage (TS305), 305-d somatic cells (SCC305), initial milk yield (INY), peak milk yield (PKY), days to peak milk yield (DTP), persistency (PST), age at first calving (AFC), age at first conception (AFCON), and lactation length (LL).

5. Calculation for the accuracy and reliability of the EBV

Accuracy of the EBV can be calculated as equation below

$$\text{Accuracy} = r = \frac{\sigma_u^2 - P}{\sqrt{\sigma_u^2(\sigma_u^2 - P)}} = \sqrt{\frac{\sigma_u^2 - P}{\sigma_u^2}} = \sqrt{1 - \frac{P}{\sigma_u^2}}$$

When σ_u^2 is the genetic variance (u) and P is the prediction error variance or $\text{var}(u - \tilde{u})$. For the reliability (r^2), it can be calculated as equation below

$$r^2 = 1 - \frac{P}{\sigma_u^2}$$





ค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ทำการศึกษา

พารามิเตอร์	จำนวน	หน่วย
จำนวนข้อมูลเบื้องต้น	8,370	ข้อมูล
จำนวนข้อมูลที่ใช้ประโยชน์	5,835	ข้อมูล (ร้อยละ 69.7)
จำนวนข้อมูลที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้	2,535	ข้อมูล (ร้อยละ 30.3)
จำนวนพ่อพันธุ์ (Sires)	971	ตัว
จำนวนแม่พันธุ์ (Dams)	9,890	ตัว
จำนวนโคสาวท้องแรก	4,898	ตัว
จำนวนโคนาง	4,992	ตัว
จำนวนสัตว์ทั้งหมดในประชากร	10,861	ตัว

ลักษณะ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ปริมาณน้ำนมรวม 305 วัน (กก.)	4,301.09	1,131.19
ไขมันนม (%) ในช่วง 305 วัน	3.60	6.19
โปรตีนนม (%) ในช่วง 305 วัน	3.13	3.13
ของแข็งรวม (%) ในช่วง 305 วัน	11.69	12.98
จำนวนเซลล์โซมาติก ($\times 1,000$ เซลล์/มล.)	390.45	532.22
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.)	9.79	6.62
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.)	18.15	4.86
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน)	54.47	36.34
ระดับความคงทนในการให้นม	6.96	1.10
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน)	31.05	6.14
อายุเมื่อผสมติดครั้งแรก (เดือน)	22.27	6.23
ระยะเวลาให้น้ำนม (วัน)	331.20	106.97

ต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ แผนกผลิตน้ำเชื้อพันธุ์โคนม สถาบันวิจัยและพัฒนาโคนม

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี 18180

โทร. 0-3634-1643 โทรสาร 0-3634-1069 E-mail: dpo_sire@yahoo.com, dposemen@dpo.go.th

<http://www.dpogenetics.com>

ISSN: 1905-7504





The Population Average

Parameter	Number	Unit
Initial data	8,370	records
The largest connected data	5,835	records (69.7 %)
The discarded data	2,535	records (30.3 %)
Number of sires	971	sires
Number of dams	9,890	dams
Number of first lactation cows	4,898	cows
Number of cows	4,992	cows
Number of all animals presented in the population	10,861	animals

Traits	Average	Standard Deviation
305-d Milk Yld (kg)	4,301.09	1,131.19
305-d Fat Percentage (%)	3.60	6.19
305-d Protein Percentage (%)	3.13	3.13
305-d Total Solid Percentage (%)	11.69	12.98
Somatic Cell Count (×1,000 cels/mL)	390.45	532.22
Initial Milk Yield (kg)	9.79	6.62
Peak Milk Yield (kg)	18.15	4.86
Days to Peak Milk Yield (days)	54.47	36.34
Persistency	6.96	1.10
Age at First Calving (months)	31.05	6.14
Age at First Conception (months)	22.27	6.23
Lactation Length (days)	331.20	106.97

For more information, please contact the Division of Dairy Semen Production,
the Dairy Research and Development Institute, Dairy Farming Promotion Organization of Thailand,
Muaklek, Saraburi 18180, Thailand
Tel. +66-3-634-1643, Fax +66-3-634-1069, E-mail: dpo_sire@yahoo.com, dposemen@dpo.go.th
<http://www.dpogenetics.com>
ISSN: 1905-7504





ค่าการผสมพันธุ์โคนม 2558 D.P.O. SIRE & DAM SUMMARY 2015

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย
Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

จัดทำโดย

ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)

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

ร่วมกับ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture,

Kasetsart University (Bangkok)

คณะที่ปรึกษา

นายพนอดล ตันวิเชียร

รองผู้อำนวยการ ทำการแทนผู้อำนวยการ อ.ส.ค.

Mr. Nopadol Tanvichian

Deputy Director General Acting Director General Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

นายโชคชัย ชัยมงคล

ผู้ช่วยผู้อำนวยการ อ.ส.ค.

Mr. Chockchai Chaimongkol

Assistant Director General Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

คณะผู้จัดทำ

ผศ.ดร.ศกร คุณวุฒิตริตรอน

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Assist. Prof. Dr. Skorn Koonawootrittriron

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University

ศ.ดร.เมาริโอ เอ.เอลโซ

ภาควิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟลอริดา สหรัฐอเมริกา

Prof. Dr. Mauricio A. Elzo

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

ดร.ธนาทิพย์ สุวรรณโสกี

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Dr. Thanathip Suwanasopee

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University

นายวุฒิชัย จันเพชร

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

Mr. Wuttichai Chunpet

Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

ผศ.ดร.สุตเขตต์ นาคะเสถียร

คณบดี คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Assist. Prof. Dr. Sutkhet Nakasathien

Dean, Faculty of Agriculture, Kasetsart University

รศ.ดร.ศรเทพ ธัมวาส

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Assoc. Prof. Dr. Sornthep Tumwasorn

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University

นายธรรมบุญ ทองประไพ

องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

Mr. Thamnoon Thongprapai

Dairy Farming Promotion Organization of Thailand

ผู้ช่วยวิเคราะห์ข้อมูล

นายदनัย จัตวา Mr. Danai Jattawa

นายพจน์ ฤทธิไสว Mr. Poj Ritsawai

คณะผู้จัดเก็บและรวบรวมข้อมูล

นายพจน์ ฤทธิไสว Mr. Poj Ritsawai

นายวิชญชัย วันทา Mr. Wisanuchai Wanta

นายไพศาล กลางพิมาย Mr. Paisan Klangpimai

นายทิพย์ เอี่ยมคำแหง Mr. Tip Aiemkamhange

พิมพ์ที่

บริษัท เมจิคพับลิเคชั่น จำกัด

Magic Publication Co., Ltd.

Tel. +662 3743462, Fax +662 3741532

คณะที่ปรึกษา



นายพดล ตันวิเชียร
Mr. Nopadol Tanvichian



นายโชคชัย ชัยมงคล
Mr. Chockchai Chaimongkol



ผศ.ดร.สุตเขตต์ นาคะเสถียร
Assist. Prof. Dr. Sutkhet Nakasathien



รศ.ดร.ศรเทพ ฐีมาสร
Assoc. Prof. Dr. Somthep Tumwasorn

คณะผู้จัดทำ สถาบันวิจัยและพัฒนาโคนม องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)



นายวุฒิชัย จันเพ็ชร
Mr. Wuttichai Chunpet



นายธรรมบุญ ทองประไพ
Mr. Thamnoon Thongprapai



นายพจน์ ฤทธิไสว
Mr. Poj Ritsawai



นายวิชญชัย วันทา
Mr. Wisanuchai Wanta



นายไพศาล กลางพิมาย
Mr. Paisan Klangpimai



นายทิพย์ เอี่ยมคำแหง
Mr. Tip Aiemkamhange

คณะผู้จัดทำ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยพอลิดา สหรัฐอเมริกา



ผศ.ดร.ศกร คุณวุฒิฤทธิธรณ
Assist. Prof. Dr. Skorn Koonawootrittriron



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



ดร.ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี
Dr. Thanathip Suwanasopee



นายदनัย จัตวา
Mr. Danai Jattawa

ค่าการผสมพันธุ์โคนม

D.P.O. SIRE & DAM SUMMARY 2015

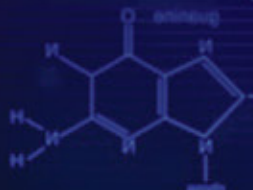
2558

ISSN : 1905-7504 ปีที่ 19 : มกราคม 2558



OPTIKA

biochemistry



ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)

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