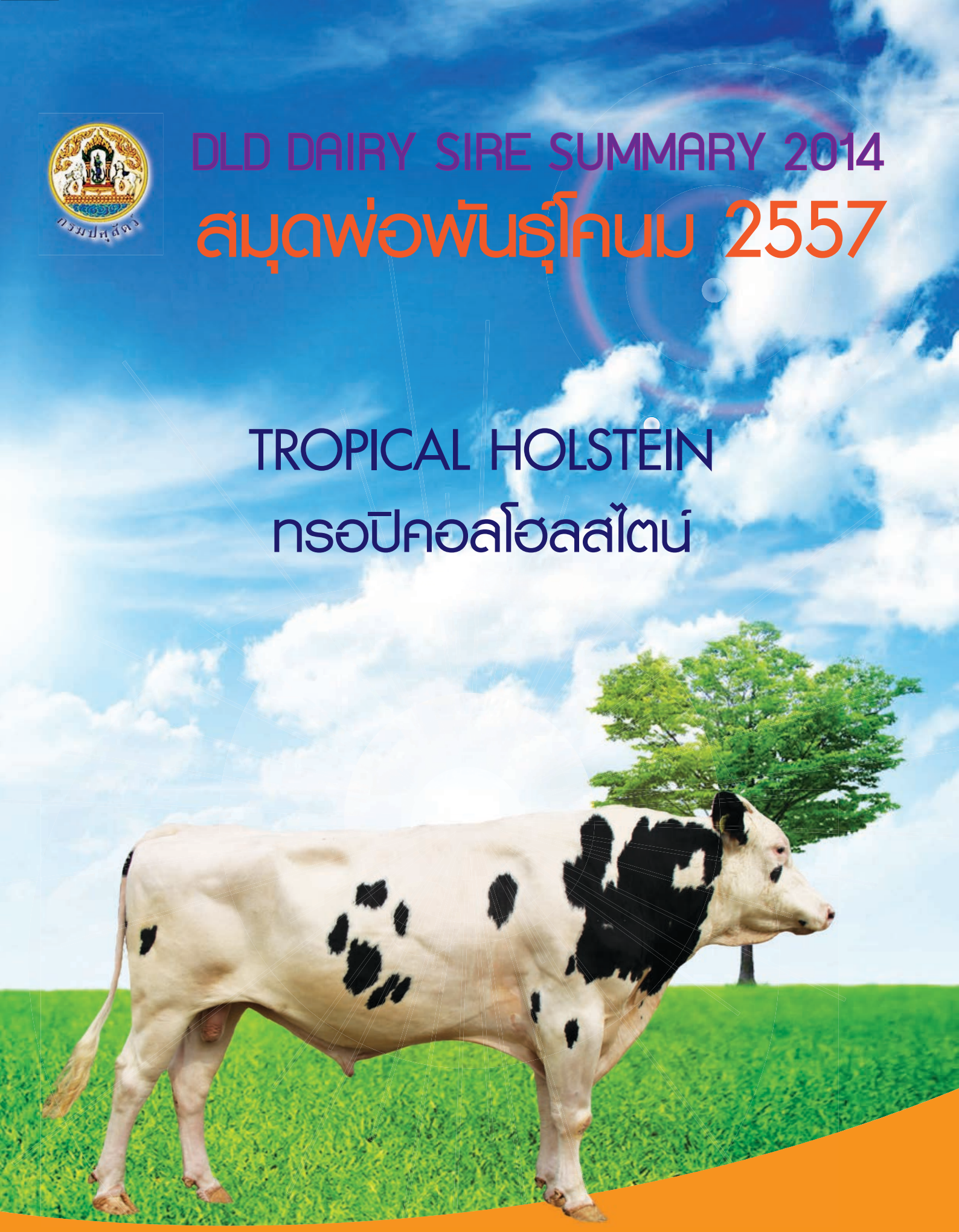
DLD DAIRY SIRE SUMMARY 2014

สมุดพ่อพันธุ์โคนม 2557

TROPICAL HOLSTEIN

ทรอปิคอลโฮลสไตน์



สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์
Bureau of Biotechnology in Livestock Production
Department of Livestock Development

ISSN : 974-682-193-8

คณะผู้จัดทำ Editorial Team

นายสายัณห์ บัวบาน
Mr. Sayan Buaban
หัวหน้ากลุ่มวิจัยและประเมินพันธุกรรมสัตว์
Head of Research and Animal
Genetic Evaluation Section

นายสมศักดิ์ เปรมปรีดิ์
Mr. Somsak Prempree

นายเกียรติศักดิ์ เหล็งหนูดำ
Mr. Kiettisak Lengnudum

นายนรินทร์ จารี
Mr. Narin Jaree

นางสาวจุฑาทิพย์ ดำรงพงษ์
Ms. Jutatip Dumrongpong

นายคณศักดิ์ จุลวงษ์
Mr. Kanasak Julwong

นางสาวทัศนีย์ พูนขำ
Ms. Tussanee Poonkham

นายภาณุวัฒน์ สุขทัศน์
Mr. Panuwat Suktad

ที่ปรึกษา Advisor

นางจุรีรัตน์ แสนโภชน์
Mrs. Jureeratn Sanpote
ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาพันธุ์โคนม
Animal Husbandry Expert
(Dairy Cattle Genetics and Breeding)

สมุดพ่อพันธุ์โคนม 2557

DLD DAIRY SIRE SUMMARY 2014

กลุ่มวิจัยและประเมินพันธุกรรมสัตว์

สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์

คำนำ
INTRODUCTION

สทป. เป็นหน่วยงานหลักในกรมปศุสัตว์ที่ทำหน้าที่พัฒนาปรับปรุงพันธุ์โคนมโดยใช้เทคโนโลยีการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อแช่แข็งของพ่อพันธุ์ที่ผ่านกระบวนการทดสอบลูกสาว (Progeny test) อย่างต่อเนื่องยาวนาน จนในปัจจุบันการเลี้ยงโคนมของไทยประสบความสำเร็จก้าวล้ำนำหน้าทุกประเทศในเขตอาเซียน **เนื่องจากประเทศไทยเป็นเพียงประเทศเดียวในเขตร้อนชื้นที่มีพันธุ์โคนมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ระบบการเลี้ยง และตลาดผลิตภัณฑ์ในไทย เป็นของตนเอง** รู้จักกันในนาม **“ทรอปิคอลโฮลสไตน์ (Tropical Holstein, TH)”** สามารถผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งบริการผสมเทียมปรับปรุงพันธุ์แม่โคนมของเกษตรกรทั่วประเทศ ในปัจจุบัน สทป. ยังได้นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยได้แก่ การใช้สถิติขั้นสูงในการวิเคราะห์ (Best Linear Unbiased Prediction, BLUP) มาใช้ในการประเมินพันธุกรรมพ่อและแม่พันธุ์โคนมในไทย ทำให้เกษตรกรมั่นใจว่าจะได้น้ำเชื้อพ่อพันธุ์ที่เกิดจากพ่อและแม่ชั้นเลิศที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดผลิตภัณฑ์นม สภาพแวดล้อมและรูปแบบการจัดการเลี้ยงดูของไทย ในการประเมินค่าทางพันธุกรรมของลักษณะการให้ผลผลิตจะประเมินด้วยเทคนิค BLUP ด้วยโมเดลวันทดสอบ (Test-day model, TDM) โดยการใช้บันทึกผลผลิตน้ำนมในวันทดสอบ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการประเมินค่าทางพันธุกรรมของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์

อย่างไรก็ตาม การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ จะประสบความสำเร็จและก้าวหน้าต่อไปได้ จะต้องได้รับความร่วมมือจากผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนอันได้แก่ เกษตรกรเครือข่ายโครงการพัฒนาและผลิตพ่อโคนมพันธุ์ทรอปิคอลโฮสลไตน์ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บสถิติน้ำนม เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยการผสมเทียมฯ และผู้บริหารทุกระดับที่ให้การสนับสนุนอย่างเต็มความสามารถ จนทำให้เกิดสมุดพ่อพันธุ์โคนม กรมปศุสัตว์ ซึ่งผลิตขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้องในการศึกษาข้อมูลลักษณะเด่นของพ่อพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก และเพื่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำเชื้อให้บริการผสมเทียมแก่แม่โคนมของเกษตรกรได้อย่างเหมาะสม ทำให้การปรับปรุงพันธุ์โคนมประสบความสำเร็จ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมได้รับพันธุ์โคนมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตตรงตามความต้องการต่อไป

(นายณรงค์ เลี้ยงเจริญ)
ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์
มกราคม ๒๕๕๘

BBLP is the main organization in the Department of Livestock Development, responsible for genetic improvement in dairy cattle through artificial insemination using frozen semen from proven dairy sires. Until now, Thailand has got a specific dairy breed which performs best and well adapt to the tropical environment and raising system in Thailand, known as “Tropical Holstein, TH” Reliable statistical technology like Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) was applied in genetic evaluation process. Hence, Thai dairy sires presented in annual sire summary for dairy cows genetic improvement in Thailand. BLUP technique with Test Day mode (TDM) were used for genetic evaluation of production traits. This model considered all genetic and environmental effects directly on a test-day basis and consequently, improve the accuracy of genetic evaluation of sires and dams. The BBLP really appreciated all the individuals and organizations participated in the progeny test process i.e. network farmers, the personnel of the Artificial Insemination and Biotechnology for livestock Production Centers and all DLD executives for their corporation and support.

สารบัญ Contents

DLD Dairy cattle breeding program 1
โปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์

2014 DLD Dairy sires genetic evaluation 4
การประเมินค่าทางพันธุกรรมโคนมของกรมปศุสัตว์ ปี 2557

The heritability from genetic evaluation 9
ค่าอัตราพันธุกรรมที่ได้จากการประเมิน

Genetic and phenotypic trend 10
แนวโน้มทางพันธุกรรม และลักษณะปรากฏ

Understanding the breeding value and accuracy in DLD dairy sire summary 18
การทำความเข้าใจเกี่ยวกับคุณค่าการผสมพันธุ์
และความแม่นยำในสมุดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์

Sire selection for genetic improvement 23
การพิจารณาเลือกใช้พ่อพันธุ์

Description of information in DLD dairy sire summary 25
วิธีการอ่านรายละเอียดในสมุดพ่อพันธุ์โคนม

Detail information of DLD proven sire 27
รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ที่ผ่านการพิสูจน์

Detail information of DLD testing bulls 53
รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ที่กำลังทดสอบ

Dairy sire summary 2014 59
สรุปคุณค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม ปี 2557

โปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์
DLD DAIRY CATTLE BREEDING PROGRAM

กรมปศุสัตว์ โดยสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ ได้จัดทำโครงการที่ช่วยสนับสนุนให้โปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์โคนมของประเทศ คือโครงการพัฒนาและผลิตน้ำเชื้อพ่อโคนมพันธุ์ดี (Master Bull Project) โดยกำหนดเป้าหมายในการปรับปรุงพันธุ์โคนมของประเทศเพื่อให้สอดคล้องกับระบบการผลิต ระบบการตลาดและโครงสร้างของประชากรโคนม คือจะสร้างโคนมพันธุ์ Tropical Holstein ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและการเลี้ยงดูของประเทศไทยและมีสายเลือดของพันธุ์โฮลสไตน์ ฟรีเซียน มากกว่าหรือเท่ากับ 75% ขึ้นไป และมีพันธุกรรมของลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (ปริมาณน้ำนม ไขมัน และโปรตีน) สูง และมีลักษณะรูปร่าง (ขาและกีบ และระบบเต้านม) ที่ดี ด้วยการนำเอาเทคโนโลยีทางการปรับปรุงพันธุ์ เช่น วิธีการประเมินค่าทางพันธุกรรม ที่ได้มีการพัฒนาปรับปรุงให้มีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้นตามลำดับอย่างต่อเนื่องโดยการพัฒนาทั้งวิธีการทางสถิติ โมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์มาช่วยในการคัดเลือก โครงการนี้ช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศ ในการสั่งซื้อน้ำเชื้อจากต่างประเทศ และน้ำเชื้อจากพ่อโคต่างประเทศที่มีการทดสอบและคัดเลือกจากแหล่งกำเนิดที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างไปจากประเทศไทย ไม่อาจแน่ใจหรือรับประกันได้ว่าจะให้ลูกที่เกิดมามีความดีเด่นเท่ากับที่ปรากฏในแหล่งกำเนิดได้ นอกเสียจากจะต้องปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมให้ใกล้เคียงหรือเหมือนกับแหล่งกำเนิดของโคเหล่านั้น ซึ่งจะต้องใช้เงินลงทุนที่สูง นอกจากนี้ สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ ยังมุ่งมั่นที่จะพัฒนาโคพันธุ์นี้ให้เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในเขตร้อนชื้นและเป็นแหล่งสนับสนุนสายพันธุ์โคนมที่เหมาะสมที่สุดสำหรับประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Dairy cattle genetic improvement program was initiated in Thailand under the “Master Bull Project” in 1992. The national breeding objectives were established according to dairy market, management system, climate and environment of tropical country like Thailand. Until now the “Tropical Holstein, TH” a tropical dairy breed was developed and being the main population of dairy cattle in Thailand. Through the progeny testing scheme, Tropical Holstein sires were proved and selected each year. As the consequence, the genetic of milk production (milk, fat and protein yield), conformation and reproductive performance have been in progress. The Department of Livestock Development (DLD) by the Bureau of Biotechnology in Livestock Production (BBLP) continues to concentrate on improving of genetic evaluation procedure together with incorporating more traits in the genetic evaluation program. Hence, the dairy farmers can be rely on the Tropical Holstein sires and at the same time, more traits could be considered for genetic improvement at farm level, aiming at higher profit per unit of milk production. Moreover, Tropical Holstein could be a choice of suitable tropical dairy breed for South East Asian in the near future.

การทดสอบลูกสาว

1. คัดเลือกแม่โคนมชั้นเลิศ (Superior dams) เพื่อเป็น Bull dams จำนวนปีละ 200 ตัว จากประชากรโคนมที่มีบันทึกผลผลิตน้ำนมซึ่งรับผิดชอบโดยกรมปศุสัตว์ โดยมีปริมาณน้ำนมรวมต่อรอบการให้นมไม่น้อยกว่า 5,500 กิโลกรัม มีลักษณะรูปร่าง (Type traits) ดีเลิศ ตามลักษณะโคนม และเป็นแม่โคนมลูกผสมที่มีระดับสายเลือด 87.5-93.75%HF โดยแม่โคทั้งหมดจะได้รับการผสมพันธุ์ด้วยน้ำเชื้อพ่อโคนมภายในประเทศที่ผ่านการพิสูจน์แล้วในลำดับต้นๆ เพื่อผลิตลูกโคเพศผู้

2. ลูกโคเพศผู้ที่เกิดประมาณปีละ 40 ตัวจะถูกรวบรวมจากฟาร์มเกษตรกรโดยศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพไปเลี้ยงดูที่ศูนย์ทดสอบพ่อพันธุ์ เพื่อทำการทดสอบความเป็นพ่อ-แม่-ลูก (Parentage analysis) ตรวจสอบความผิดปกติของโครโมโซม (Karyo-typing) และทดสอบสมรรถภาพ (Performance test)

3. จนกระทั่งอายุประมาณ 12-14 เดือน โครุ่นเพศผู้ทั้งหมดจะถูกประเมินลักษณะรูปร่าง โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ โครุ่นที่ผ่านการทดสอบสมรรถภาพจะถูกส่งไปที่ศูนย์ผลิตน้ำเชื้อแช่แข็ง พ่อพันธุ์เพื่อทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ ทดสอบคุณภาพน้ำเชื้อ (Semen quality test) และทดสอบความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะโดยใช้ข้อมูลของลูกสาว (Progeny test)

4. การทดสอบความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะจะต้องกระจายน้ำเชื้อพ่อโคทดสอบไปผสมเทียมกับแม่โคสาวของเกษตรกรทั่วประเทศเพื่อให้ได้ลูกสาวจำนวน 50 -100 ตัวต่อพ่อโคทดสอบ 1 ตัว ให้เกษตรกรเลี้ยงลูกสาวในแต่ละฟาร์มจนโตเป็นสาวสามารถผสมพันธุ์ได้อายุประมาณ 15-18 เดือน แล้วผสมเทียมลูกสาวของพ่อพันธุ์ทดสอบจนตั้งท้อง และคลอดลูก บันทึกปริมาณน้ำนมและเก็บตัวอย่างน้ำนมของลูกสาวทุกเดือนจนหยุดรีดนมเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำนมพร้อมทั้งทำการทดสอบลักษณะรูปร่าง

Progeny testing program

1. Two hundred Superior dams (305 days milk yield not less than 5,500 kg., excellent in type traits with HF blood level around 87.5-93.75%) were selected as bull dams each year. These bull dams will be assigned to mate with top bull semen from proven Tropical Holstein sires to produce bull calves.

2. The expected 40 bull calves born each year were raised at young bull testing station. Parentage test and Karyotyping (testing for chromosomal abnormality) were conducted as soon as the bull calves arrives the station. Growth performance was also recorded.

3. The male calves were evaluated for conformation at 12 to 14 months by type traits committee from the BBLP and sent for semen quality test at the frozen semen production center. Frozen semen from young bulls which semen quality were approved will be collected and stored at the center for distribution to the network farms under the project to produce daughters in progeny testing program.

4. All the daughters of testing bulls were expected to be bred at 15-18 months of age. Performances of 50 -100 daughters per sire were collected including lactation milk yield and composition, reproductive performances and conformation.

5. ระหว่างรอผลการทดสอบความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะจะทำการ รีดเก็บน้ำเชื้อพ่อโคทดสอบไว้ในธนาคารน้ำเชื้อ (Semen bank) ประมาณพ่อละ 20,000-40,000 โด๊ส

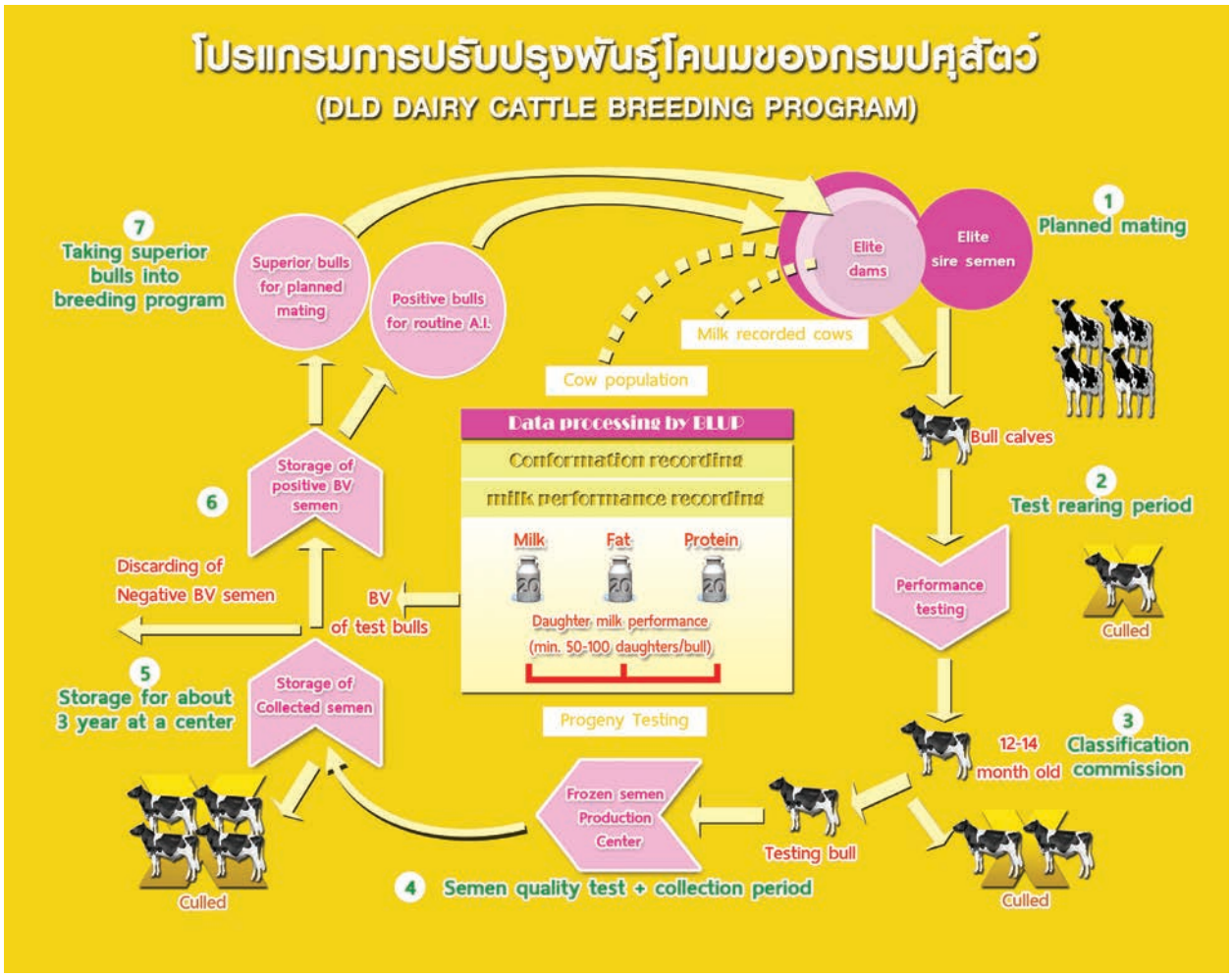
6. หลังจากการประเมินค่าทางพันธุกรรมแล้ว พ่อโคทดสอบที่มีค่าทางพันธุกรรมเป็น บวกจะถูกคัดเลือกให้เป็นพ่อพันธุ์ที่ผ่านการพิสูจน์ (Proven sires) จำนวนปีละไม่ น้อยกว่า 5 ตัว และเก็บน้ำเชื้อไว้ในธนาคารน้ำเชื้อต่อไป ส่วนน้ำเชื้อจากพ่อโค ที่ไม่ผ่านการทดสอบถูกทำลายทิ้งทั้งหมด

7. น้ำเชื้อจากพ่อพันธุ์ที่ผ่านการพิสูจน์แล้วจะนำไปใช้บริการผสมเทียมให้กับ เกษตรกรโดยทั่วไป และน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ในลำดับต้นๆ บางส่วนจะถูกนำไปผสมกับแม่โคนมชั้นเลิศในโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

5. During testing period, 20,000 to 40,000 doses of frozen semen per waiting bull will be collected and stored in the semen bank.

6. Top 5 bulls will be selected as proven sires each batch according to the genetic evaluation results. Proven sires semen will be distributed throughout the country for AI and genetic improvement of dairy cows belong to Thai dairy farmers. Frozen semen of unselected bulls will be discarded.

7. Bull dams in the next batch will also be identified and inseminated with assigned top bull semen to produce next generation bull calves.



การประเมินค่าทางพันธุกรรมโคนมของกรมปศุสัตว์ ปี 2557
2014 DLD DAIRY SIRES GENETIC EVALUATION

ตัวแบบทางพันธุกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะการให้ผลผลิตในวันทดสอบ (ปริมาณน้ำนม (กก.) ไขมัน (กก., %) และโปรตีน (กก., %) จะใช้ โมเดลวันทดสอบ รีเกรชชั่นสุ่ม ขณะที่ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์และลักษณะรูปร่างจะวิเคราะห์ด้วย โมเดลรอบการให้น้ำนม ประมาณค่าองค์ประกอบความแปรปรวนและความแปร ปรวนร่วมของลักษณะที่ประเมินด้วยวิธี Restricted maximum likelihood, REML โดยลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์จะวิเคราะห์ ทีละลักษณะ (Univariate analysis) ส่วนลักษณะรูปร่างจะวิเคราะห์ทุกลักษณะ พร้อมกัน (Multivariate analysis)โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป MTC และประเมิน ค่าทางพันธุกรรมหรือคุณค่าการผสมพันธุ์ด้วยเทคนิค Best Linear Unbiased Prediction, BLUP ผลจากการประมาณค่าพันธุกรรมแบบบวกสะสมจะอยู่ในรูปค่าประมาณ การผสมพันธุ์ (EBV) รวมที่ 305 วัน ดังนั้นค่า EBV ของ สัตว์แต่ละตัวคำนวณตามวิธีการของ Jamrozik et al.,(1997)

การคำนวณค่าความแม่นยำ (Accuracy, r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability, r2) ของคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะการให้ผลผลิตในวันทดสอบได้ประยุกต์ใช้ตามวิธีการของ Jamrozik et al., (2000)

ส่วนการคำนวณค่าความแม่นยำและค่าความเชื่อมั่นของคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์และลักษณะรูปร่าง สามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

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

เมื่อ σ_u^2 = ความแปรปรวนทางพันธุกรรม

P = ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการประเมินค่า (Prediction error variance, PEV) หรือมีค่าเท่ากับ $var\,(u - \hat{u})$

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

Random regression test-day models (RR-TDM) were used for analyzing TD-records (milk, fat and protein) whereas lactation animal models (LAM) were used for fertility and type traits were used. Variance components for all models were estimated using restricted maximum likelihood (REML) algorithm. Milk yield and fertility trait were subjected to univariate analysis and type traits using multivariate analysis by the MTC program. Breeding value estimation was calculated using Best Linear Unbiased Prediction (BLUP). Solutions for additive genetic effects of 305 day based production traits were calculated according to the method reviewed in the research paper of Jamrozik et al., (1997) and presented as EBVs (Estimated Breeding Values)

Calculation of accuracy and reliability of estimated breeding values of test-day milk records were applied using the method recommended in the research of Jamrozik et.al.,(2000)

Whereas fertility trait and type traits were calculated using following euation:

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

When σ_u^2 = genetic variance

P = Prediction error variance, PEV or $var\,(u - \hat{u})$

$r^2 = 1 - \frac{P}{\sigma_u^2}$ or is equal to square of accuracy

การจัดการข้อมูล และการประเมินพันธุกรรม

- ข้อมูลลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนมที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้เป็นข้อมูลผลผลิต ในวันทดสอบรายตัวของแม่โคนมในรอบการให้นมครั้งแรก คลอดลูกในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2534 -2557 โดยการชั่งน้ำหนักและสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบ องค์ประกอบในน้ำนมจากเจ้าหน้าที่เป็นรายเดือน โดยแม่โคมีอายุระหว่าง 18-48 เดือน วันทดสอบครั้งแรกอยู่ระหว่าง 5-60 วันหลังจากคลอด มีจำนวนวันให้นม ไม่น้อยกว่า 150 วัน ผลผลิตน้ำนมในวันทดสอบอยู่ระหว่าง 1-40 กก.และโคที่มี ข้อมูลผลผลิตจะต้องทราบพ่อพันธุ์

- ข้อมูลลักษณะรูปร่างจะได้จากแม่โคนมที่คลอดลูกในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2545-2557 โดยการวัดและให้คะแนนจากเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรม แล้ว แม่โคนมที่จะทำการวัดและให้คะแนนจะต้องมีระยะเวลาหลังคลอดไม่เกิน 120 วัน

นอกจากนี้ยังได้ตรวจสอบถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยง (Connectedness) ของข้อมูล ที่อยู่ในกลุ่มการจัดการเดียวกัน (Contemporary groups) โดยการใช้พ่อพันธุ์อ้างอิง (Reference bulls) ในแต่ละกลุ่มการจัดการเดียวกัน ดังนั้นจึงมีข้อมูล ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนมในวันทดสอบซึ่งประกอบด้วยข้อมูล ปริมาณน้ำนม เปอร์เซ็นต์ไขมัน ปริมาณไขมัน เปอร์เซ็นต์โปรตีน และปริมาณโปรตีน จำนวน 243,467 240,041 240,041 240,450 และ 240,450 บันทึก ตามลำดับ ร่วมกับข้อมูลพันธุ์ประวัติของโคที่เกี่ยวข้องกับโคที่ให้ ผลผลิตจำนวน 55,158 ตัว รวมถึงข้อมูลลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกและข้อมูลลักษณะรูปร่าง จำนวน 28,158 และ 9,903 บันทึก ตามลำดับ

Data management and genetic evaluation

- Test-day records of Tropical Holstein cows from the first lactations with calving dates were between 1991 and 2014 were selected. To get consistency data sets, the following criteria were used to determine the records selected for the analysis; calving age were restricted from 18 to 48 months, first test date (TD) being in the interval between 5 and 60 days from parturition, daily milk yield was between 1 and 40 kg, at least 5 TD records per lactation, and having a minimum of 150 DIM. Moreover, all the cows must have sires identified.

- Conformation data were collected during 2002-2014. Measuring and scoring of type traits of first lactating cows were done within 120 days after calving by well trained staff of the project.

The connectedness of data in the contemporary group using reference bulls was practiced. After applying the mentioned criteria, a total of 243,467, 240,041, and 240,450 test-day records of milk yield, fat (content and yield) and protein (content and yield), respectively, measured on different calendar months within herds from 28,158 lactations of the daughters of 1,645 sires from 105 herds were left to be analyzed. The pedigrees of all animals in the data set were trace back for 3 generations. Age at first calving and type traits data were 28,158 and 9,903 records.

การประเมินค่าทางพันธุกรรมโคนม ของสมุดพ่อพันธุ์ ปี 2557

ค่าทางพันธุกรรมโคนมของกรมปศุสัตว์ในสมุดพ่อพันธุ์ ปี 2557 เล่มนี้เป็นผลจาก การวิเคราะห์ข้อมูลของแม่โคนมทั้งที่เป็นลูกผสมและพันธุ์แท้จากระบบฐานข้อมูลโคนม ของสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ ซึ่งเป็นข้อมูลจากฟาร์มเกษตรกร ผู้เลี้ยงโคนมในหน่วยผสมเทียมของพื้นที่เขตปศุสัตว์ที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 โดย ลักษณะที่วิเคราะห์ประกอบด้วย

- ลักษณะการให้ผลผลิต ได้แก่ ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน (กก.) เปอร์เซ็นต์ไขมัน ปริมาณไขมันที่ 305 วัน (กก.) เปอร์เซ็นต์โปรตีน และปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน (กก.)

- ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ ได้แก่ ลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก (เดือน)

- ลักษณะรูปร่าง ได้แก่ ลักษณะรวม 3 ลักษณะ ได้แก่ ดัชนีรูปร่างโดยรวม (Type score) ดัชนีลักษณะเต้านม (Udder) และดัชนีลักษณะขาและกีบ (Legs & feet) และลักษณะ เดี่ยวอีก จำนวน 17 ลักษณะ คือ ความสูง (Stature) ความกว้างอก (Chest width) ความลึกลำตัว (Body depth) ลักษณะโคนม (Dairy form) มุมสะโพก (Rump angle) ความกว้างสะโพก (Rump width) ความตรงของขาหลัง (Rear leg rear view) ความโค้งของขาหลัง (Rear leg set) มุมกีบ (Foot angle) ความสูงเนื้อเยื่อเต้านมหลัง (Rear udder height) ความกว้างเต้านมหลัง (Udder width) การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore udder attachment) ความยาวเต้านมหน้า (Fore udder length) เอ็นยึดเต้านมหลัง (Udder cleft) ความลึกเต้านม (Udder depth) ความสมดุลเต้านม (Udder balance) และขนาดหัวนม (Teat size)

2014 DLD Dairy sires genetic evaluation

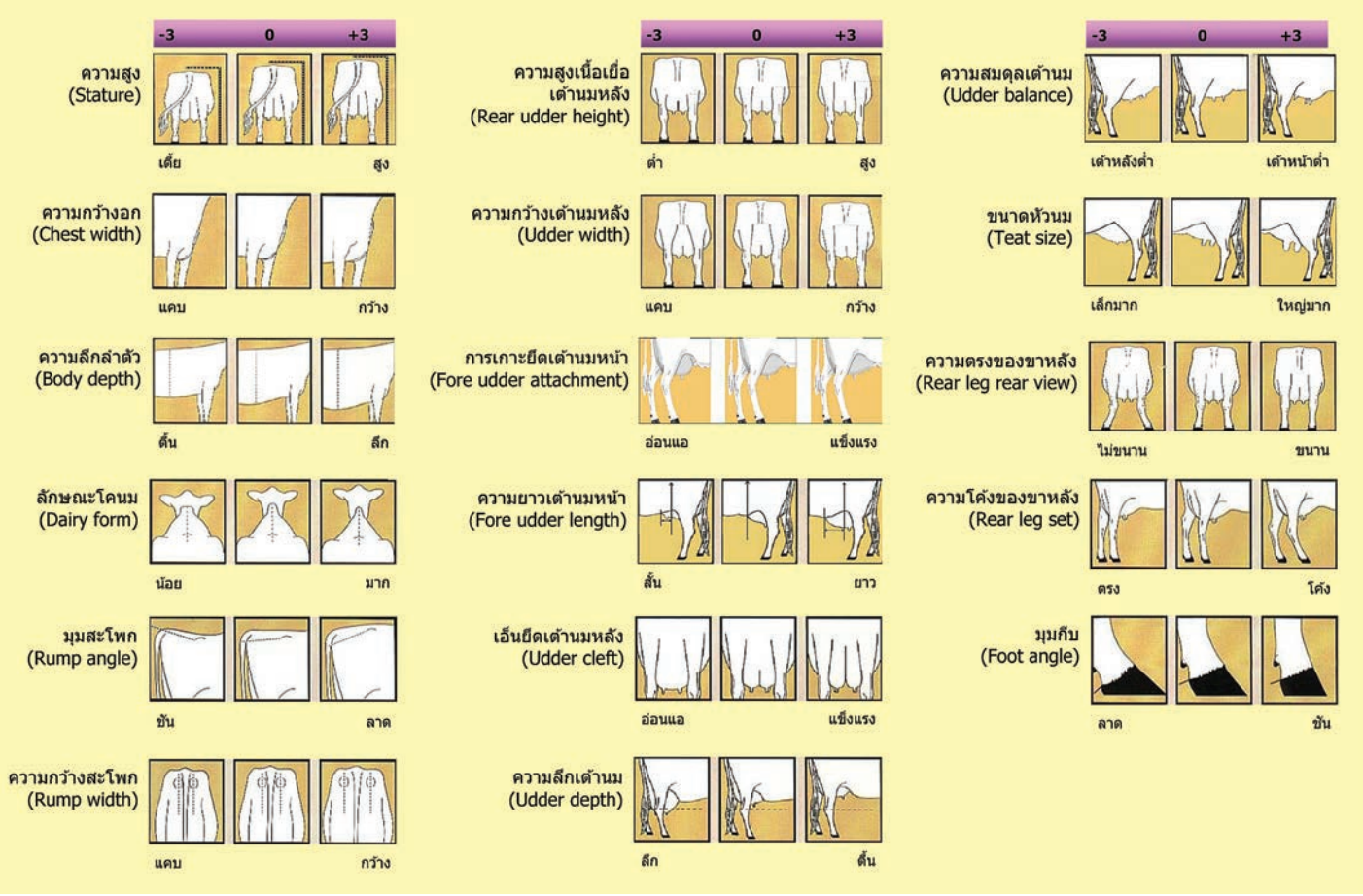
Genetic evaluation included of all crossbred and purebred cows records in the BBLP dairy cattle database which were collected under farm conditions in the responsible areas of 7 Artificial Insemination and Biotechnology in Livestock Production Centers. The traits of analysis were:

- Production traits: 305 days milk yield (kg.), 305 days fat yield (kg.), 305 days protein yield (kg.), fat and protein percentage.

- Fertility trait: age at first calving (months)

- Type traits: overall score, udder composition, feet and leg and 17 single traits i.e. stature, chest width, body depth, dairy form, rump angle, hip width, rump width, rear leg rear view, rear. leg set, foot angle, rear udder height, udder width, fore udder attachment, fore udder length, udder cleft, udder depth, udder balance and teat size.

ภาพที่ 1 แสดงลักษณะรูปร่าง 17 ลักษณะ



ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากรโคนม

Mean and standard deviation of dairy cattle population

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะการให้ผลผลิต และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์

Table 1 Mean and standard deviation for milk production and fertility traits

ลักษณะ (Traits)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน (กก.) 305 d- milk yield (kg.)	3,927.38	1,023.18
ปริมาณไขมันที่ 305 วัน (กก.) 305 d- fat yield (kg.)	131.24	45.60
ปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน (กก.) 305 d- protein yield (kg.)	115.83	37.23
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) Fat percentage (%)	3.54	0.73
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) Protein percentage (%)	3.12	0.44
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) Age at first calving (month)	31.76	5.40
ปริมาณน้ำนมเฉลี่ยรายวัน (กก.) Average milk per day (kg.)	13.16	4.44

คุณค่าการผสมพันธุ์
(Estimate breeding value)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์สำหรับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์

Table 2 Mean, minimum and maximum of estimate breeding value of sire and dam for milk production and fertility traits

คุณค่าการผสมพันธุ์ (Estimated breeding value)	ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk production trait)					ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility trait)
	ปริมาณน้ำนม (Milk yield)	ปริมาณไขมัน (Fat yield)	ปริมาณโปรตีน (Protein yield)	เปอร์เซ็นต์ไขมัน (Fat percentage)	เปอร์เซ็นต์โปรตีน (Protein percentage)	อายุที่คลอดลูกครั้งแรก (Age at first calving)
พ่อพันธุ์ (Sire)						
ค่าเฉลี่ย	71.79	1.66	1.65	0.00	-0.01	-0.12
ค่าต่ำสุด	-754.52	-28.16	-23.74	-0.45	-0.19	-2.51
ค่าสูงสุด	1451.94	46.72	44.19	0.49	0.39	2.57
แม่พันธุ์ (Dam)						
ค่าเฉลี่ย	-2.21	-0.05	-0.05	0.00	0.00	0.00
ค่าต่ำสุด	-1221.80	-39.85	-40.45	-0.56	-0.23	-2.53
ค่าสูงสุด	1983.74	54.77	53.68	0.55	0.31	2.63
ทั้งหมด (All)						
ค่าเฉลี่ย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าต่ำสุด	-1221.80	-39.85	-40.45	-0.56	-0.23	-2.53
ค่าสูงสุด	1983.74	54.77	53.68	0.55	0.39	2.68

ตัวเลขเป็นบวก หมายถึง คุณค่าการผสมพันธุ์กลุ่มดังกล่าวมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร (ตารางที่ 2)
Positive value means that the estimated breeding value is higher than the population means (Table 2)

ตัวเลขเป็นลบ หมายถึง คุณค่าการผสมพันธุ์กลุ่มดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร (ตารางที่ 2)
Negative value means that the estimated breeding value is lower than the population means (Table 2)

ค่าอัตราทางพันธุกรรมที่ได้จากการประเมิน
The heritability from genetic evaluation

ตารางที่ 3 อัตราพันธุกรรมของลักษณะการให้ผลผลิต ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ และลักษณะรูปร่าง

Table 3 Heritability for milk production, fertility and conformation traits

ลักษณะ (Traits)	ค่าอัตราพันธุกรรม (Heritability)
ลักษณะการให้ผลผลิต (Milk production traits)	
ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน (305 d- milk yield)	0.49
ปริมาณไขมันที่ 305 วัน (305 d- fat yield)	0.44
ปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน (305 d- protein yield)	0.49
เปอรเซ็นต์ไขมัน (Fat percentage)	0.29
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (Protein percentage)	0.44
ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility traits)	
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (Age at first calving)	0.12
ลักษณะรูปร่าง (Conformation traits)	
ความสูง (Stature, ST)	0.17
ความกว้างอก (Chest width, CW)	0.06
ความลึกลำตัว (Body depth, BD)	0.09
ลักษณะโคนม (Dairy form, DF)	0.02
มุมสะโพก (Rump angle, RA)	0.03
ความกว้างสะโพก (Rump width, RW)	0.07
ความตรงของขาหลัง (Rear leg rear view, RLR)	0.04
ความโค้งของขาหลัง (Rear leg set, RLS)	0.07
มุมกีบ (Foot angle, FA)	0.06
ความสูงเนื้อเยื่อเต้านมหลัง (Rear udder height, UH)	0.11
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder width, UW)	0.02
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore udder attachment, FUA)	0.04
ความยาวเต้านมหน้า (Fore udder length, FUL)	0.06
เอ็นยึดเต้านมหลัง (Udder cleft, UC)	0.03
ความลึกเต้านม (Udder depth, UD)	0.05
ความสมดุลเต้านม (Udder balance, UB)	0.02
ขนาดหัวนม (Teat size, TS)	0.03
ลักษณะขาและกีบ (Feet and leg, FAL)	0.02
ลักษณะเต้านม (Udder composition, UDC)	0.05
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Total score, TOS)	0.04

แนวโน้มทางพันธุกรรม และลักษณะปรากฏ
Genetic and phenotypic trend

ตารางที่ 4 แนวโน้มทางพันธุกรรม สำหรับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ระหว่างปี 1989-2009

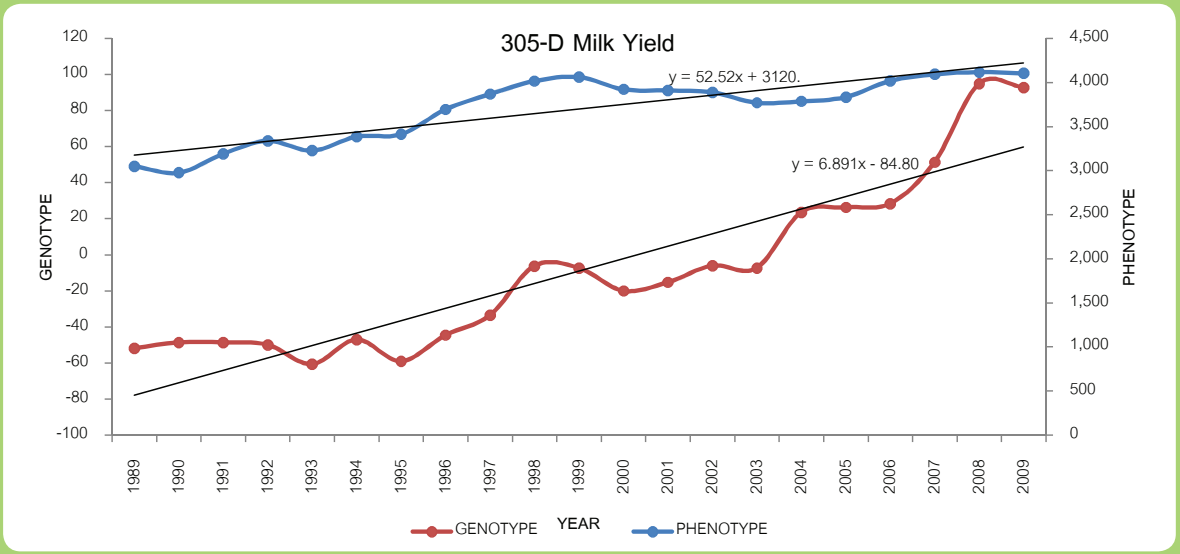
Table 4 Genetic trend for milk production and fertility traits between 1989-2009

ปีที่เกิด Year Birth	ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน (กก.) 305 d- milk yield (kg.)	ปริมาณไขมันที่ 305 วัน (กก.) 305 d- fat yield (kg.)	ปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน (กก.) 305 d- protein yield (kg.)	เปอร์เซ็นต์ไขมัน (Fat percentage)	เปอร์เซ็นต์โปรตีน (Protein percentage)	อายุที่คลอดลูกตัวแรก (Age at first calving) (Month)
1989	-51.94	-1.50	-0.52	-0.004	-0.001	0.10
1990	-48.60	-1.59	-0.62	-0.001	-0.003	0.10
1991	-48.61	-1.25	-0.76	-0.006	-0.007	0.10
1992	-49.95	-1.24	-0.69	0.000	-0.004	0.06
1993	-60.67	-1.73	-1.02	0.002	-0.003	0.06
1994	-47.04	-1.19	-0.67	0.003	-0.003	-0.01
1995	-59.05	-1.64	-1.14	0.003	-0.004	0.07
1996	-44.56	-1.39	-1.12	0.003	-0.007	0.08
1997	-33.56	-1.02	-0.82	0.004	-0.009	0.05
1998	-6.24	0.00	-0.14	0.012	-0.005	0.02
1999	-7.36	-0.02	-0.25	0.014	-0.007	-0.06
2000	-20.02	-0.25	-0.71	0.021	-0.007	-0.07
2001	-15.26	-0.28	-0.68	0.020	-0.011	-0.08
2002	-6.05	0.38	-0.35	0.022	-0.008	-0.04
2003	-7.30	0.26	-0.41	0.022	-0.009	0.03
2004	23.54	0.96	0.47	0.022	-0.011	0.04
2005	26.29	0.57	0.57	0.017	-0.006	0.02
2006	28.36	0.73	0.68	0.019	-0.001	-0.05
2007	51.34	1.36	1.11	0.024	-0.003	-0.05
2008	94.88	2.49	2.18	0.018	-0.007	-0.09
2009	92.80	2.04	1.74	0.018	-0.016	-0.10
เฉลี่ย/ปี (Average)	**6.89**	**0.19**	**0.12**	**0.002**	**-0.000**	**-0.21**

ตารางที่ 5 แนวโน้มลักษณะปรากฏ สำหรับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ ระหว่างปี 1989-2009

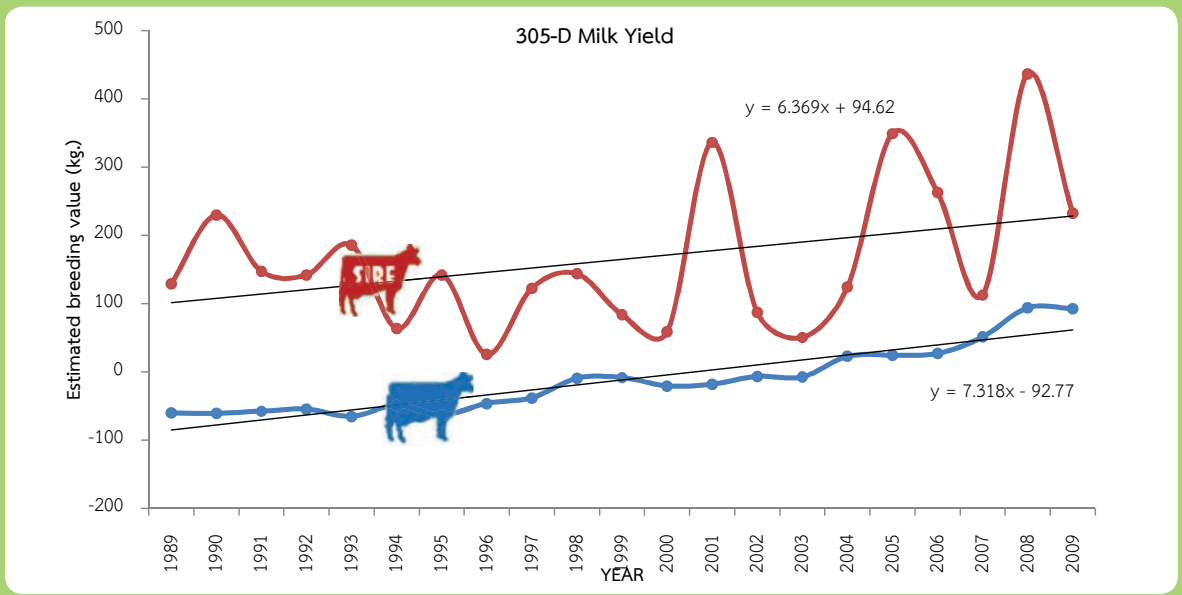
Table 5 Phenotypic trend for milk production and fertility traits between 1989-2009

ปีที่เกิด Year Birth	ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน (กก.) 305 d- milk yield (kg.)	ปริมาณไขมันที่ 305 วัน (กก.) 305 d- fat yield (kg.)	ปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน (กก.) 305 d- protein yield (kg.)	เปอร์เซ็นต์ไขมัน (Fat percentage)	เปอร์เซ็นต์โปรตีน (Protein percentage)	อายุที่คลอดลูกตัวแรก (Age at first calving) (Month)
1989	3050.09	100.23	99.25	3.59	3.49	38.79
1990	2976.84	109.06	90.24	3.99	3.32	38.43
1991	3190.61	118.23	99.77	3.85	3.31	34.24
1992	3338.08	121.71	106.18	3.79	3.33	34.33
1993	3226.82	115.31	101.08	3.76	3.31	34.61
1994	3386.96	120.42	104.36	3.75	3.27	33.73
1995	3413.22	122.77	105.79	3.76	3.24	35.42
1996	3694.87	129.81	113.19	3.69	3.23	35.20
1997	3868.77	134.89	116.32	3.69	3.18	34.10
1998	4016.57	139.03	119.94	3.66	3.16	32.41
1999	4061.73	138.83	118.90	3.63	3.10	31.99
2000	3922.98	131.64	112.07	3.56	3.01	30.95
2001	3909.98	129.76	112.02	3.50	3.01	30.63
2002	3888.37	127.62	111.19	3.49	3.04	30.33
2003	3770.67	125.70	113.10	3.50	3.15	30.77
2004	3786.77	127.29	115.46	3.52	3.17	32.09
2005	3833.82	127.58	115.35	3.50	3.15	32.40
2006	4019.02	133.34	120.30	3.49	3.14	33.13
2007	4093.83	136.47	122.35	3.50	3.13	33.73
2008	4117.51	135.70	121.97	3.48	3.11	32.74
2009	4104.40	134.17	121.25	3.42	3.09	32.21
เฉลี่ย/ปี (Average)	**52.52**	**1.17**	**1.21**	**-0.02**	**-0.01**	**-0.25**



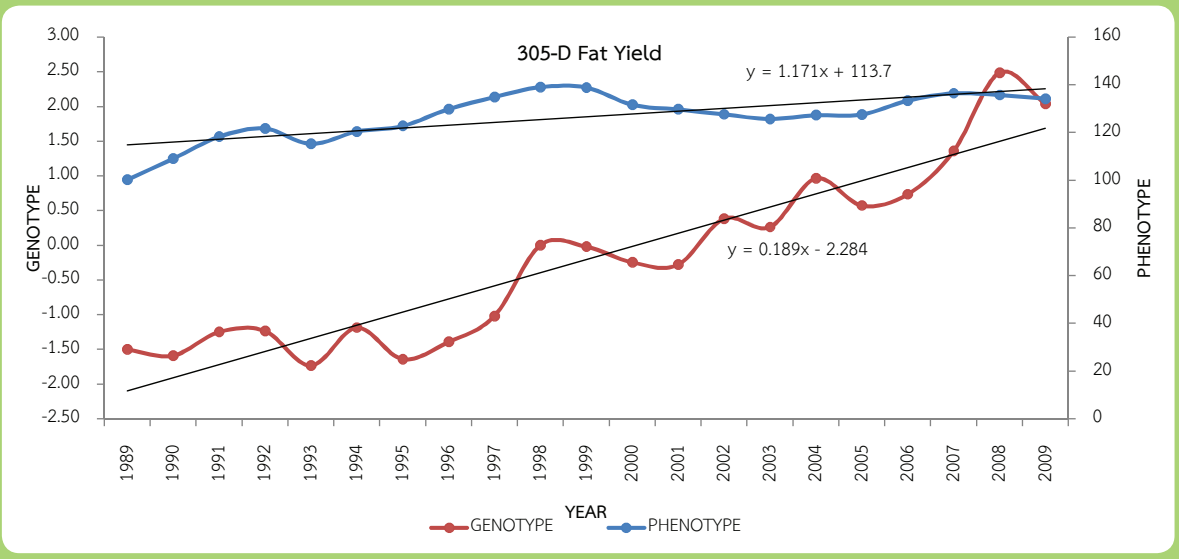
ภาพที่ 2 ประชากรโคนมในประเทศไทยมีแนวโน้มการให้ผลผลิตรวมที่ 305 วัน เพิ่มขึ้น 52.522 กิโลกรัมต่อปี และมีแนวโน้มทางพันธุกรรมเพิ่มขึ้น 6.8915 กิโลกรัมต่อปี

Figure 2 The genetic and phenotypic trend of 305 days milk yield (+6.8915 and 52.522 kilogram per year).



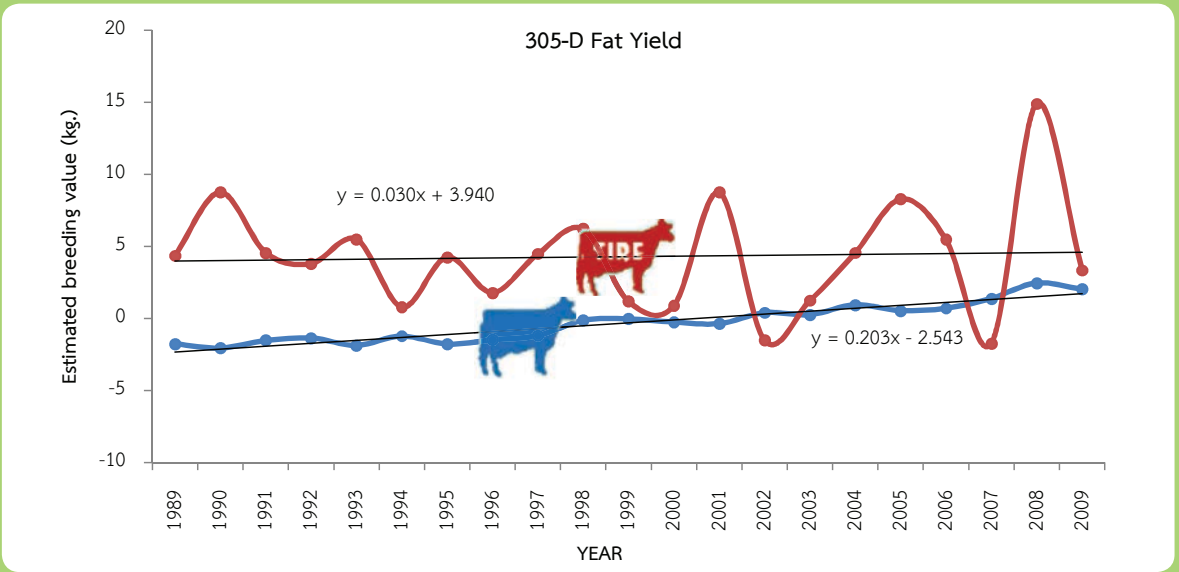
ภาพที่ 3 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับปริมาณผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน ของโคนมพ่อ-แม่พันธุ์ พบว่า พ่อพันธุ์โคนมมีแนวโน้มค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมสูงกว่าแม่พันธุ์โคนม และเมื่อพิจารณา อัตราการเพิ่มของแนวโน้มทางพันธุกรรม พบว่า แม่พันธุ์โคนมสูงกว่าพ่อพันธุ์โคนม (7.3183 และ 6.3699 กิโลกรัมต่อปี)

Figure 3 The genetic trend of 305 days milk yield of dairy sires and dams, the average EBV of sires was higher than dam average and when consider genetic trend, the rate of increase in sire dam higher than sire (+7.3183 vs +6.3699 kilogram per year).



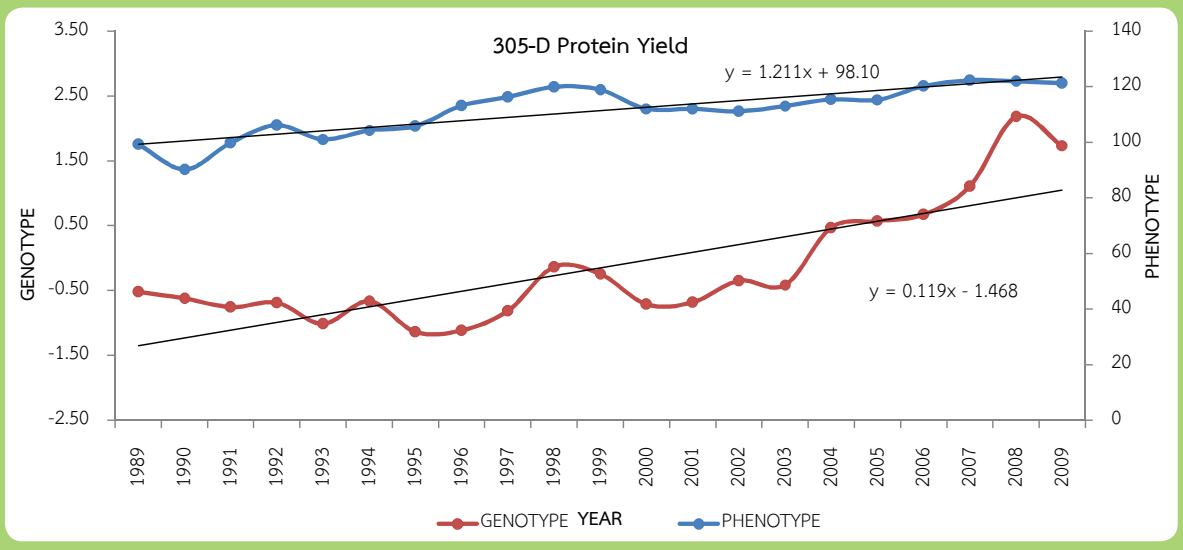
ภาพที่ 4 ประชากรโคนมในประเทศไทยมีแนวโน้มการให้ผลผลิตไขมันรวมที่ 305 วัน เพิ่มขึ้น 1.1714 กิโลกรัมต่อปี และมีแนวโน้มทางพันธุกรรมเพิ่มขึ้น 0.1891 กิโลกรัมต่อปี

Figure 4 The genetic and phenotypic trend of 305 day milk fat yield (+1.1714 and 0.1891 kilogram per year)



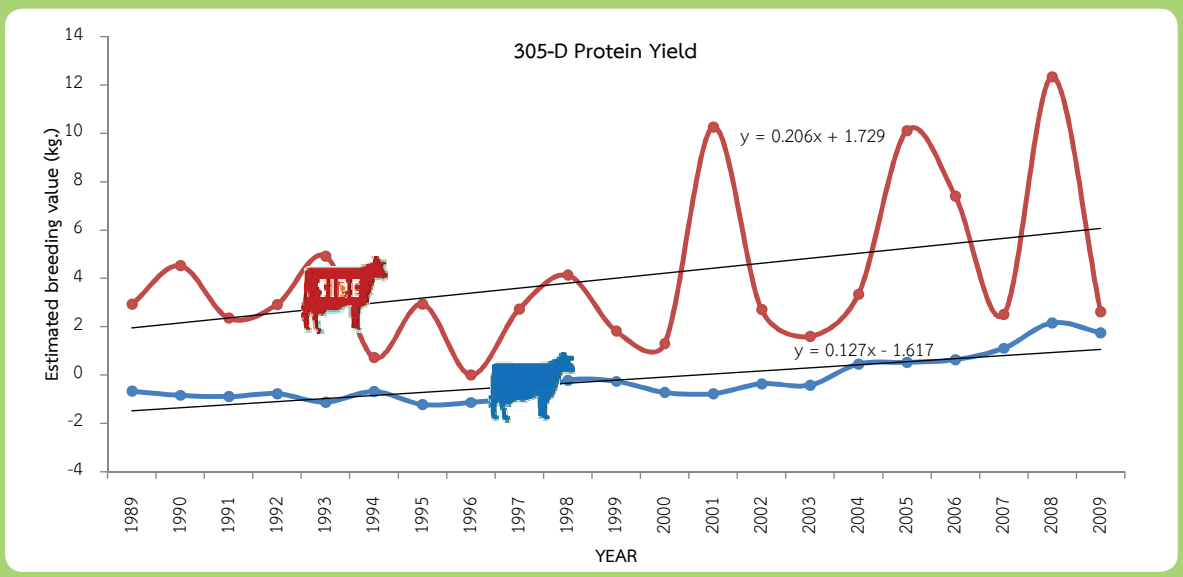
ภาพที่ 5 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับปริมาณผลผลิตไขมันรวมที่305 วัน ของพ่อ-แม่พันธุ์โคนม พบว่าค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของพ่อพันธุ์โคนมสูงกว่าแม่โคนม ยกเว้นในปี 2002 และ 2007 และเมื่อพิจารณาค่าแนวโน้มทางพันธุกรรม พบว่า การเพิ่มขึ้นของแนวโน้มทางพันธุกรรมของแม่พันธุ์โคนมสูงกว่าพ่อพันธุ์ (0.2036 และ 0.0305 กิโลกรัมต่อปี)

Figure 5 The genetic trend of 305 day milk fat yield of dairy sire and dam. The average EBV of sire is higher than dam except in year 2002 and 2007. The genetic trend of sire was found higher than that of dam (0.2036 vs 0.0305 kilogram per year)



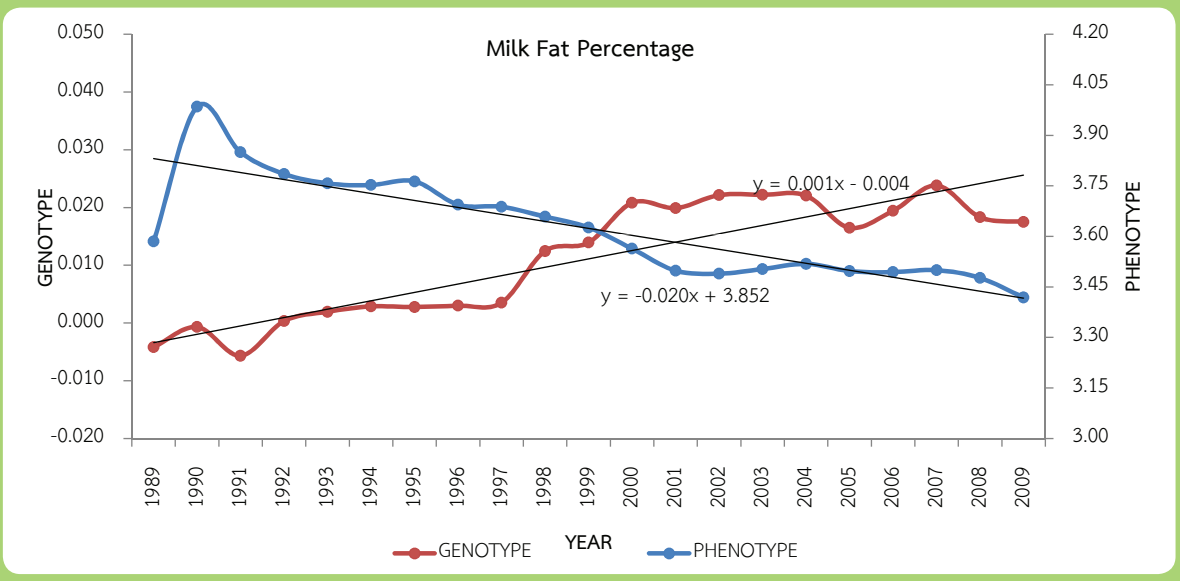
ภาพที่ 6 ประชากรโคนมในประเทศไทยมีแนวโน้มการให้ผลผลิตโปรตีนที่ 305 วัน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 1.2116 กิโลกรัมต่อปี และมีค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมเพิ่มขึ้น 0.1199 กิโลกรัมต่อปี

Figure 6 The genetic and phenotypic trend of 305 day milk protein yield (+1.2116 and +0.1199 kilogram per year)



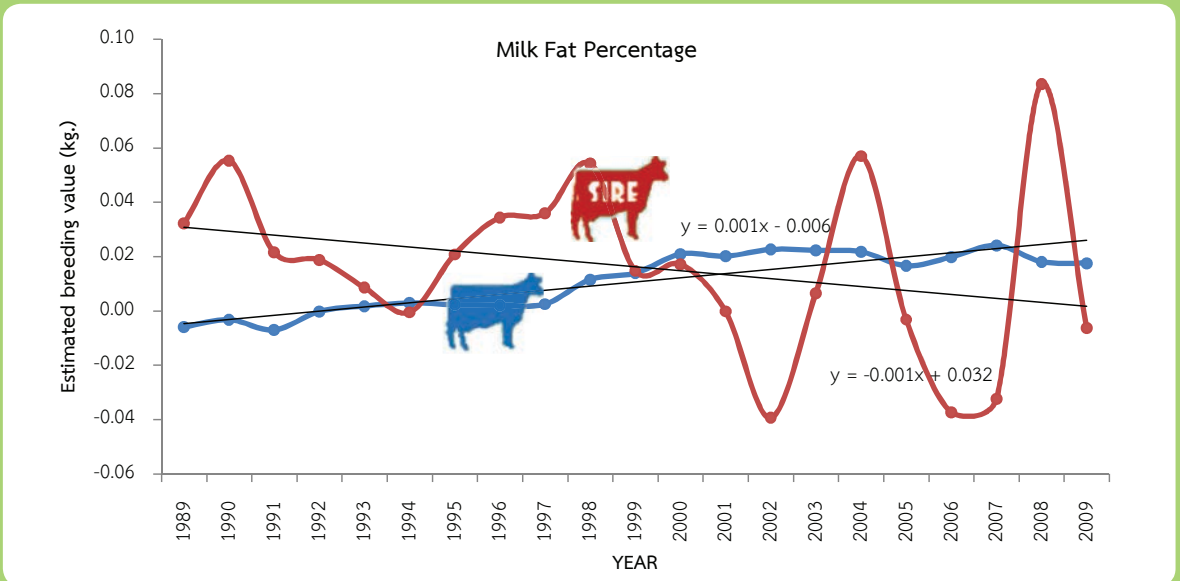
ภาพที่ 7 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับปริมาณผลผลิตโปรตีนรวมที่ 305 วัน ของพ่อ-แม่พันธุ์โคนม พบว่าค่าเฉลี่ยความสามารถทางพันธุกรรมของพ่อพันธุ์โคนมสูงกว่าแม่พันธุ์โคนม และเมื่อพิจารณาค่าแนวโน้มทางพันธุกรรม พบว่า การเพิ่มขึ้นของแนวโน้มทางพันธุกรรมของพ่อโคนมสูงกว่าแม่พันธุ์เล็กน้อย (0.2065 และ 0.1272 กิโลกรัมต่อปี)

Figure 7 The genetic and phenotypic of 305 day milk protein yield of sire and dam. The average EBV of sire is higher than dam. The genetic trend of sire was found a litter bit higher than that of dam (0.2065 vs 0.1272 kilogram per year)



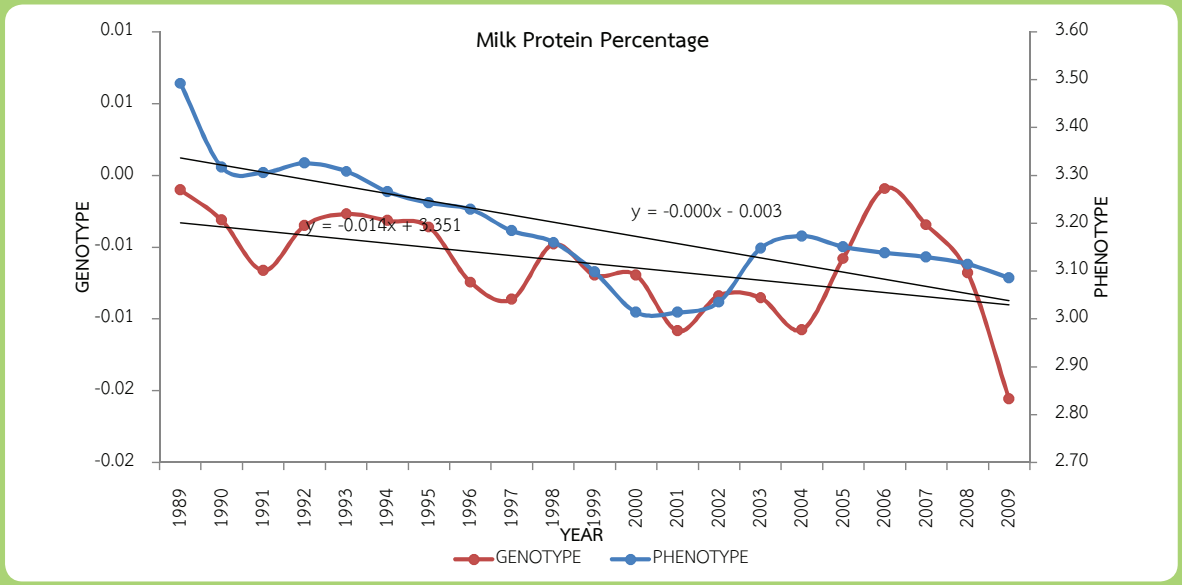
ภาพที่ 8 ประชากรโคนมในประเทศไทยมีแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับเปอร์เซ็นต์ไขมันนมเพิ่มขึ้นในอัตรา 0.0015 เปอร์เซ็นต์ต่อปี ขณะที่เปอร์เซ็นต์ไขมันนมมีแนวโน้มลดลง 0.0207 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

Figure 8 The genetic trend was found increased by +0.0015 percent per year, in contrast with the phenotypic trend which found decreasing by -0.0207 percent per year



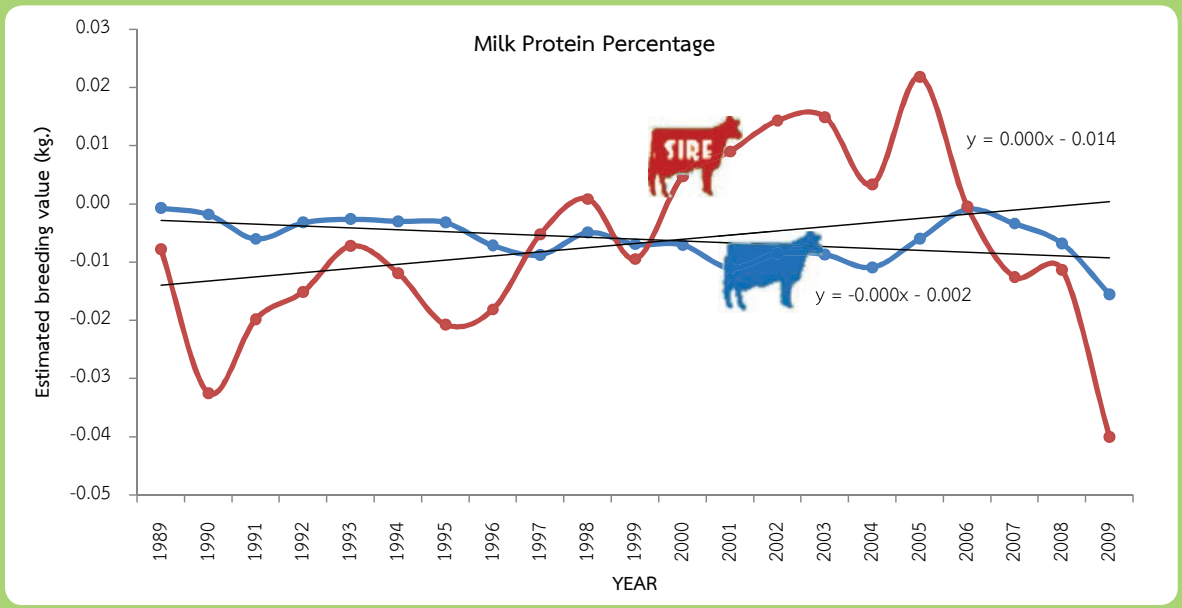
ภาพที่ 9 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับเปอร์เซ็นต์ไขมันนมของโคนมพ่อ-แม่พันธุ์ในประชากรโคนมของประเทศไทย พบว่า พ่อพันธุ์โคนมมีแนวโน้มค่าความสามารถทางพันธุกรรมลดลง 0.0015 เปอร์เซ็นต์ต่อปี และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถทางพันธุกรรมของแม่พันธุ์โคนมมีค่าเพิ่มขึ้น 0.0015 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

Figure 9 The genetic trend for milk fat percentage of dairy sire and dam. The genetic trend of sire was found decreasing by -0.0015 percent per year. Which that of dam found increasing at the low rate of 0.0015 percent per year.



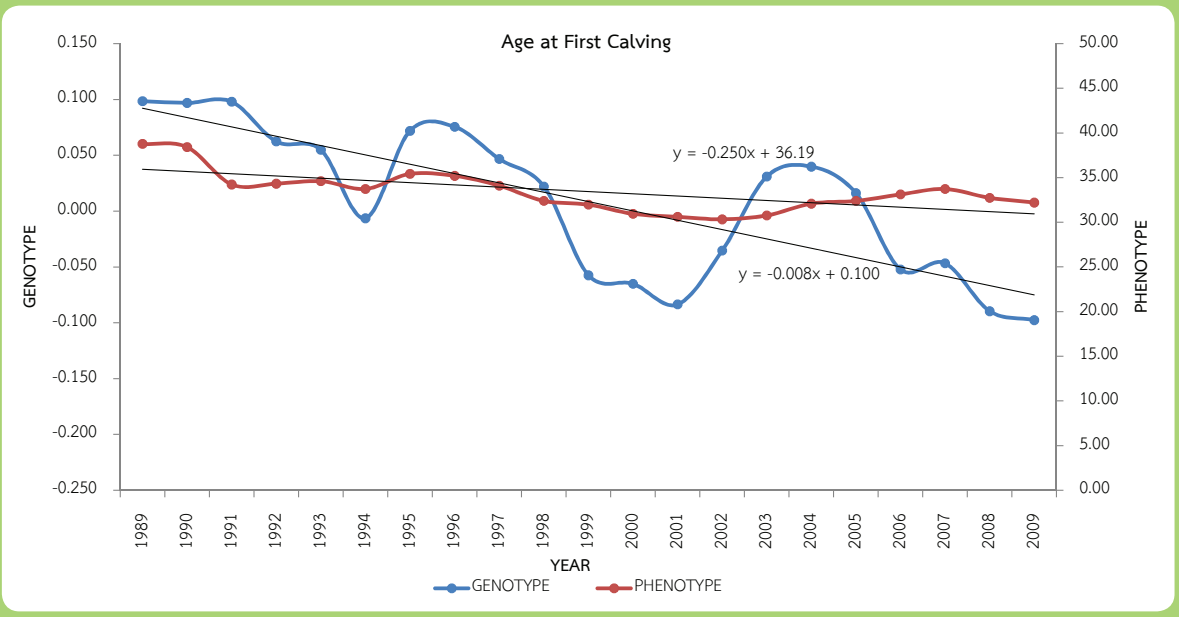
ภาพที่ 10 ประชากรโคนมในประเทศไทยมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์โปรตีนลดลง 0.0149 เปอร์เซ็นต์ต่อปี และค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมมีการลดลงในอัตรา 0.0003 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

Figure 10 The genetic and phenotypic trend of milk protein percentage (-0.0003 and -0.0149 percent per year).



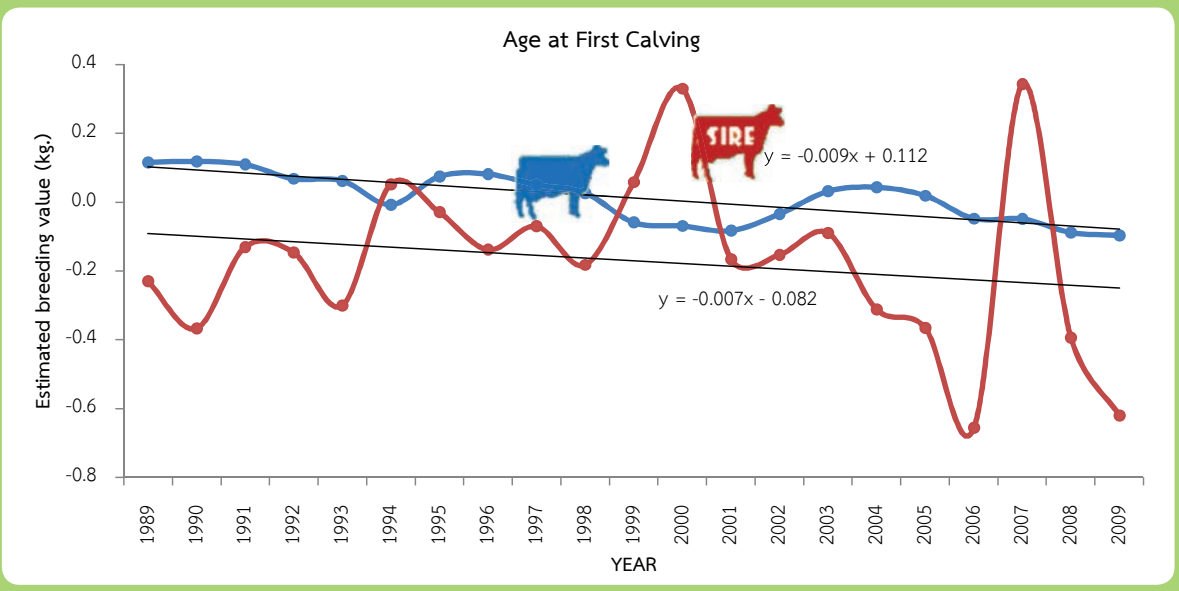
ภาพที่ 11 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับเปอร์เซ็นต์โปรตีนของโคนมพ่อ-แม่พันธุ์ มีค่าเท่ากับ 0.0007 และ -0.0003เปอร์เซ็นต์ต่อปี ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยค่าความสามารถทางพันธุกรรมทั้งพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์มีค่าใกล้เคียงกัน

Figure 11 The genetic trend of milk protein percentage of dairy sire and dam (+0.0007 and -0.0003 percent per year), and average EBV of both sire and dam are close.



ภาพที่ 12 ประชากรโคนมในประเทศไทยมีแนวโน้มการลดลงของอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก 0.2501 เดือนต่อปี และค่าความสามารถทางพันธุกรรมมีอัตราการลดลง 0.0084 เดือนต่อปี

Figure 12 The genetic and phenotypic trend of age at first calving. Both trends were found decreased by -0.0084 and -0.2501 month per year, accordingly.



ภาพที่ 13 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรกของโคนมพ่อ-แม่พันธุ์ พบว่า มีแนวโน้มค่าความสามารถทางพันธุกรรมลดลง 0.0079 และ 0.009 เดือนต่อปี ตามลำดับ

Figure 13 The genetic trend of age at first calving of dairy sire and dam (-0.0079 and -0.009 month per year)

การทำความเข้าใจเกี่ยวกับคุณค่าการผสมพันธุ์ และความแม่นยำในสมุดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์

Understanding the breeding values and accuracy in DLD dairy sire summary

คุณค่าการผสมพันธุ์

ค่าทางพันธุกรรมของพ่อพันธุ์โคนมที่ปรากฏอยู่ในสมุดประจำพ่อพันธุ์ของประเทศต่างๆ ทั่วโลก ในปัจจุบันนี้ส่วนใหญ่จะใช้เทคนิค BLUP โดยใช้ชื่อเรียกแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ เนื่องจากมีค่ามาตรฐานของประชากรโคนม วิธีการคำนวณ และแหล่งที่มาของข้อมูลของแต่ละประเทศแตกต่างกัน เช่น ค่าความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะของพ่อพันธุ์ (Predicted transmitting ability, PTA หรือ Estimated transmitting ability, ETA) ค่าคาดคะเนคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะหนึ่งที่มีอยู่ในตัวพ่อพันธุ์ (Estimated breeding value, EBV) หรือค่าทำนายทางพันธุกรรมของลักษณะหนึ่งในลูกที่เกิดจากพ่อพันธุ์ (Expected progeny difference,EPD) ฯลฯ โดยทั่วไปแล้ว PTA, ETA หรือ EDP มีค่าเป็นครึ่งหนึ่งของคุณค่าการผสมพันธุ์ที่ประมาณได้นั่นเอง (EBV/2)

สำหรับในสมุดประจำพ่อพันธุ์เล่มนี้ค่าทางพันธุกรรมที่ใช้คือ EBV โดยประมาณจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลลักษณะของตัวพ่อพันธุ์ที่วัดได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลของตัวสัตว์เอง ข้อมูลจากลูก ข้อมูลจากญาติพี่น้อง และข้อมูลจากบรรพบุรุษ แสดงเปรียบเทียบความแตกต่างจากพันธุกรรมพื้นฐาน (Genetic base) ซึ่งหมายถึงค่าเฉลี่ยของลักษณะ ปริมาณน้ำนม ปริมาณไขมัน ปริมาณโปรตีน ฯลฯ ของประชากรทั้งหมด ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง (Rolling base year) ดังนั้นคุณค่าการผสมพันธุ์จึงเป็นค่าสัมพัทธ์หรือค่าเปรียบเทียบ (Relative value) อาจมีค่าเป็นบวกหรือลบ เมื่อค่าการผสมพันธุ์สูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร และมีหน่วยตามหน่วยของลักษณะที่วัด เช่น ลักษณะปริมาณน้ำนม ปริมาณไขมัน และปริมาณโปรตีน มีหน่วยเป็นกิโลกรัม ลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมัน และเปอร์เซ็นต์โปรตีน มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ ลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกมีหน่วยเป็นเดือน

Estimated Breeding Value, EBV

BLUP was widely used for genetic evaluation in dairy cattle around the world. The estimated genetic value named differently according to the evaluation procedure in each country. For example, “predicted transmitting ability, PTA”, “estimated transmitting ability, ETA”, “expected progeny difference, EPD”, represent half of genetic ability of specific traits of a sire. While “estimated breeding values, EBVs” represent total genetic ability of specific traits of a sire. Hence, PTA, ETA and EPD are half of the estimated breeding value (EBV/2).

The genetic evaluation of DLD sire were estimated using all available source of information related to the sire such as ancestors, relatives and daughters information. The genetic ability of a sire for a specific trait was presented as an estimated breeding value (EBV). The EBV is a relative value which showed a difference of the genetic ability of a sire from the average value of the population for a specific trait. The comparison was made on a rolling base year system. As the reason, the EBV of a trait could be positive or negative if it is higher or lower than the average of the population. The unit of breeding value of each trait presented according to the nature of the trait e.g. breeding value of milk yield presented as “kg.”, fat percentage presented as “percent” and age at first calving is presented as “months”.

ค่าการผสมพันธุ์ใช้ประโยชน์ในการทำนายลักษณะปรากฏในลูกสาว ตัวอย่างเช่น ถ้าค่าเฉลี่ยลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วันของประชากรที่พิจารณาในครั้งนี้มีค่าเท่ากับ 3,852 กิโลกรัม โคพ่อพันธุ์ของสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ หมายเลข 87TH284 ที่มี EBV ของลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วันเท่ากับ 842 กิโลกรัม

ค่าคาดคะเน

ผลผลิตน้ำนม 305 วัน ของลูกสาว = ค่าเฉลี่ยของประชากร + $\left(\frac{EBV_{SIRE} + EVB_{DAM}}{2}\right)$

1. กรณีทราบ EBV ของแม่พันธุ์โคนม

ตัวอย่าง: ผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนมตัวนี้กับแม่พันธุ์โคนมตัวหนึ่งที่มี EBV สำหรับลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วันเท่ากับ 200 กิโลกรัม

ค่าคาดคะเน

ผลผลิตน้ำนม 305 วัน ของลูกสาว =

3,852 + $\left(\frac{842+200}{2}\right)$ = 4,373 กิโลกรัม

2. กรณีไม่ทราบ EBV ของแม่พันธุ์โคนม

ตัวอย่าง: ผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนมตัวนี้แบบสุ่มกับแม่พันธุ์โคนมซึ่งไม่ทราบพันธุ์ประวัติ

ค่าคาดคะเน

ผลผลิตน้ำนม 305 วัน ของลูกสาว =

3,852 + $\left(\frac{842+0^*}{2}\right)$ = 4,273 กิโลกรัม

*EBV ของแม่พันธุ์ = 0 เนื่องจากการผสมพันธุ์ครั้งนี้สมมุติให้เป็นการผสมแบบสุ่ม

Estimated breeding value is useful for daughter's performance prediction. For example, regarding that the 305 days average milk yield of the present dairy cattle population is 3,852 kg., the expected 305 days milk yield of a daughter of the sire 87TH284 which has 305 days milk yields EBV equal to 842 kg.

would be

Expected 305 days MY of daughter = the population average + $\left(\frac{EBV_{SIRE} + EVB_{DAM}}{2}\right)$

1. Dam EBV: Known.

Example: Sire number 87TH284 mated with the cow which has 200 kg. EBV for 305 days MY

Expected 305 days MY of daughter =

3,852 + $\left(\frac{842+200}{2}\right)$ = 4,373 kilogram

2. Dam EBV: unknown.

Example: This sire was random mated with an unknown pedigree dairy cow

Expected 305 days MY of daughter =

3,852 + $\left(\frac{842+0^*}{2}\right)$ = 4,273 kilogram

*EBV of dam is 0 because this mating was assumed to be a random mating

ในแต่ละครั้งที่ทำการประเมิน EBV ของพ่อพันธุ์โคนมแต่ละตัวจะมีค่าเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากมีบันทึกข้อมูลการทดสอบของลักษณะเพิ่มขึ้นเสมอ จึงทำให้ข้อมูลที่เข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์และประเมินค่าทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยและลักษณะการกระจายตัวของข้อมูลแตกต่างกันไปตามความผันแปรของข้อมูลใหม่ที่เพิ่มเข้ามาในประชากร ดังนั้นจึงไม่สามารถเปรียบเทียบความสามารถทางพันธุกรรมสำหรับลักษณะต่างๆ ของพ่อพันธุ์โคนมเพื่อการคัดเลือกในประชากรที่วิเคราะห์กับพ่อพันธุ์ตัวอื่นๆ ที่อยู่ในประชากรที่ต่างกันหรือชุดข้อมูลที่วิเคราะห์ที่ต่างกันได้ สามารถเปรียบเทียบได้เพียงภายในประชากรหรือชุดข้อมูลที่วิเคราะห์เท่านั้น

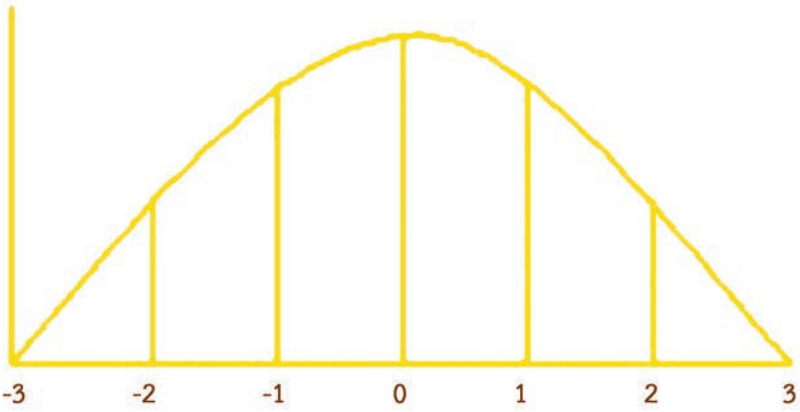
คุณค่าการผสมพันธุ์มาตรฐาน

สำหรับลักษณะรูปร่าง การประเมินค่าทางพันธุกรรมจะแสดงในรูปแบบของคุณค่าการผสมพันธุ์ ที่ถูกปรับให้อยู่ในรูปแบบของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อสะดวกในการเปรียบเทียบ เนื่องจากลักษณะรูปร่างแต่ละลักษณะมีหน่วยวัดและค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกัน และค่าพิสัยของแต่ละลักษณะมีความผันแปรภายในลักษณะต่างกัน แต่เมื่อปรับค่าการผสมพันธุ์ของทุกลักษณะมาอยู่ในรูปค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าพิสัยของคุณค่าการผสมพันธุ์มาตรฐานคือ 6 SBV (-3 ถึง +3 SBV) โดยมีจุดกึ่งกลางและค่าเฉลี่ยเป็น 0 แต่ละลักษณะกระจายออกไปเป็นค่าต่ำสุด และสูงสุดสองด้าน มีค่าประมาณ -3 SBV หน่วยและ +3 SBV หน่วย จากค่าเฉลี่ยทำให้ลักษณะรูปร่างทุกลักษณะสามารถเปรียบเทียบกันได้

The EBV is specific for time and population of the evaluation. So the EBV of a sire can be change over time or might be different when evaluation was done in different environment or in different countries. This is because of the different population structure and varieties of analytical models in each organization. As the reason, the EBV of the sire from different years or different countries cannot be compared.

Standard Breeding Value, SBV

Genetic evaluation for type traits are presented as standard deviation of EBV called “standard breeding value (SBV)” to cope with the differences of measurement in different traits of conformation. Hence, the goodness of traits with different measurements like the height (measure in cm.) can be compared to the trait of dairy form (measure by scoring) because the EBV of these traits was derived to the same scale. The SBV ranged from -3 to +3.



ภาพที่ 4 แสดงการกระจายของคุณค่าการผสมพันธุ์มาตรฐาน

Figure 4 Distribution of SBVs

จากตัวเลขในรูปข้างบนแสดงให้เห็นถึงการกระจายของคุณค่าการผสมพันธุ์มาตรฐานสำหรับ Linear traits รูปกราฟนี้มีการกระจายแบบปกติ หรือเป็นรูประฆังคว่ำ ลักษณะสำคัญทางชีววิทยาในโคนมส่วนมากจะมีการกระจายในรูปแบบนี้ จำนวนมากที่สุดของพ่อพันธุ์จะเห็นอยู่ที่ค่าเฉลี่ย (SBV=0) พ่อพันธุ์ส่วนมาก (68%) จะอยู่ภายใน +1 SBV เมื่อค่า SBV เบี่ยงเบนห่างออกไปจากค่าเฉลี่ยทั้งด้าน + และ – จะมีพ่อพันธุ์ที่แสดงลักษณะนั้นจำนวนน้อยตัวลง

ดังนั้นค่าการผสมพันธุ์มาตรฐาน จึงแสดงถึงขนาดสัมพัทธ์ของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์ในแต่ละลักษณะให้สามารถเทียบกันได้โดยตรงว่าพ่อพันธุ์แสดงลักษณะใดมากน้อยกว่ากันโดยไม่จำเป็นต้องทราบค่าที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น พ่อพันธุ์ที่มีค่าการผสมพันธุ์มาตรฐานของลักษณะเอ็นยึดเต้านม เท่ากับ +1.83 แสดงว่าเป็นพ่อพันธุ์ที่ให้ลูกสาวที่มีเอ็นยึดเต้านมที่แข็งแรง ค่า +1.83 จึงบอกให้เราทราบว่าพ่อพันธุ์ตัวนี้มีพันธุกรรมด้านความแข็งแรงของเอ็นยึดเต้านมสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร

ค่า SBV สามารถใช้ในการกำหนดเป้าหมายการปรับปรุงพันธุ์ด้านลักษณะรูปร่างสำหรับโคในฝูงโดยเกษตรกรเจ้าของฟาร์มโคนมอาจกำหนด ค่า SBV ขั้นต่ำของลักษณะที่ต้องการปรับปรุงและเลือกใช้พ่อพันธุ์ที่มีค่า SBV ตามที่กำหนด จะทำให้ได้ลูกสาวที่มีลักษณะรูปร่างที่ดีขึ้นในฝูงในรุ่นต่อไป

Thus standard breeding values are the relative breeding values of traits which can be directly compared the goodness of different traits. For example, the standard breeding value for udder attachment trait of a sire equal to +1.83, his daughters would be expected to have udder attachment stronger than the average of the population (0).

The SBV can be used for genetic improvement of conformation in the dairy herds by selected the appropriate sire according to the target of improvement assigned by the farmer themselves.

ความแม่นยำ

ความแม่นยำของ EBV หรือ SBV ที่ทำนายได้และแสดงไว้ในสมุดประจำพ่อพันธุ์เป็นค่าที่ชี้ให้เห็นถึงระดับความเชื่อมั่นและบอกให้ทราบว่า EBV หรือ SBV ของพ่อพันธุ์แต่ละตัวที่ประเมินได้มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด ค่าความแม่นยำมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ยิ่งค่าเข้าใกล้ 1 ก็ยิ่งมีความแม่นยำมากขึ้น ค่านี้สามารถผันแปรได้ตามค่าอัตราพันธุกรรมของแต่ละลักษณะ จำนวน และการกระจายข้อมูลบันทึกของตัวสัตว์เอง ลูกสาวของสัตว์ตัวนั้น และสัตว์ตัวอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมหรือเป็นเครือญาติกับพ่อพันธุ์ที่พิจารณา

ความแม่นยำยิ่งมีค่าสูงขึ้น ยิ่งทำให้ความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนแปลง EBV หรือSBV ของพ่อพันธุ์น้อยลงหรือไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อมีบันทึกข้อมูลการทดสอบมากขึ้น จึงสามารถมั่นใจได้ว่าพ่อพันธุ์ที่เลือกใช้จะมีคุณสมบัติตามที่แสดงไว้ในสมุดพ่อพันธุ์ ในทางตรงกันข้ามถ้าความแม่นยำมีค่าต่ำจะทำให้มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า EBV หรือ SBV ของพ่อพันธุ์เมื่อมีข้อมูลการทดสอบมากขึ้น โดยพ่อพันธุ์ที่เคยมีค่า EBV หรือ SBV สูงอาจจะลดลงและที่เคยมีค่า EBV หรือ SBV ต่ำอาจจะสูงขึ้นในอนาคต

Accuracy

The accuracy of EBV or SBV in DLD dairy sire summary indicates the level of confidence. The accuracy range between 0 to 1. The most precise of the EBV or SBV is identified by accuracy of 1 and the degree of accuracy depends on heritability of the trait, number and the distribution of the daughters and the completion of the pedigree records.

The high accuracy of a trait of a sire indicates less opportunity of changing the EBV over the time. In contrast, low accuracy EBV may subject to change when more information or data related to that sire are included in the later evaluation.

ตารางที่ 6 การแปลความหมายจากค่าความแม่นยำ

Table 6 Interpretation of the accuracy

ค่าความถูกต้อง (Accuracy)	ความหมาย (Implication)
น้อยกว่า 0.50 (Less than 0.50)	มีความแม่นยำต่ำ ค่า EBV หรือ SBV ที่ประเมินได้ในตอนแรกสามารถเปลี่ยนแปลงตามข้อมูลการทดสอบที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต (Loww accuracy, EBV and SEBV that estimated from the genetic evaluation, it can be changed by adding more performance data of their progeny in the future)
0.50 - 0.74	มีความแม่นยำปานกลาง โดยปกติจะอยู่บนพื้นฐานข้อมูลที่ได้จากสัตว์เอง และพันธุ์ประวัติ (Moderate accuracy, EBV and SEBV are based on their performance and pedigree information)
0.75 - 0.90	มีความแม่นยำปานกลางถึงสูง ค่า EBV หรือ SBV อาจเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยด้วยข้อมูลจากลูกสาวหรือเครือญาติที่มากขึ้น (Moderate to high accuracy, EBV and SEBV may slightly change when the information from their daughters or relatives are increase)
มากกว่า 0.90 (More than 0.90)	มีความแม่นยำสูง (High accuracy)

การพิจารณาเลือกใช้พ่อพันธุ์
SIRE SELECTION FOR GENETIC IMPROVEMENT

พ่อพันธุ์ที่มาจากต่างแหล่งกัน เมื่อนำมาเปรียบเทียบความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ควรระวังในข้อแตกต่างเหล่านี้ คือ

1. การวัดความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมที่เทียบกับค่ามาตรฐานแบบปีฐานเคลื่อนที่ (Rolling base year) ของประเทศแคนาดา เป็นความก้าวหน้าทางพันธุกรรมปีต่อปี จึงมักจะมีค่าน้อยกว่าการวัดความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมที่เทียบกับค่ามาตรฐานแบบปีฐานคงที่ (Fixed base year) ของประเทศสหรัฐอเมริกา

2. การคำนวณค่าความสามารถทางพันธุกรรมเหล่านี้จะมีข้อสมมุติฐานและรายละเอียดในวิธีการที่แตกต่างกันไป เช่น ค่าคาดคะเนคุณค่าการผสมพันธุ์ (EBV) มีค่าเป็นสองเท่าของค่าความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะ (PTA และ ETA) เนื่องจากค่าคาดคะเนคุณค่าการผสมพันธุ์ (ที่ใช้ในประเทศแคนาดา) เป็นค่าทางพันธุกรรมของลักษณะในตัวพ่อพันธุ์ ซึ่งได้มาจากพ่อและแม่ของพ่อพันธุ์รวมกันแต่ค่าความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะ (ที่ใช้ในประเทศสหรัฐอเมริกา) เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าพันธุกรรมที่มีในตัวพ่อพันธุ์จะถ่ายทอดไปให้ลูกสาวได้เท่าไร

3. ค่าความสามารถทางพันธุกรรมของลักษณะต่างๆ ของพ่อพันธุ์ ส่วนมากคำนวณเป็นค่าทำนายเมื่อลูกสาวมีอายุโตเต็มวัย (7 ปี) (Mature equivalent record) เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น แต่ก็ยังมีบางประเทศที่คำนวณเป็นค่าทำนายเมื่อลูกสาวให้ลูกตัวแรก (First lactation record) เช่น ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศไทย ทำให้การเสนอค่าทำนายของลักษณะต่างๆ ในระบบที่ปรับข้อมูลไป ณ เวลาเมื่อลูกสาวมีอายุโตเต็มวัยสูงกว่าการเสนอค่าทำนายเมื่อใช้ข้อมูลของลูกสาวที่ให้ลูกตัวแรก

Caution: Different term and conditions on genetic evaluation in various countries.

1. There are two types of base year: “Fixed base year” e.g. genetic evaluation system of The USA and “Rolling base year” e.g. genetic evaluation system in Canada and Thailand. The observed genetic value of a sire under rolling base year is always lower than that under fixed base year system.

2. The genetic value is presented in two ways. First, EBV shows the genetic ability of the animal itself (USA. and Thailand). Second, PTA or ETA represents the ability of an animal to transmit to the daughter or son which is normally being half of the genetic ability of a parentage animal (Canada).

3. The genetic ability may be presented in term of mature equivalent (7 years of age) e.g. USA, Canada and Japan. However, some other countries present the genetic ability based on first lactation records (the Netherlands and Thailand). As the reason, the genetic ability presented in term of mature equivalent is higher than that of first lactation records.

4. การให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละลักษณะเมื่อคำนวณค่าดัชนีรวม เช่น ดัชนีหรือคะแนนรวมของลักษณะผลผลิต และลักษณะรูปร่างจะต่างกันไปตามสภาพแวดล้อม การเลี้ยงดู และตลาดน้ำนมในแต่ละประเทศ ทำให้แผนการคัดเลือก และการปรับปรุงลักษณะต่างกัน การให้น้ำหนักความสำคัญของลักษณะต่างๆ ในการประเมินพ่อพันธุ์ของแต่ละประเทศจึงไม่เท่ากัน และไม่สามารถนำค่าดัชนีมาเปรียบเทียบกันได้

ทั้งนี้จึงแนะนำให้คัดเลือกน้ำเชื้อพ่อพันธุ์เพื่อใช้ผสมเทียมโดยเปรียบเทียบระหว่างพ่อพันธุ์ที่มาจากประเทศเดียวกัน โดยวางแผนเลือกลักษณะที่ต้องการปรับปรุงเสียก่อนจึงพิจารณาเลือกใช้น้ำเชื้อที่มีคุณลักษณะตามต้องการต่อไป เช่น ฟาร์มที่มีแม่โคให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ และคุณภาพน้ำนม เช่น ไขมันไม่ได้เป็นตัวกำหนดราคา อาจวางแผนปรับปรุงลักษณะการให้ปริมาณน้ำนมแต่เพียงอย่างเดียวการเลือกใช้น้ำเชื้อควรพิจารณาเลือกความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะปริมาณน้ำนมจากพ่อพันธุ์ที่มีค่าเป็นบวกสูงๆ เป็นต้น

4. When selection Index is to be considering, it has to be realized that each country has different breeding objectives. Therefore, the importance of each trait is also different. This leads to different weight given to the traits in each country. Hence, the index value cannot be compare across country.

As the reason, it is recommended that, firstly, select the sire from a specific country that has similar breeding objectives for genetic improvement. Secondly, select the sire which is superior in the traits according to own breeding objectives. For example, In the country that milk price is determined by milk volume, a farm with low milk production should select the sire with high genetic ability of milk production to improve genetic on milk yield of the cows in the herd through AI.

วิธีการอ่านรายละเอียดในสมุดพ่อพันธุ์โคนม
DESCRIPTION OF INFORMATION IN DLD DAIRY SIRE SUMMARY

1. ลำดับที่ : หมายถึง ลำดับซึ่งเกิดจากการเรียงลำดับของพ่อพันธุ์โคนมตามค่า EBV (Estimated Breeding Value) ของปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน ที่มีความเชื่อมั่นมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 โดยเรียงจากมากไปหาน้อย

2. หมายเลขพ่อพันธุ์ : หมายถึง หมายเลขของพ่อพันธุ์ซึ่งแต่ละหน่วยงานที่เป็นเจ้าของทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเป็นผู้กำหนด และปรากฏบนหลอดน้ำเชื้อแช่แข็ง หมายเลขพ่อพันธุ์จากต่างประเทศที่ใช้อาจจะเป็นหมายเลขประจำตัวพ่อพันธุ์ หรือรหัสผู้ผลิต + หมายเลขพ่อพันธุ์ตาม NAAB (เช่น 11HO1479)

ชื่อ : หมายถึง ชื่อพ่อพันธุ์ซึ่งแต่ละหน่วยงานที่เป็นเจ้าของทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเป็นผู้กำหนดหากเป็นพ่อพันธุ์ของกรมปศุสัตว์ในส่วนนี้อาจจะหมายถึงหมายเลขบนเบอร์หูทองเหลืองที่ติดมาตั้งแต่เป็นลูกโค

พ่อ : หมายถึง หมายเลขพ่อของพ่อพันธุ์

3. วันเกิด : หมายถึง ปี ค.ศ. เดือน วัน ที่พ่อพันธุ์เกิด

4. พันธุ์ : หมายถึง ระดับสายเลือดของพ่อพันธุ์ที่เป็นทั้งพันธุ์แท้และพันธุ์ลูกผสมที่ยึดพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียน (HF) เป็นพันธุ์หลัก

1. Rank : The order of sire by the EBV (Estimated Breeding Value) of 305 days milk yield with accuracy greater than or equal to 0.5.

2. Sire number : The stud number of individual sire run by the sire owner organization and be printed on frozen semen straw e.g. 11HO1479 is a proven sire belong to Select Sires GenerVation INC., the USA. 87TH284 is a proven sire belong to the DLD, Thailand.

Name : The sire name, given by the owner organization. The sire name of DLD dairy sire is assigned by the number on brass ear tag that was applied since the sire was born.

Sire : The sire of the proven sire.

3. Date of birth : Birth year/ month/ date of the sire.

4. Breed : refers to blood level of Holstein Friesian (HF), the main breed of Thai dairy cattle.

5. แหล่งกำเนิด : หมายถึง ชื่อประเทศที่เป็นแหล่งกำเนิดพ่อพันธุ์ (แสดงด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ 3 ตัว เช่น JAP = ประเทศญี่ปุ่น CAN = ประเทศแคนาดา) พร้อมด้วยปีที่นำเข้า(แสดงด้วย IMnn เมื่อ nn คือ ปี พ.ศ. ที่นำเข้า) หรือชื่อเจ้าของฟาร์มที่พ่อพันธุ์ได้กำเนิด (แสดงด้วยชื่อ- นามสกุลของเจ้าของฟาร์มและที่ตั้งของฟาร์มในพื้นที่ของศูนย์วิจัยการผสมเทียมฯ (RCn) เมื่อ n = ศูนย์วิจัยการผสมเทียมฯ ที่ 1- 7 และหน่วยผสมเทียม)

6. จำนวนลูกสาว : หมายถึง จำนวนลูกสาวของพ่อพันธุ์ที่มีบันทึกข้อมูลของลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนมหรือบันทึกข้อมูลของลักษณะรูปร่าง โดยจำนวนลูกสาวนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับค่าความเชื่อมั่นของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์

7. คุณค่าการผสมพันธุ์ และค่าความเชื่อมั่น : หมายถึง ค่าคาดคะเนคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะหนึ่งที่มีอยู่ในตัวพ่อพันธุ์พร้อมทั้งค่าความเชื่อมั่นที่บอกให้ทราบถึงระดับความผันแปรของพันธุกรรมที่แสดงออกเมื่อนำสัตว์ตัวนั้นไปเป็นพ่อพันธุ์ หรือบอกให้ทราบว่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์แต่ละตัวที่ประเมินได้มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด ในสมุดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์เล่มนี้ได้นำเสนอคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะการให้ผลผลิตของพ่อพันธุ์ในรูปแบบของ EBV ไว้ 5 ลักษณะคือ ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน (กก.) ปริมาณไขมันที่ 305 วัน(กก.)ปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน (กก.) เปอร์เซ็นต์ไขมัน และเปอร์เซ็นต์โปรตีน และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ 1 ลักษณะ คือ อายุเมื่อคลอดครั้งแรก ส่วนลักษณะรูปร่างนั้นได้แสดงคุณค่าการผสมพันธุ์ในรูปแบบที่ถูกปรับให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน (Standard Breeding Value, SBV) เพื่อสะดวกในการเปรียบเทียบ 3 ลักษณะ ประกอบไปด้วยลักษณะขาและกีบ ลักษณะเต้านม และลักษณะรูปร่างโดยรวม

5. Origin : Imported sire - refers to country of origin of the sire. (Represented by three English letters such as CAN = Canada, JAP = Japan) followed by the year of imported (as shown by Imnn, where nn is the year of import) or within country sire – refer to the location of AI research center (RCn) and follow by the name of the farm where the sire was born (may be identified by the name of the farmer, name - surname).

6. Number of daughters : Indicates the number of daughters of the sire with records of milk yield and/or type traits. The number of daughter per sire indicates the accuracy of the genetic value presented in the sire summary.

7. Breeding value and accuracy : The breeding value, the estimation of genetic potential of a sire and the accuracy is the indicator indicates the variation of genetic presented among his daughters. The DLD sire summary presented EBV of the proven sires for 5 production traits and one fertility trait ; 305 days milk yield (kg.), 305 days fat yield (kg.), 305 days protein yield (kg.), fat percentage (%), protein percentage (%) and age at first calving (months). The DLD sire summary also presented the genetic evaluation of type traits in term of SBV including overall type traits, udder composition and feet and legs composition.

รายละเอียด

พ่อพันธุ์โคนมทรอปิคอลโฮลสไตน์

ที่ผ่านการพิสูจน์

Tropical Holstein Proven Sire

ANIMAL ID 90TH343-ET

หมายเลข 90TH343-ET

พันธุ์ (Breed)	90.625%HF
วันเกิด (Birth Date)	17 มีนาคม 2551 17 March 2008
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ้มเจริญ 3002000777 Khumjareon Agricultural Cooperatives
ที่อยู่ (Address)	100 ม.14 ต.ครบุรีใต้ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา 100 M.14 Tumbon Khonburi Tai, Khon Buri District, Nakhon Ratchasima Province

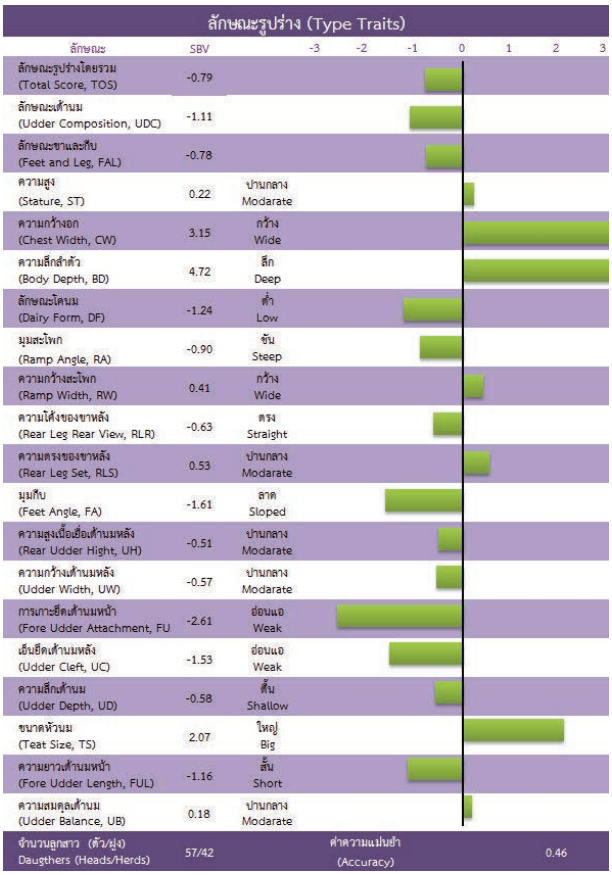
พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	11HO6008
หมายเลขแม่ (Dam ID)	20450103
2-01 2x 305d 3,596M 137F 3.81%F 104P 2.90%P	
3-01 2x 305d 5,224M 199F 3.81%F 152P 2.91%P	
4-00 2x 305d 5,896M 246F 4.18%F 193P 3.27%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	157HF
หมายเลขยาย (MGD ID)	27431442

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม

(Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	783.81	0.95 ★★★★
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	23.03	0.94 ★★★
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	21.17	0.95 ★★★
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.01	0.95
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.92
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		66
จำนวนฝูง (Herds)		18
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		8



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-0.9	0.43 ★★

SIRE ID 90TH343-ET

Daughter ID
40531504

หมายเลขลูกสาว 40531504

พันธุ์ (Breed) 90.625%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place) 4009000101 ภูตะวันฟาร์ม
4009000101 Phu Ta-Wan Farm

ที่อยู่ (Address) 6 ม.9 ต.หนองโน อ.กระนวน จ.ขอนแก่น
6 M.9 Tumbon Nong No, Kranuan District, Khon Kaen Province

2-05 2x 305d 6,149M 232F 3.76%F 193P 3.13%P
3-05 2x 305d 5,651M 379F 3.55%F 360P 3.37%P

หมายเลขลูกสาว 30530639

พันธุ์ (Breed) 89.0625%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place) 3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ้มเจริญ
3002000777 Khumjareon Agricultural Cooperatives

ที่อยู่ (Address) 100 ม.14 ต.ครบุรีใต้ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา
100 M.14 Tumbon Khonburi Tai, Khon Buri District, Nakhon Ratchasima Province

2-07 2x 305d 6,955M 214F 3.09%F 210P 3.07%P

Daughter ID
30530639

ANIMAL ID 93TH330

หมายเลข 93TH330

พันธุ์ (Breed)	93.75%HF
วันเกิด (Birth Date)	23 มกราคม 2550 23 January 2007
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ้มเจริญ 3002000777 Khumjareon Agricultural Cooperatives
ที่อยู่ (Address)	100 ม.14 ต.ครบุรีใต้ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา 100 M.14 Tumbon Khonburi Tai, Khon Buri District, Nakhon Ratchasima Province

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

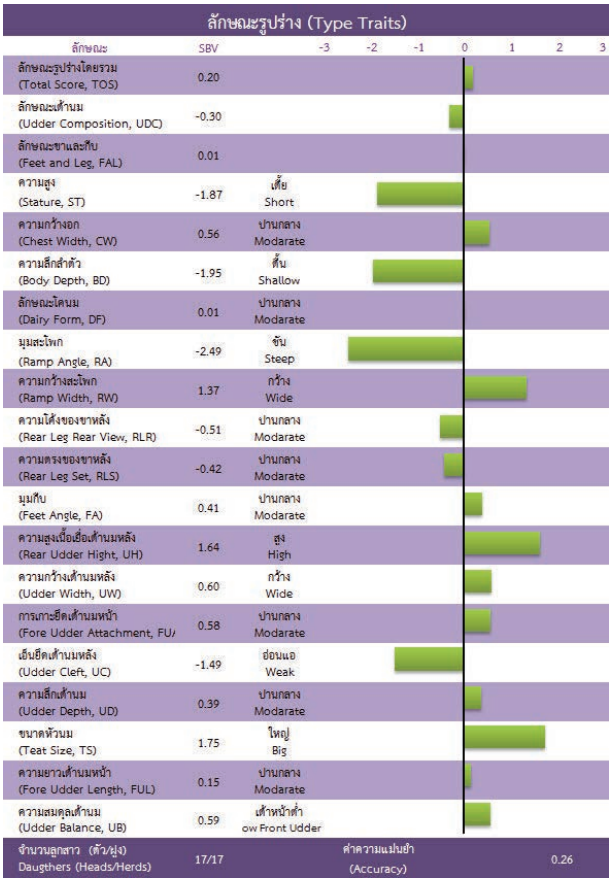
หมายเลขพ่อ (Sire ID)	088HF
หมายเลขแม่ (Dam ID)	30254531
2-06 2x 305d 5,740M 217F 3.78%F 169P 2.94%P	
3-06 2x 305d 5,216M 210F 4.03%F 170P 3.25%P	
4-10 2x 305d 5,785M 259F 4.48%F 203P 3.51%P	
6-05 2x 305d 5,448M 242F 4.44%F 188P 3.45%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	9923
หมายเลขยาย (MGD ID)	-

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม

(Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	530.03	0.93 ★★★
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	6.96	0.91
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	11.53	0.92 ★★
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.01	0.87
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.90
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		41
จำนวนฝูง (Herds)		14
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		9

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	0.7	0.37

SIRE ID 93TH330

Daughter ID 30530534

หมายเลขลูกสาว 30530534

พันธุ์ (Breed)	92.96875%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ้มเจริญ 3002000777 Khumjareon Agricultural Cooperatives
ที่อยู่ (Address)	100 ม.14 ต.ครบุรีใต้ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา 100 M.14 Tumbon Khonburi Tai, Khon Buri District, Nakhon Ratchasima Province

2-04 2x 305d 6,147M 202F 3.52%F 194P 3.29%P

หมายเลขลูกสาว 30531259

พันธุ์ (Breed)	90.625%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3021001352 ไพรัตน์ หนักแน่น 3021001352 Pirat Naknan
ที่อยู่ (Address)	11/1 ม.10 ต.หนองสาหร่าย อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 11/1 M.10 Tumbon Nong Sarai, Pak Chong District, Nakhon Ratchasima Province

2-02 2x 305d 6,441M 235F 3.47%F 197P 3.05%P

Daughter ID 30531259

ANIMAL ID 93TH314

หมายเลข 93TH314

พันธุ์ (Breed)	96.875%HF
วันเกิด (Birth Date)	10 ตุลาคม 2548 10 October 2005
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	7002000011 เจริญใจ เครือพันธ์ศักดิ์ 7002000011 Charoenjai Khruea-phunsak
ที่อยู่ (Address)	147 ม.4 ต.รางบัว อ.จอมบึง จ.ราชบุรี 147 M.4 Tumbon Rang Bua, Chom Bueng District, Ratchaburi Province

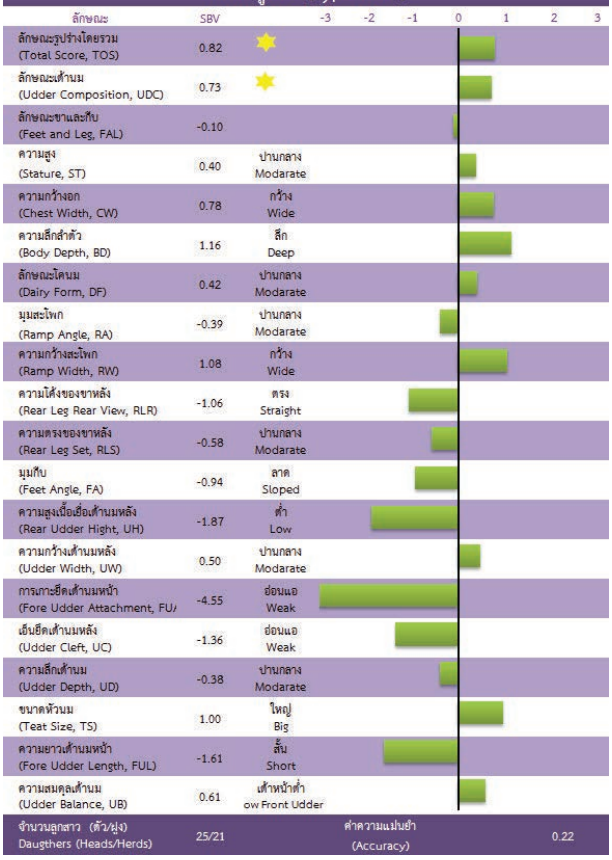
พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	11HO6008
หมายเลขแม่ (Dam ID)	70420717
2-11 2x 305d 6,313M 231F 3.66%F 192P 3.04%P	
6-09 2x 305d 3,117M 93F 2.97%F 95P 3.04%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	73HO1901
หมายเลขยาย (MGD ID)	70374478

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	467.05	0.89 ★★★
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	13.40	0.88 ★★
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	16.50	0.89 ★★
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.01	0.82
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.86
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		27
จำนวนฝูง (Herds)		12
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		9

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-0.35	0.29 ★

SIRE ID 93TH314

Daughter ID
TL510420

หมายเลขลูกสาว TL510420

พันธุ์ (Breed) 89.0625%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place) 1607000098 นายเสกสรรค์ สวัสดี
1607000098 Mr. Saksan Sawasdee

ที่อยู่ (Address) 101/1 ม.4 ต.ซับจำปา อ.ท่าหลวง จ.ลพบุรี
101/1 M.4 Tumbon Sab Champa, Tha Luang District, Lop Buri Province

2-01 2x 305d 4,607M 147F 3.19%F 147P 3.22%P
3-03 2x 305d 4,851M 153F 3.14%F 143P 2.96%P

หมายเลขลูกสาว 40511330

พันธุ์ (Breed) 98.4375%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place) 4001000854 จำเนียรฟาร์ม
4001000854 Jumnian Farm

ที่อยู่ (Address) 22 ม.4 ต.บ้านค้อ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
22 M.4 Tumbon Ban Kho, Mueang Khon Kaen District, Khon Kaen Province

2-10 2x 305d 5,917M 207F 3.48%F 207P 3.47%P

Daughter ID
40511330

ANIMAL ID 90TH335

หมายเลข 90TH335

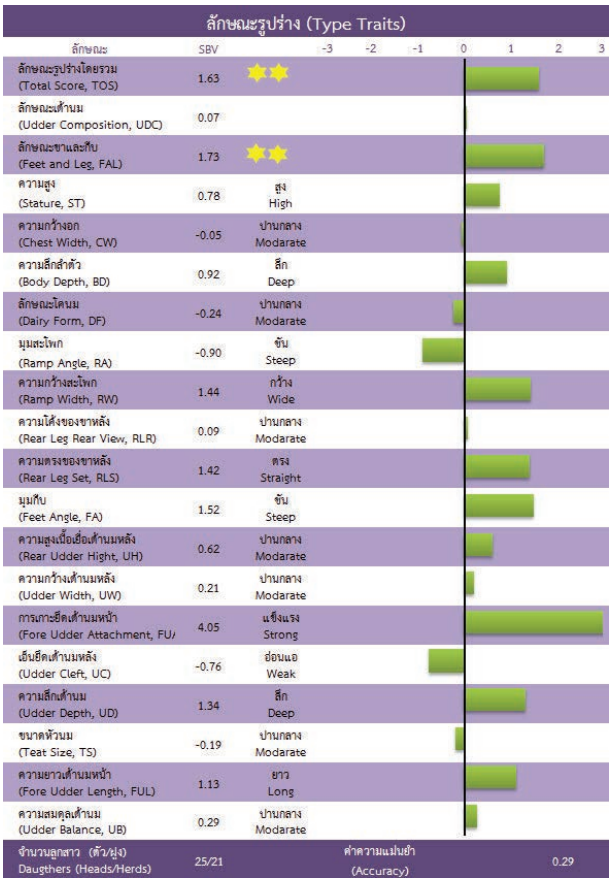
พันธุ์ (Breed)	90.625%HF
วันเกิด (Birth Date)	18 กันยายน 2550 18 September 2007
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	5021000315 มานัส ใจยายอง 5021000315 Manat Chaiyayong
ที่อยู่ (Address)	135 ม.9 ต.ศรีดงเย็น อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่ 135 M.9 Tumbon Si Dong Yen, Chai Prakan District, Chiang Mai Province

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	29HO10340
หมายเลขแม่ (Dam ID)	50441688
2-05 2x 305d 5,842M 183F 3.13%F 179P 3.07%P	
3-04 2x 305d 6,816M 258F 3.78%F 213P 3.13%P	
5-00 2x 305d 5,771M 193F 3.35%F 193P 3.35%P	
6-01 2x 305d 5,939M 189F 3.18%F 188P 3.16%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	71HO1303
หมายเลขยาย (MGD ID)	3562
8-08 2x 305d 4,822M 165F 3.42%F 141P 2.92%P	
9-11 2x 305d 5,697M 186F 3.27%F 193P 3.39%P	

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	405.78	0.94 ★★★
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	25.05	0.92 ★★★
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	14.34	0.93 ★★
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.09	0.87
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.90
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		54
จำนวนฝูง (Herds)		22
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		8



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	0.22	0.37

SIRE ID 90TH335

Daughter ID 30540549

หมายเลขลูกสาว 30540549

พันธุ์ (Breed)	92.1875%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3021000997 นางสำรวย ปะสาวะโถ 3021000997 Mrs. Samruai Pasawato
ที่อยู่ (Address)	14/3 ม.10 ต.หนองสาหร่าย อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 14/3 M.10 Tumbon Nong Sarai, Pak Chong District, Nakhon Ratchasima Province

2-06 2x 305d 5,289M 340F 3.96%F 265P 3.09%P

หมายเลขลูกสาว 114001ND00134

พันธุ์ (Breed)	85.9375%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	4001004524 นเรศฟาร์ม 4001004524 Naras Farm
ที่อยู่ (Address)	344/20 ม.15 ต.บ้านค้อ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น 344/20 M.15 Tumbon Ban Kho, Muang Khon kaen District, Khon Kaen Province

2-00 2x 305d 5,637M 236F 3.36%F 242P 3.45%P
3-00 2x 305d 5,889M 362F 3.52%F 341P 3.31%P

Daughter ID 114001 ND00134

ANIMAL ID 93TH316

หมายเลข 93TH316

พันธุ์ (Breed)	93.75%HF
วันเกิด (Birth Date)	2 มกราคม 2549 2 January 2006
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	1604000202 สีเทา เชื้อรื่น 1604000202 Ms.Sithao Chuearuen
ที่อยู่ (Address)	8 ม.4 อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี 8 M.4 Chai Badan District, Lop Buri Province

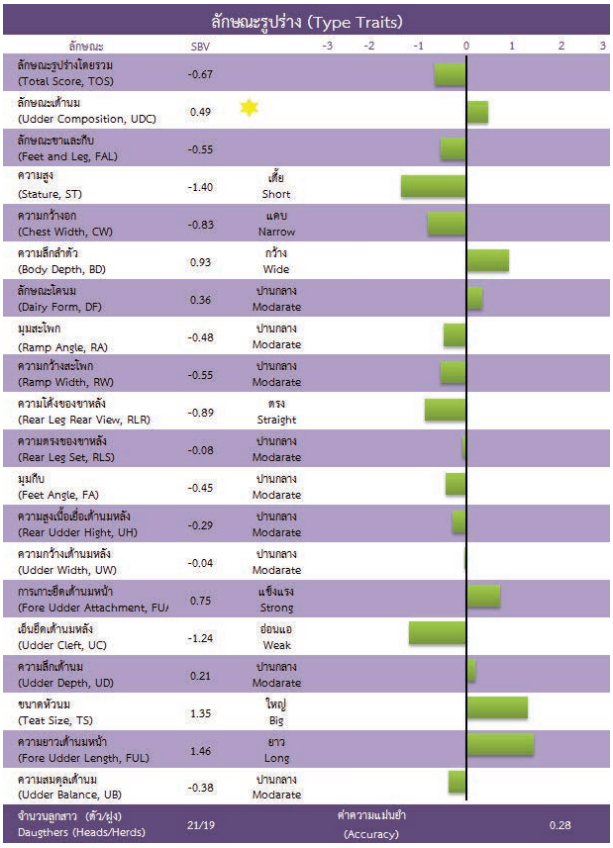
พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	11HO6008
หมายเลขแม่ (Dam ID)	16390926
2-04 2x 305d 5,892M 188F 3.19%F 192P 3.26%P	
4-04 2x 305d 5,832M 218F 3.74%F 187P 3.21%P	
5-06 2x 305d 6,289M 227F 3.61%F 211P 3.35%P	
6-11 2x 305d 6,164M 226F 3.66%F 190P 3.08%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	7HO3668
หมายเลขยาย (MGD ID)	CB1301

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม

(Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	397.73	0.92 ★★
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	-12.19	0.91
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	10.83	0.92 ★
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.17	0.86
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.90
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		42
จำนวนฝูง (Herds)		14
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		9



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-0.97	0.36 ★★

SIRE ID 93TH316

Daughter ID 16510687

หมายเลขลูกสาว 16510687

พันธุ์ (Breed) 82.8125%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place) 1602002751 มนัส โรจน์ประดิษฐ์

1602002751 Manat Rotpradit

ที่อยู่ (Address) 174/2 ม.14 ต.พัฒนานิคม อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี

174/2 M.14 Tumbon Phatthana Nikom, Phatthana Nikom District, Lop Buri Province

3-03 2x 305d 6,020M 236F 3.86%F 190P 3.14%P

4-04 2x 305d 5,499M 268F 4.33%F 199P 3.21%P

หมายเลขลูกสาว 30511154

พันธุ์ (Breed) 93.75%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place) 3021002577 อารียา ทะวะรุ่งเรือง

3021002577 Areeya Tawarungreung

ที่อยู่ (Address) 145/1 ม.3 ต.วังไทร อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

145/1 M.3 Tumbon Wang Sai, Pak Chong District, Nakhon Ratchasima Province

3-01 2x 305d 5,196M 147F 2.88%F 170P 3.27%P

Daughter ID 30511154

ANIMAL ID 84TH344

หมายเลข 84TH344

พันธุ์ (Breed)	84.375%HF
วันเกิด (Birth Date)	11 กุมภาพันธ์ 2551 11 February 2008
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	6708000010 หาญ งามขำ 6708000010 Han Ngamkhum
ที่อยู่ (Address)	255 ม.2 ต.ซับไม้แดง อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์ 255 M.2 Tumbon Sap Mai Daeng, Bueng Sam Phan District, Phetchabun Province

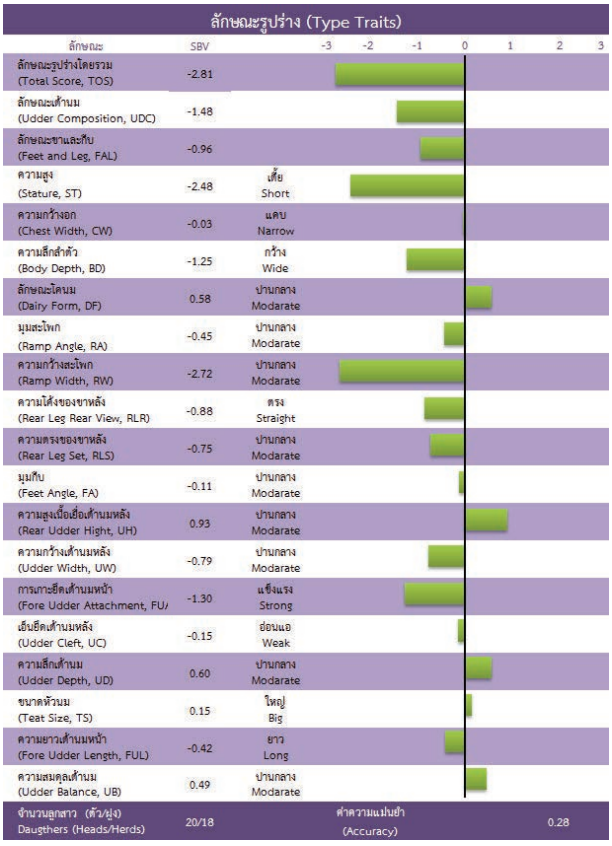
พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	29HO10792
หมายเลขแม่ (Dam ID)	67430902
2-10 2x 305d 5,546M 224F 4.03%F 172P 3.11%P	
3-11 2x 305d 2,897M 94F 3.24%F 83P 2.86%P	
5-05 2x 305d 3,470M 133F 3.82%F 102P 2.94%P	
6-04 2x 305d 3,100M 100F 3.23%F 95P 3.06%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	M124
หมายเลขยาย (MGD ID)	67390702
2-01 2x 305d 5,647M 205F 3.63%F 172P 3.04%P	
3-06 2x 305d 3,790M 139F 3.67%F 116P 3.05%P	
4-07 2x 305d 3,927M 172F 4.39%F 132P 3.37%P	
5-10 2x 305d 4,340M 146F 3.37%F 121P 2.79%P	

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	375.22	0.90 ★★
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	16.08	0.89 ★
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	11.44	0.90 ★
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.04	0.82
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.86
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		33
จำนวนฝูง (Herds)		18
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		8

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	0.01	0.30

SIRE ID 84TH344

Daughter ID
112707
ND00655

หมายเลขลูกสาว 112707ND00655

พันธุ์ (Breed)	81.25%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	2707000180 นายรุ่งเรืองชัย ชดพรมราช 2707000180 Mr. Rungruengchai chodphommarat
ที่อยู่ (Address)	56 ม.12 ต.เขาสามสิบ อ.เขาฉกรรจ์ จ.สระแก้ว 56 M.12 Tumbon Kao Sam Sib, Khao Chakan District, Sa Kaeo Province

2-08 2x 305d 4,948M 209F 3.98%F 162P 3.08%P

หมายเลขลูกสาว 76530086

พันธุ์ (Breed)	85.9375%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	7608000007 ศักดิ์ชัย ชูชื่น 7608000007 Sakchai Chuchern
ที่อยู่ (Address)	23 ม.4 ต.ป่าเด็ง อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี 23 M.4 Tumbon Pa Dang, Kaeng Krachan District, Phetchaburi Province

2-03 2x 305 6,736M 206F 3.06%F 222P 3.28%P

Daughter ID
76530086

ANIMAL ID 87TH338

หมายเลข 87TH338

พันธุ์ (Breed)	87.50%HF
วันเกิด (Birth Date)	3 พฤศจิกายน 2550 3 November 2007
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	4001000203 ลำปางฟาร์ม 4001000203 Lampang Farm
ที่อยู่ (Address)	145 ม.20 ต.บ้านค้อ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น 145 M.20 Tumbon Ban Kho, Mueang Khon Kaen District, Khon Kaen Province

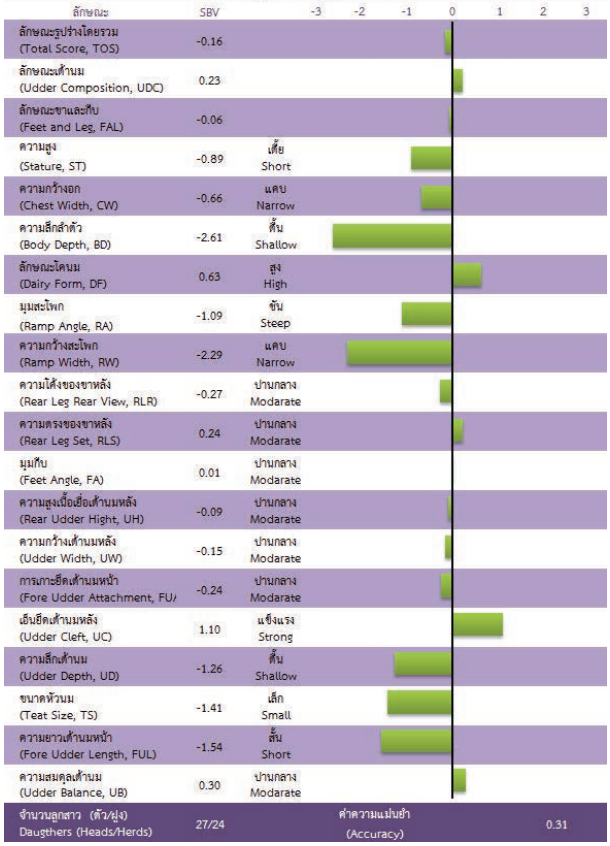
พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	29HO10472
หมายเลขแม่ (Dam ID)	40431666
2-09 2x 305d 6,749M 235F 3.47%F 244P 3.64%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	M124
หมายเลขยาย (MGD ID)	40380475
4-00 2x 305d 3,644M 136F 3.73%F 121P 3.31%P	
5-05 2x 305d 4,002M 134F 3.36%F 139P 3.47%P	
6-08 2x 305d 4,000M 144F 3.60%F 139P 3.47%P	
7-08 2x 305d 4,241M 137F 3.24%F 148P 3.50%P	

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	346.02	0.93 ✶✶
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	1.98	0.92
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	8.09	0.93 ✶
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.05	0.87
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.90
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		51
จำนวนฝูง (Herds)		20
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		8

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	0.89	0.38

SIRE ID 87TH338

Daughter ID
111602
ND04946

หมายเลขลูกสาว 111602ND04946

พันธุ์ (Breed)	87.5%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	1602004025 สำเนา เกิดสลุง 1602004025 Samnao Kerdsaloong
ที่อยู่ (Address)	165 ม.4 ต.มะนาวหวาน อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี 165 M.4 Tumbon Manao Wan, Phatthana Nikom District, Lop Buri Province

2-10 2x 305d 5,076M 647F 5.36%F 348P 2.88%P

หมายเลขลูกสาว 30532796

พันธุ์ (Breed)	92.1875%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3015000060 นายเนตร ปลั่งกลาง 3015000060 Mr. Nate Plangklang
ที่อยู่ (Address)	45/1 ม. 22 ต.นิคมสร้างตนเอง อ.พิมาย จ.นครราชสีมา 45/1 M.22 Tumbon Nikhom Sang Ton-eng, Phimai District, Nakhon Ratchasima Province

2-06 2x 305d 5,864M 175F 2.97%F 192P 3.27%P

Daughter ID
30532796

ANIMAL ID 93TH293

หมายเลข 93TH293

พันธุ์ (Breed)	93.75%HF
วันเกิด (Birth Date)	24 กรกฎาคม 2547 24 July 2004
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	1900000001 นายสนิท พลายยิ้ม 1900000001 Mr.Sanit Plai-yim
ที่อยู่ (Address)	121 ม.5 ต.ชอนม่วง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี 121 M.5 Tumbon Chon Muang, Ban Mi District, Lopburi Province

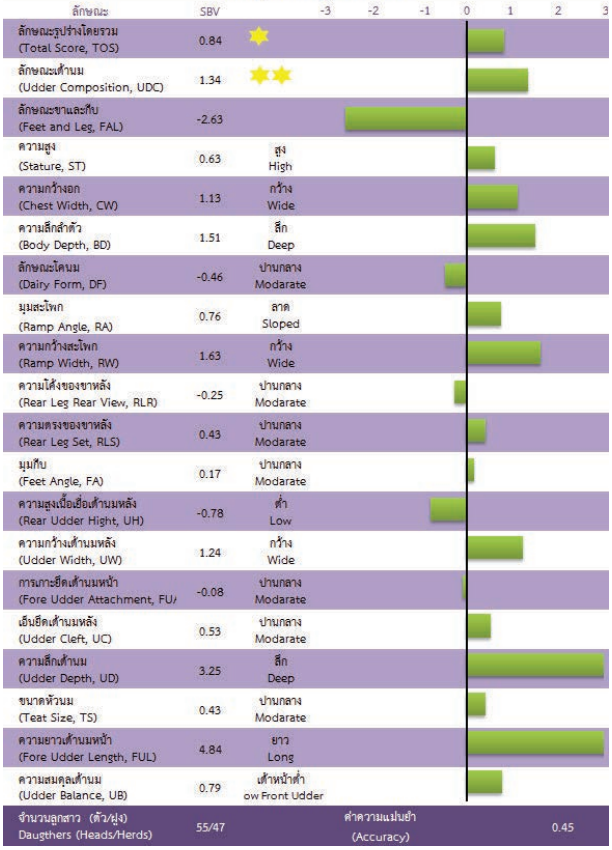
พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	7HO4880
หมายเลขแม่ (Dam ID)	NM390418
3-03 2x 305d 5,804M 105F 1.81%F 199P 3.34%P	
6-02 2x 305d 6,646M 269F 4.05%F 226P 3.40%P	
7-10 2x 305d 5,788M 222F 3.84%F 175P 3.02%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	73HO1529
หมายเลขยาย (MGD ID)	NM50248

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	236.91	0.96 ★
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	9.27	0.95 ★
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	9.46	0.96 ★
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.02	0.92
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.94
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		103
จำนวนฝูง (Herds)		20
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		8

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-0.3	0.48 ★

SIRE ID 93TH293

Daughter ID 40511595

หมายเลขลูกสาว 40511595

พันธุ์ (Breed)	90.625%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	4001001382 จันทร์สุดาฟาร์ม 4001001382 Chansuda Farm
ที่อยู่ (Address)	367 ม.15 ต.บ้านค้อ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น 367 M.15 Tumbon Ban Kho, Muang Khon kaen District, Khon Kaen Province

3-01 2x 305d 5,163M 183F 3.58%F 166P 3.24%P
4-02 2x 305d 5,846M 202F 3.46%F 211P 3.61%P

หมายเลขลูกสาว 27521077

พันธุ์ (Breed)	92.96875%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	2704001972 น.ส.แสงดาว อนุโต 2704001972 Miss Sangdao Anuto
ที่อยู่ (Address)	88 ม.18 ต.วังน้ำเย็น อ.วังน้ำเย็น จ.สระแก้ว 88 M.18 Tumbon Wang Nam Yen, Wang Nam Yen District, Sa Kaeo Province

2-00 2x 305d 5,251M 166F 3.24%F 162P 3.07%P
3-03 2x 305d 5,052M 173F 3.28%F 157P 3.28%P

Daughter ID 27521077

ANIMAL ID 89TH333

หมายเลข 89TH333

พันธุ์ (Breed)	87.50%HF
วันเกิด (Birth Date)	12 พฤศจิกายน 2550 12 November 2007
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3015001377 แต้ม ฝานสูงเนิน 3015001377 Taem Phasungnoen
ที่อยู่ (Address)	81/2 ม.18 ต.นิคมสร้างตนเองพิมาย อ.พิมาย จ.นครราชสีมา 81/2 M.18 Tumbon Nikhom Sang Ton-eng Phimai, Phimai District, Nakhon Ratchasima Province

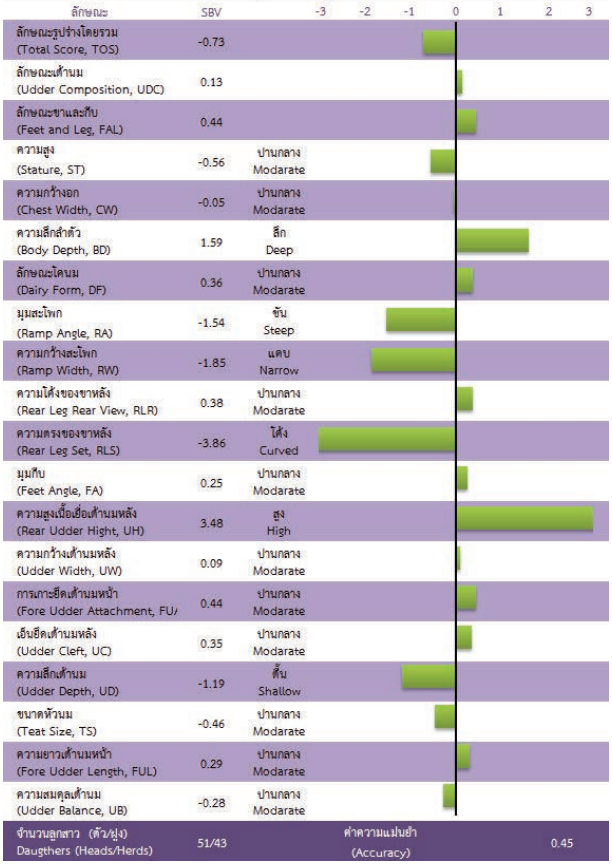
พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	178HF
หมายเลขแม่ (Dam ID)	30450084
2-03 2x 305d 7,062M 261F 3.70%F 214P 3.03%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	130HF
หมายเลขยาย (MGD ID)	30432043
4-01 2x 305d 7,231M 247F 3.41%F 238P 3.29%P	

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	214.54	0.95 ✶
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	7.22	0.94 ✶
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	8.01	0.95 ✶
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.02	0.92
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.92
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		69
จำนวนฝูง (Herds)		24
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		8

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-0.30	0.45 ✶

SIRE ID 89TH333

Daughter ID 30531194

หมายเลขลูกสาว 30531194

พันธุ์ (Breed)	90.62525%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3021001561 ยุพา ผลาผล 3021001561 Yupa Palapol
ที่อยู่ (Address)	139/3 ม.10 ต.ขนงพระ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 139/3 M.10 Tumbon Khanong Phra, Pak Chong District, Nakhon Ratchasima Province

2-06 2x 305d 6,190M 251F 3.95%F 205P 3.34%P

หมายเลขลูกสาว 111912ND05864

พันธุ์ (Breed)	86.719%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	1912000302 นายผล คัมภีระ 1912000302 Mr. Pol Kampira
ที่อยู่ (Address)	38 ม.10 ต.วังม่วง อ.วังม่วง จ.สระบุรี 38 M.10 Tumbon Wang Muang, Wang Muang District, Saraburi Province

2-02 2x 305d 6,334M 238F 3.75%F 189P 3.03%P

Daughter ID 111912 ND05864

ANIMAL ID 93TH298

หมายเลข 93TH298

พันธุ์ (Breed)	93.75%HF
วันเกิด (Birth Date)	20 มิถุนายน 2547 20 June 2004
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	1606000035 นายพิชัย เงินอยู่ 1606000035 Mr. Phichai Ngoenyu
ที่อยู่ (Address)	29 ม.6 ต.ชอนม่วง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี 29 M.2 Tumbon Chon Muang, Ban Mi District, Lopburi Province

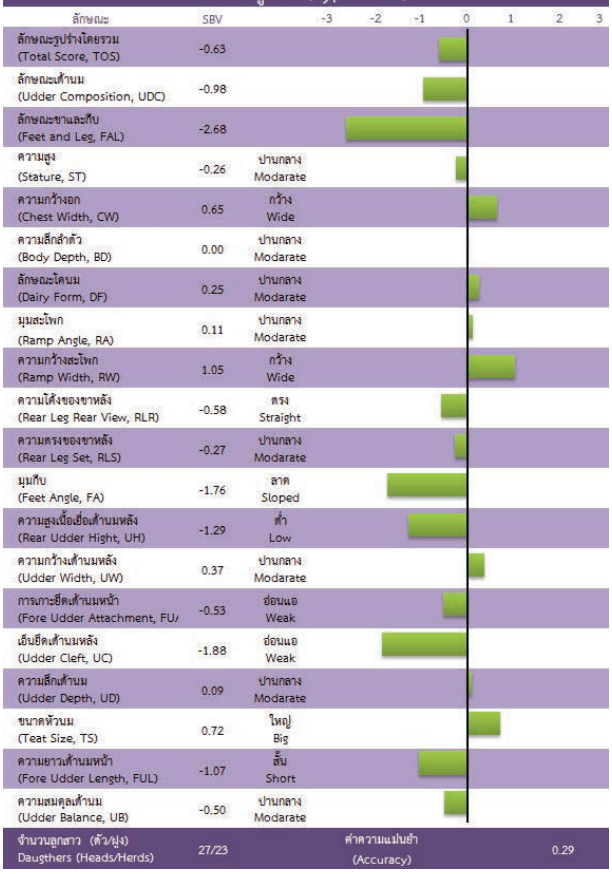
พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	7HO5300
หมายเลขแม่ (Dam ID)	NM400174
2-02 2x 305d 5,216M 178F 3.41%F 155P 2.97%P	
3-07 2x 305d 6,562M 214F 3.26%F 200P 3.04%P	
5-02 2x 305d 7,977M 274F 3.44%F 233P 3.92%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	9HO1619
หมายเลขยาย (MGD ID)	-

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	212.52	0.92 ★
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	12.21	0.90 ★
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	3.80	0.92
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.02	0.85
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.89
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		39
จำนวนฝูง (Herds)		15
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		8

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-0.31	0.33 ★

SIRE ID 93TH298

Daughter ID 75402759

หมายเลขลูกสาว 75402759

พันธุ์ (Breed)	93.75%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	7705000063 บุหรง การะเกตุ 7705000063 Burong Karakaet
ที่อยู่ (Address)	41/1 ม.8 ต.บางสะพาน อ.บางสะพานน้อย จ.ประจวบคีรีขันธ์ 41/1 M.8 Tumbon Bang Saphan, Bang Saphan Noi District, Prachuap Khiri Khan Province

2-05 2x 305d 5,598M 144F 2.55%F 180P 3.26%P
3-08 2x 305d 5,061M 145F 2.96%F 154P 3.06%P

หมายเลขลูกสาว KM511071

พันธุ์ (Breed)	90.625%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3021002582 มงคล บุญประเสริฐ 3021002582 Mongkol Boonprasert
ที่อยู่ (Address)	167 ม. 3 ต.วังไทร อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 167 M.3 Tumbon Wang Sai, Pak Chong District, Nakhon Ratchasima Province

1-09 2x 305d 5,523M 136F 2.57%F 161P 2.95%P

Daughter ID KM511071

ANIMAL ID 90TH334

หมายเลข 90TH334

พันธุ์ (Breed)	90.625%HF
วันเกิด (Birth Date)	9 สิงหาคม 2550 9 August 2007
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3609000206 บุญทัน แบขุนทด 3609000206 Boonthan Bae-khunthot
ที่อยู่ (Address)	171 ม.4 ต.วะตะแบก อ.เทพสถิต จ.ชัยภูมิ 171 M.4 Tumbon Wa Tabaek, Thep Sathit District, Chaiyaphum Province

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

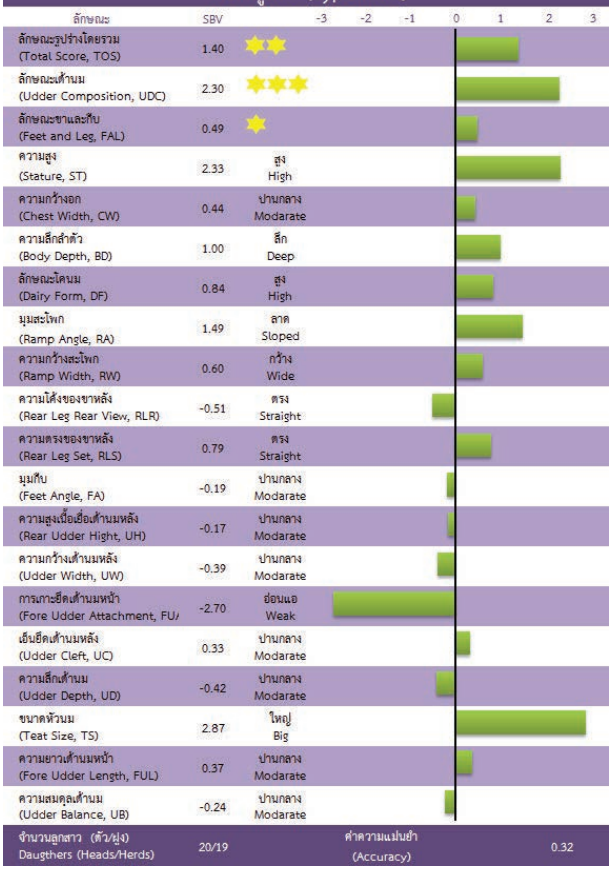
หมายเลขพ่อ (Sire ID) 157HF
หมายเลขแม่ (Dam ID) 36440052
2-04 2x 305d 5,305M 229F 4.32%F 171P 3.23%P
3-05 2x 305d 4,785M 209F 4.37%F 148P 3.10%P
4-10 2x 305d 3,299M 96F 2.90%F 105P 3.18%P
7-03 2x 305d 4,238M 90F 2.12%F 137P 3.24%P

หมายเลขตา (MGS ID) E-PRIDE
หมายเลขยาย (MGD ID) 36410136
3-03 2x 305d 3,578M 147F 4.12%F 114P 3.18%P
4-03 2x 305d 3,509M 115F 3.29%F 101P 2.87%P
5-04 2x 305d 4,022M 171F 4.26%F 118P 2.94%P
6-05 2x 305d 2,766M 115F 4.16%F 80P 2.90%P

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	156.84	0.91 ★
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	-5.92	0.89
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	3.88	0.90
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.05	0.83
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	-0.01	0.86
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		31
จำนวนฝูง (Herds)		17
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		7

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	1.71	0.35

SIRE ID 90TH334

Daughter ID
30531094

หมายเลขลูกสาว 30531094

พันธุ์ (Breed)	92.906%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3002000126 ช่วย เบียดกลาง 3002000126 Chuay Biadklang
ที่อยู่ (Address)	9 ม.9 ต.ตะแบกบาน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา 9 M.9 Tumbon Ta Bang Ban, Khonburi District, Nakhon Ratchasima Province

2-10 2x 305d 6,521M 312F 2.83%F 307P 2.78%P

หมายเลขลูกสาว 114001ND00324

พันธุ์ (Breed)	89.0625%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	4001002238 นารีฟาร์ม 4001002238 Naree Farm
ที่อยู่ (Address)	160 ม.7 ต.สำราญ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น 160 M.7 Tumbon Samran, Muang Khon kaen District, Khon Kaen Province

2-06 2x 305d 6,131M 212F 3.53%F 189P 3.23%P

Daughter ID
114001
ND00324

ANIMAL ID 96TH309

หมายเลข 96TH309

พันธุ์ (Breed)	96.875%HF
วันเกิด (Birth Date)	3 ตุลาคม 2548 3 October 2005
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	7000000324 นายอำนวย แย้มพลาย 7000000324 Mr.Amnuay Yamplay
ที่อยู่ (Address)	30 ม.3 ต.ดอนกระเบื้อง อ.โพธาราม จ.ราชบุรี Tumbon Don Krabueang, Photharam District, Ratchaburi Province

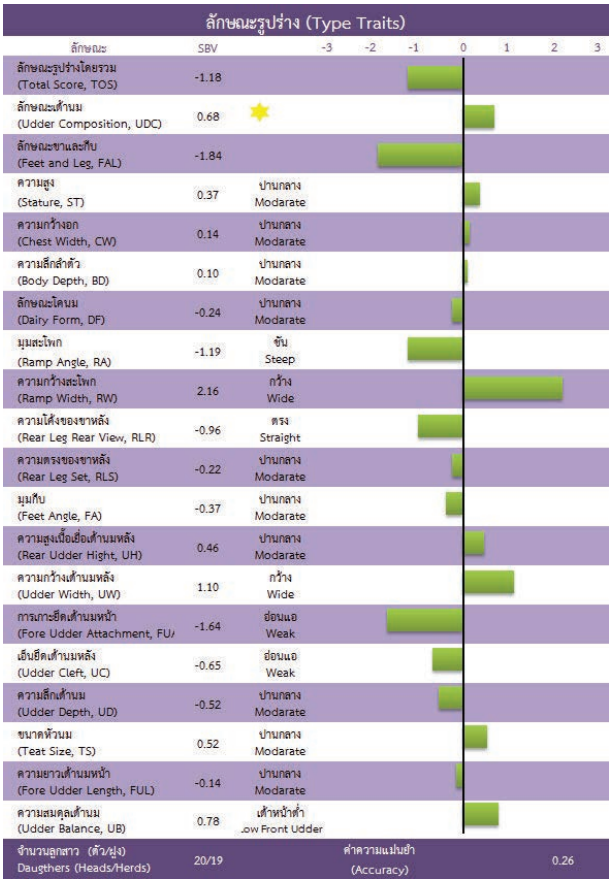
พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	11HO5863
หมายเลขแม่ (Dam ID)	70421590
1-06 2x 305d 5,627M 199F 3.53%F 194P 3.45%P	
2-09 2x 305d 6,310M 247F 3.92%F 193P 3.06%P	
5-10 2x 305d 4,911M 217F 4.42%F 186P 3.79%P	
7-04 2x 305d 2,773M 112F 4.05%F 87P 3.12%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	018HF
หมายเลขยาย (MGD ID)	70382019

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	121.44	0.91 ★
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	-2.70	0.89
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	4.55	0.91
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.02	0.84
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.88
จำนวนลูกสาว (Daugthers)		35
จำนวนฝูง (Herds)		11
จำนวนข้อมูลลูกสาว 1 ตัว (Number of Test Day Records per Daugther)		9

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)



ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-1.39	0.31 ★★★

SIRE ID 96TH309

Daughter ID 50510937

หมายเลขลูกสาว 50510937

พันธุ์ (Breed)	92.1875%HF
แหล่งกำเนิด	5021000406 สมพิศ บุญเรือง
(Birth Place)	5021000406 Sompit Boonruang
ที่อยู่	29 ม.1 ต.แม่ทะลบ อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่
(Address)	29 M.1 Tumbon Ma Ta-lop, Chai Prakan District, Chiangmai Province

2-03 2x 305d 5,444M 164F 2.92%F 165P 3.05%P

หมายเลขลูกสาว 2H7587

พันธุ์ (Breed)	70.3125%HF
แหล่งกำเนิด	7101000064 อัญชลี จุ้ยช่วย
(Birth Place)	7101000064 Anchalee Jooychuay
ที่อยู่	134 ม. 6 ต.วังด้ง อ.เมืองกาญจนบุรี จ.กาญจนบุรี
(Address)	134 M.6 Tumbon Wang Dong, Muang Kanchanaburi District, Kanchanaburi Province

2-00 2x 305d 5,079M 113F 1.89%F 191P 3.20%P
2-11 2x 305d 5,287M 170F 2.19%F 230P 2.97%P

Daughter ID 2H7587

รายละเอียด

พ่อพันธุ์โคนมทรอปิคอลโฮลสไตน์

ที่กำลังทดสอบ

Tropical Holstein Testing Bulls

ANIMAL ID 93TH345

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	29HO11091
หมายเลขแม่ (Dam ID)	MC450911
2-09 2x 305d 6,711M 234F 3.46%F 207P 3.01%P	
4-03 2x 305d 7,451M 254F 3.55%F 230P 3.17%P	
5-11 2x 305d 6,330M 193F 3.02%F 176P 2.85%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	73HO1745
หมายเลขยาย (MGD ID)	MC420949
4-08 2x 305d 5,589M 220F 3.95%F 161P 3.05%P	
7-04 2x 305d 5,485M 286F 3.46%F 263P 3.18%P	
8-04 2x 305d 3,629M 338F 3.92%F 260P 3.01%P	
9-06 2x 305d 4,948M 178F 3.52%F 144P 2.97%P	

หมายเลข 93TH345

พันธุ์ (Breed) 96.875%HF
วันเกิด (Birth Date) 17 มิถุนายน 2551 / 17 June 2008
แหล่งกำเนิด (Birth Place) 1911001723 สุรินทร์ บัวล้อมใบ / 1911001723 Surin Bualombai
ที่อยู่ (Address) 74 ม.9 ต.หนองย่างเสือ อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี / 74 M.9 Tumbon Nong Yang Suea, Muak Lek District, Saraburi Province

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	29HO11111
หมายเลขแม่ (Dam ID)	67460397
2-03 2x 305d 5,127M 177F 3.42%F 146P 2.93%P	
3-08 2x 305d 4,337M 236F 3.61%F 193P 2.95%P	
4-08 2x 305d 4,849M 229F 2.83%F 225P 2.79%P	
5-09 2x 305d 6,045M 200F 3.30%F 162P 2.70%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	87.5HF213
หมายเลขยาย (MGD ID)	67440434
2-11 2x 305d 5,429M 151F 2.75%F 156P 2.86%P	

ANIMAL ID 93TH346

หมายเลข 93TH346

พันธุ์ (Breed) 92.6875%HF
วันเกิด (Birth Date) 25 พฤศจิกายน 2551 / 25 November 2008
แหล่งกำเนิด (Birth Place) 6703001293 ประสิทธิ์ ผิวอ่อน / 6703001293 Prasit Piw-On
ที่อยู่ (Address) 1 ม.10 ต.หล่มเก่า อ.หล่มเก่า จ.เพชรบูรณ์ / 1 M.10 Tumbon Lom Kao, Lom Kao District, Phetchabun Provincei Province

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	100HF
หมายเลขแม่ (Dam ID)	16444039
2-04 2x 305d 5,546M 165F 3.10%F 162P 2.92%P	
4-00 2x 305d 4,708M 168F 3.75%F 138P 2.98%P	
5-10 2x 305d 5,500M 234F 4.21%F 168P 3.03%P	
7-01 2x 305d 4,719M 188F 3.99%F 143P 3.04%P	
9-04 2x 305d 4,407M 155F 3.54%F 135P 3.06%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	7HO4637
หมายเลขยาย (MGD ID)	PK390101
3-09 2x 305d 4,569M 445F 4.92%F 322P 3.56%P	
4-11 2x 305d 4,942M 735F 4.55%F 499P 3.09%P	
5-10 2x 305d 2,914M 127F 4.19%F 104P 3.55%P	
8-03 2x 305d 5,445M 347F 2.76%F 376P 2.99%P	

ANIMAL ID 96TH348

หมายเลข 96TH348

พันธุ์ (Breed) 96.875%HF

วันเกิด (Birth Date) 12 ธันวาคม 2551 / 12 December 2008

แหล่งกำเนิด (Birth Place) 1601000258 สมใจ เปฏพันธุ์ / 1601000258 Somjai Patpan

ที่อยู่ (Address) 71 ม.5 ต.โคกตูม อ.เมืองลพบุรี จ.ลพบุรี / 71 M.5 Tumbon Khoktum, Muang Lopburi District, Lop Buri Province

ANIMAL ID 92TH350

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	29HO11091
หมายเลขแม่ (Dam ID)	27442958
2-05 2x 305d 5,585M 221F 3.09%F 217P 3.03%P	
3-05 2x 305d 6,472M 300F 3.41%F 243P 2.76%P	
7-11 2x 305d 5,496M 162F 3.06%F 182P 3.35%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	115HF
หมายเลขยาย (MGD ID)	25376165

หมายเลข 92TH350

พันธุ์ (Breed) 92.1875%HF

วันเกิด (Birth Date) 23 พฤษภาคม 2552 / 23 May 2009

แหล่งกำเนิด (Birth Place) 2709000077 สุมนัส มุ่งเอื้อมกลาง / 2709000077 Sumanat Mungauamklang

ที่อยู่ (Address) 85 ม.4 ต.วังใหม่ อ.วังสมบูรณ์ จ.สระแก้ว / 85 M.4 Tumbon Wang Mai, Wang Sombun District, Sa Kaeo Province

ANIMAL ID
89TH351

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	87TH248
หมายเลขแม่ (Dam ID)	30471570
2-02 2x 305d 6,507M 227F 3.64%F 219P 3.39%P	
3-06 2x 305d 6,810M 386F 4.06%F 301P 3.17%P	
4-05 2x 305d 6,442M 297F 3.62%F 258P 3.14%P	
6-10 2x 305d 5,108M 339F 4.13%F 236P 2.87%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	HOPE
หมายเลขยาย (MGD ID)	30451239
1-11 2x 305d 3,122M 290F 4.08%F 224P 3.15%P	
2-10 2x 305d 4,703M 203F 4.32%F 162P 3.45%P	
3-11 2x 305d 5,415M 195F 3.55%F 189P 3.53%P	
5-01 2x 305d 4,364M 162F 3.77%F 150P 3.52%P	

หมายเลข 89TH351

พันธุ์ (Breed) 92.1875%HF
วันเกิด (Birth Date) 26 กันยายน 2551 / 26 September 2008
แหล่งกำเนิด (Birth Place) 3002000119 ประภาส ธงสันเทียะ / 3002000119 Prapat Thongsanthear
ที่อยู่ (Address) 77 ม.4 ต.ตะแบกบาน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา / 77 M.4 Tumbon Tabakban, Khon Buri District, Nakhon Ratchasima Province

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	178HF
หมายเลขแม่ (Dam ID)	30254514
2-02 2x 305d 6,244M 220F 3.59%F 166P 2.71%P	
3-03 2x 305d 2,947M 221F 4.00%F 175P 3.17%P	
4-03 2x 305d 5,413M 389F 4.07%F 292P 3.05%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	11HO2183
หมายเลขยาย (MGD ID)	-

ANIMAL ID
87TH352-ET

หมายเลข 87TH352-ET

พันธุ์ (Breed) 87.50%HF
วันเกิด (Birth Date) 30 ตุลาคม 2551 / 30 October 2008
แหล่งกำเนิด (Birth Place) 3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ้มเจริญ / 3002000777 Khumjareon Agricultural Cooperatives
ที่อยู่ (Address) 100 ม.14 ต.ครบุรีใต้ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา / 100 M.14 Tumbon Khonburi Tai, Khon Buri District, Nakhon Ratchasima Province

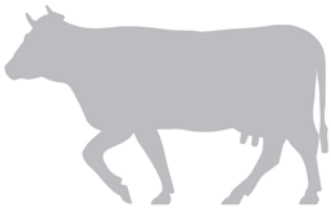
พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID)	084HF
หมายเลขแม่ (Dam ID)	27432998
2-11 2x 305d 3,727M 468F 4.05%F 338P 2.92%P	
3-09 2x 305d 5,697M 207F 3.62%F 163P 2.89%P	
4-10 2x 305d 5,331M 235F 3.54%F 188P 2.83%P	
5-10 2x 305d 5,428M 222F 3.87%F 181P 3.41%P	
หมายเลขตา (MGS ID)	115HF
หมายเลขยาย (MGD ID)	25350048

ANIMAL ID
89TH353

หมายเลข 89TH353

พันธุ์ (Breed)	89.0625%HF
วันเกิด (Birth Date)	30 เมษายน 2552 30 April 2009
แหล่งกำเนิด (Birth Place)	3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ้มเจริญ 3002000777 Khumjareon Agricultural Cooperatives
ที่อยู่ (Address)	100 ม.14 ต.ครบุรีใต้ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา 100 M.14 Tumbon Khonburi Tai, Khon Buri District, Nakhon Ratchasima Province



สรุปคุณค่า

การผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม

ปี พ.ศ. 2557

Dairy Sire Summary 2014

สรุปคุณค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม ปี พ.ศ. 2557

DAIRY SIRE SUMMARY 2014

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
1	**29HO10059** OLD-FRIENDS COUGAR-ET 7HO4637	9/17/1998	100HF	223 อเมริกา (United States)	19	1,261.29 0.83	68.34 0.81	41.61 0.83	0.09 0.73	0.02 0.78	0.02 0.21	3	-0.62	1.26 0.03	1.03 .....
2	**73HO1745** LONG-HAVEN SAMBO ET 7HO1897	2/28/1990	100HF	223 อเมริกา (United States)	21	1,233.49 0.85	37.22 0.83	33.82 0.84	-0.02 0.76	0.02 0.81	-2.13 0.24	3	-1.28	0.20 0.04	-0.27 .....
3	**7HO1897** TO-MAR BLACKSTAR-ET 9HO0584	5/17/1983	100HF	223 อเมริกา (United States)	40	991.56 0.90	37.26 0.89	23.77 0.90	0.05 0.85	0.02 0.88	-0.56 0.40	27	-1.93	0.13 0.17	-0.43 .....
4	**2233** แฟร์ FAIR 386286	10/2/1994	100HF	1911005131 องค์การส่งเสริมกิจการโคนม	17	929.92 0.81	26.74 0.79	26.84 0.81	0.00 0.70	0.02 0.76	-1.26 0.17	6	-0.10	-0.16 0.02	0.57 .....
5	**9148** โปรเกรส (PROGRESS) 1HO0414	1/9/1993	87.5HF	1911005131 องค์การส่งเสริมกิจการโคนม	47	845.29 0.91	18.69 0.90	20.42 0.91	-0.05 0.85	0.02 0.88	-0.30 0.32	17	0.19	0.00 0.08	0.67 .....

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		----------	acc	----------
6	**93TH308** 16485150 7HO5484	7/30/2005	93.75HF	1607000184 พะเยาว์ เอื้อเฟื้อพันธ์	21	822.26 0.87	46.59 0.85	23.55 0.87	0.12 0.78	0.02 0.82	-0.70 0.23	14	-0.60 ----------	-1.42 0.07	-0.07 ----------
7	**90TH343-ET** 829ET 11HO6008	3/17/2008	93.625HF	3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ้มเจริญ	66	783.81 0.95	23.03 0.94	21.17 0.95	0.01 0.90	0.02 0.92	-0.90 0.43	57	-0.78 ----------	-1.11 0.03	-0.79 ----------
8	**87TH284** 30460182 7HO4637	8/29/2003	93.75HF	3002000095 ชอบ เบียดกลาง	78	780.28 0.95	19.99 0.95	23.61 0.95	-0.03 0.91	0.02 0.93	-0.85 0.46	61	-1.52 ----------	-1.09 0.02	0.99 ----------
9	**1HO2639** KNOXLAND SECRET V BETWIXT 1HO0406	7/11/1989	100HF	223 อเมริกา (United States),IM42	19	755.27 0.83	21.91 0.80	25.43 0.82	-0.03 0.72	0.02 0.77	-1.27 0.18	6	-0.46 ----------	0.74 0.02	0.75 ----------
10	**C-4013** โปรเจ็ค (PROJECT) 11HO3243	10/15/1997	87.5HF	1911005131 องค์การส่งเสริมกิจการโคนม	17	738.50 0.81	28.69 0.78	19.93 0.80	0.02 0.70	0.02 0.76	0.36 0.17	6	0.33 ----------	-0.26 0.04	0.47 ----------
11	**11HO3243** MAIZEFIELD BELLWOOD-ET 29HO5730	5/19/1989	100HF	223 อเมริกา (United States)	19	737.12 0.82	29.86 0.81	16.86 0.82	0.05 0.76	0.02 0.79	0.92 0.25	13	-0.64 ----------	-0.92 0.03	0.58 ----------

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
12	**87TH267** 16440240 9HO1489	12/10/2001	87.5HF	1607000133 จำรัส ขาวเงิน	92	731.44 0.96	18.52 0.95	20.66 0.96	-0.01 0.91	0.02 0.93	0.02 0.48	63	0.69	-1.21 0.03	-0.77 .....
13	**9HO0584** CAL-CLARK BOARD CHAIRMAN 40HO2119	11/21/1976	100HF	223 อเมริกา (United States)	19	720.60 0.76	30.31 0.74	15.73 0.75	0.05 0.68	0.02 0.72	-0.33 0.19	9	-1.57	0.65 0.04	0.02 .....
14	**C-9204** พูม่า PUMA 11HO3243	6/11/1996	87.5HF	1911005131 องค์การส่งเสริมกิจการโคนม	19	654.27 0.85	25.16 0.82	19.45 0.84	0.03 0.74	0.02 0.79	2.39 0.21	15	-1.25	-0.55 0.11	-0.60 .....
15	**39HO0246** MADAWASKA AEROSTAR 73HO0431	3/25/1985	100HF	038 แคนาดา (Canada),IMTB38	18	587.46 0.84	18.53 0.82	9.50 0.83	0.03 0.78	0.02 0.81	0.27 0.29	13	-0.67	2.49 0.03	2.53 .....
16	**87.5TH213** 16410502 14HO1440	12/21/1998	87.5HF	1604000164 ล้วน ยะสูงเนิน	50	577.85 0.91	12.94 0.89	12.43 0.90	-0.02 0.83	0.02 0.87	-0.63 0.30	33	-0.58	-0.90 0.23	-2.92 .....
17	**71HO0779** TARGET-CITY CAPRICORN ET 7HO0401	5/20/1983	100HF	038 แคนาดา (Canada),IM34	17	566.05 0.75	16.12 0.72	14.77 0.74	-0.02 0.64	0.02 0.69	-1.41 0.15	2	-0.58	0.35 0.00	0.46 .....

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		----------	acc	----------
18	**93TH288** 22460517 14HO2632	9/19/2003	93.75HF	2207000137 นายเอกพันธ์ คล้ายสุบรรณ	65	555.60 0.94	8.66 0.93	12.97 0.94	-0.04 0.89	0.02 0.92	-1.67 0.40	29	-2.13 ----------	1.21 0.20	-0.91 ----------
19	**166HF** 70404001 9HO1536	3/17/1997	87.5HF	7000005619 นายบุญเลิศ โสภา	36	542.32 0.89	12.15 0.88	14.20 0.89	-0.04 0.81	0.02 0.85	-0.04 0.28	13	-0.67 ----------	-1.70 0.07	-0.37 ----------
20	**C-4003** พัฟ (PUFF) 72HO0376	4/17/1997	75HF	1911005131 องค์การส่งเสริมกิจการโคนม	24	540.79 0.84	6.53 0.82	18.99 0.84	-0.01 0.74	0.02 0.80	1.35 0.21	24	2.81 ----------	4.65 0.18	3.77 ----------
21	**93TH330** 19509007 088HF	1/23/2007	93.75HF	3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ้มเจริญ	41	530.03 0.93	6.96 0.91	11.53 0.92	-0.01 0.87	0.02 0.90	0.70 0.37	17	0.01 ----------	-0.30 0.08	0.20 ----------
22	**73HO1082** MY-KINDA STARSHINE ET 389995 73HO0431	9/15/1985	100HF	038 แคนาดา (Canada),IM36	25	528.72 0.86	12.18 0.83	12.76 0.85	-0.02 0.76	0.02 0.81	0.68 0.22	9	-0.60 ----------	1.96 0.03	1.67 ----------
23	**87TH269** 77441621 7HO4152	6/14/2001	87.5HF	7706024079 ไพเราะ แดงกระจ่าง	128	524.07 0.97	2.69 0.96	11.62 0.97	-0.07 0.94	0.02 0.95	-0.03 0.53	95	1.93 ----------	-1.17 0.01	-0.13 ----------

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
24	**73HO0431** HANOVERHILL STARBUCK 7HO0058	4/26/1979	100HF	038 แคนาดา (Canada),IMTB33	21	514.12 0.82	13.75 0.81	6.91 0.82	-0.02 0.77	0.02 0.80	-0.47 0.28	12	-0.89	2.50 0.06	1.96 .....
25	**96TH278** 70450100 1HO3355	6/17/2002	96.875HF	7000000032 มนัส จันทร์ดี	87	503.79 0.96	12.07 0.95	15.39 0.96	-0.03 0.92	0.02 0.94	0.11 0.47	54	-0.48	0.56 0.01	-0.25 .....
26	**2218** แฟร็งค์ (FRANK) 11HO2143	12/20/1987	100HF	1911005131 องค์การส่งเสริมกิจการโคนม	89	495.95 0.94	17.22 0.93	16.74 0.94	-0.02 0.89	0.02 0.92	-1.06 0.35	21	-1.21	1.48 0.11	1.07 .....
27	**87TH266** 16440209 9HO1489	4/3/2001	87.5HF	1607000184 พะเยาว์ เอื้อเฟื้อพันธ์	329	490.66 0.99	9.19 0.98	13.37 0.99	-0.04 0.97	0.02 0.98	0.05 0.69	212	1.05	1.65 0.04	0.89 .....
28	**153HF** 77401701 29HO3064	1/22/1997	87.5HF	7701056035 เย็น ขาวบาง	47	488.28 0.92	6.04 0.91	10.04 0.92	-0.07 0.86	0.02 0.89	-0.67 0.32	17	0.94	1.14 0.07	0.15 .....
29	**73HO1901** HALMAR AGENDA 29HO5296	3/2/1991	100HF	038 แคนาดา (Canada),IM41,IM42	23	484.81 0.84	4.80 0.75	10.05 0.77	-0.04 0.67	0.02 0.73	-0.95 0.15	9	-0.37	1.03 0.04	1.19 .....

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต: จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	ความสมบูรณ์พันธุ์: อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	รูปร่าง: จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
30	**C-4108** พีพี (PP) 7HO4211	2/17/1998	75HF	1911005131 องค์การส่งเสริมกิจการโคนม	28	471.28 0.86	18.57 0.83	14.20 0.85	0.03 0.76	0.02 0.80	0.15 0.23	10	0.67	0.32 0.05	0.64 .....
31	**29HO6216** LOOSLEA REX RICHARD 1HO7380	7/13/1988	100HF	223 อเมริกา (United States),IM40,IM41	18	469.34 0.81	3.91 0.78	8.08 0.80	-0.03 0.69	0.02 0.75	-1.31 0.15	5	-0.96	0.08 0.02	0.22 .....
32	**96TH329** 16490755 11HO6008	8/28/2006	96.875HF	1606000010 นายสนิท พลายยิ้ม	48	467.53 0.93	14.90 0.92	10.67 0.93	-0.01 0.88	0.02 0.91	-1.79 0.38	23	-0.28	1.63 0.04	1.42 .....
33	**7HO0980** WALKWAY CHIEF MARK 40HO2025	6/13/1978	100HF	223 อเมริกา (United States),IMTB33	35	467.38 0.89	12.74 0.89	6.89 0.89	0.01 0.86	0.02 0.88	-0.18 0.43	24	-2.90	-1.28 0.26	-0.53 .....
34	**93TH314** 70480073 11HO6008	10/10/2005	96.875HF	7002000011 น.ส. เจริญใจ เครือพันธ์ศักดิ์	27	467.05 0.89	13.40 0.88	16.50 0.89	0.01 0.82	0.02 0.86	-0.35 0.29	15	-0.10	0.73 0.09	0.82 .....
35	**194HF** 71400078 9HO1289	11/28/1997	87.5HF	7106000004 ประยงค์ แก้วเขียว	24	464.13 0.83	15.75 0.81	14.60 0.83	-0.01 0.73	0.02 0.78	-0.14 0.19	20	0.71	0.72 0.14	2.42 .....

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต: จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	ความสมบูรณ์พันธุ์: อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	รูปร่าง: จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
36	**71HO1022**	4/25/1987	100HF	038	22	452.87	23.66	10.88	0.07	0.02	0.59	7	-1.93	-0.46	0.02
	SUNNYLODGE SUNRISE ET			แคนาดา (Canada),IM38,IM40		0.86	0.84	0.85	0.76	0.81	0.25		.....	0.07	.....
	7HO0980														
37	**C.MARKET**	2/29/1960	100HF	3021001274	16	444.66	28.43	12.70	0.11	0.02	-1.65	6	-1.07	0.60	1.27
	C.MARKET			บริษัทฟาร์มโชคชัย จำกัด		0.78	0.76	0.78	0.67	0.73	0.14		.....	0.05	.....
	8HO1975														
38	**HOPE**	2/29/1960	100HF	3014000584	82	421.87	6.43	13.87	-0.04	0.02	-1.21	45	-2.13	0.57	2.15
	BLACKSTAR ROEBUCK HOPE (โฮป)			ฟาร์มวิจัยโคนมปักธงชัย		0.95	0.94	0.95	0.90	0.93	0.44		.....	0.01	.....
	14HO1114														
39	**90TH335**	9/18/2007	90.625HF	5021000315	54	405.78	25.05	14.34	0.09	0.02	0.22	25	1.73	0.07	1.63
	50070005			มานัส ใจยายอง		0.94	0.92	0.93	0.87	0.90	0.37		.....	0.20	.....
	29HO10340														
40	**73HO0816**	11/12/1983	100HF	038	29	400.49	18.75	9.76	-0.01	0.02	0.09	7	-1.43	-0.32	-0.74
	LIAS TONY OTTO ET			แคนาดา (Canada),IM33		0.87	0.85	0.87	0.79	0.83	0.28		.....	0.03	.....
	7HO0401														
41	**93TH316**	1/2/2006	93.75HF	1604000202	42	397.73	-12.21	10.83	-0.17	0.02	-0.97	22	-0.55	0.49	-0.67
	16485147			นางสีเทา เชื้อรื่น		0.92	0.91	0.92	0.86	0.90	0.36		.....	0.17	.....
	11HO6008														

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
42	**151BS00134** TOP ACRES PADDY ET 0	3/2/1997	100BS	223 อเมริกา (United States)	21	397.19 0.85	27.38 0.83	9.69 0.85	0.09 0.74	0.02 0.80	0.26 0.21	13	4.84	0.73 0.07	0.32 .....
43	**MADAWI** MADAWI 0	11/26/2001	100HF	081 เยอรมัน (Germany),RC5	795	396.13 0.99	7.64 0.99	8.96 0.99	-0.02 0.99	0.02 0.99	-0.17 0.78	413	1.28	1.25 0.00	0.20 .....
44	**93TH315** 67480100 048HF	11/19/2005	84.375HF	6708000010 นายหาญ งามขำ	42	392.68 0.93	11.14 0.92	11.76 0.92	0.01 0.87	0.02 0.90	-0.49 0.38	30	0.40	-1.52 0.07	-4.47 .....
45	**1HO1464** BIS-MAY TRADITION CLEITUS 23HO0206	10/26/1981	100HF	223 อเมริกา (United States),IMTB33	25	390.25 0.87	9.68 0.86	3.58 0.86	0.02 0.82	0.02 0.84	-1.29 0.36	19	-0.51	-0.15 0.11	-1.18 .....
46	**186HF** 50400009 8HO2151	9/26/1997	93.75HF	5014000075 นายอินตา ใจมั่น	44	389.45 0.90	11.02 0.88	12.87 0.89	-0.01 0.81	0.02 0.85	1.63 0.29	34	0.33	0.50 0.03	0.29 .....
47	**73HO1244** CONANT-ACRES-KINGSTON-ET 7HO0980	3/8/1987	100HF	038 แคนาดา (Canada),IM37	17	388.05 0.82	3.08 0.80	8.09 0.81	-0.04 0.72	0.02 0.77	0.41 0.20	8	-1.64	-0.05 0.06	-0.04 .....

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
48	**84TH344** 65710091 29HO10792	2/11/2008	84.375HF	6708000010 หาญ งามขำ	33	375.22 0.90	16.08 0.89	11.44 0.90	0.04 0.82	0.02 0.86	0.01 0.30	20	-0.96	-1.48 0.16	-2.81 .....
49	**81TH323** 19496431 A75	5/18/2006	81.25HF	3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ้มเจริญ	36	369.47 0.91	6.17 0.90	9.31 0.91	0.00 0.84	0.02 0.88	-0.37 0.33	15	0.33	-1.08 0.11	0.16 .....
50	**84TH319** 05050006 124HF	3/4/2006	84.375HF	5107000049 นายสะอาด ปาลี	28	363.17 0.90	6.39 0.89	4.55 0.90	-0.02 0.83	0.02 0.87	-1.73 0.33	23	-0.15	-2.92 0.24	-3.76 .....
51	**7HO0058** ROUND OAK RAG APPLE ELEVATION 1HO0079	8/30/1965	100HF	223 อเมริกา (United States)	20	361.37 0.82	12.59 0.81	1.62 0.82	0.00 0.77	0.02 0.80	-1.44 0.30	11	-0.87	1.57 0.06	1.04 .....
52	**158HF** 20400061 7HO3886	5/26/1997	75HF	2000000011 นายสำรวย เฉลิมลาภ	44	356.08 0.91	16.13 0.89	10.81 0.91	0.03 0.84	0.02 0.87	-1.01 0.32	13	1.16	-0.17 0.07	0.43 .....
53	**11HO1273** JOLIAM MONITOR STANDO MAGIC 29HO1869	2/20/1976	100HF	223 อเมริกา (United States),IM27,IM29	16	349.70 0.79	7.03 0.76	11.74 0.78	-0.01 0.67	0.02 0.73	-0.84 0.14	3	-0.42	0.49 0.01	0.82 .....

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		----------	acc	----------
54	**81TH239** 64420453 8HO1975	8/19/1999	81.25HF	6407000021 บุญช่วย กวันตุ	103	349.05 0.95	15.41 0.95	10.95 0.95	0.01 0.91	0.02 0.93	-0.36 0.45	84	-0.26 ----------	-0.93 0.02	1.63 ----------
55	**87TH338** 40500006 29HO10472	11/3/2007	87.5HF	4001000203 ลำปางฟาร์ม	51	346.02 0.93	1.98 0.92	8.09 0.93	-0.05 0.87	0.02 0.90	0.89 0.38	27	-0.06 ----------	0.23 0.02	-0.16 ----------
56	**100TH237** 67420071 7HO3952	3/19/1999	100HF	6708000002 ไสว ลอยเมฆ	33	344.80 0.88	19.93 0.85	7.90 0.87	0.05 0.78	0.02 0.83	0.43 0.25	13	-0.76 ----------	0.53 0.08	0.84 ----------
57	**73HO1388** HANOVERHILL KAYAK ET 73HO0431	11/26/1987	100HF	038 แคนาดา (Canada),IM37,IM42	20	341.41 0.81	12.86 0.78	-0.06 0.80	0.00 0.70	0.02 0.75	-0.41 0.17	5	-0.58 ----------	1.18 0.02	1.17 ----------
58	**29HO2851** S-W-D VALIANT 40HO2025	6/28/1973	100HF	223 อเมริกา (United States)	33	337.46 0.89	8.12 0.88	4.38 0.88	-0.02 0.85	0.02 0.87	0.15 0.43	20	-1.00 ----------	-2.10 0.24	-0.50 ----------
59	**93TH259** 27432586 9HO1570	9/25/2000	93.75HF	2709000179 นายสวง บันเทิง	460	333.47 0.99	3.21 0.99	7.69 0.99	-0.04 0.98	0.02 0.98	0.27 0.73	242	0.08 ----------	-0.71 0.01	-1.62 ----------

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
60	**8HO1768**	2/29/1960	100HF	223	20	332.65	18.78	9.68	0.01	0.02	-0.34	7	-0.51	0.50	0.27
	KNOXLAND JETSON GIPPER-ET			อเมริกา (United States),IM35		0.82	0.80	0.82	0.72	0.77	0.18		.....	0.04	.....
	9HO0580														
61	**P5696**	2/16/1990	100HF	107	54	331.29	19.89	8.20	0.03	0.02	-0.28	17	-0.67	0.59	0.43
	NORM-E-LANE TERRIS-ET			ญี่ปุ่น (Japan),IM40		0.93	0.91	0.92	0.86	0.90	0.35		.....	0.09	.....
	7HO1897														
62	**87TH248**	10/1/1999	87.5HF	5023000632	847	330.33	8.16	2.71	0.00	0.02	-0.35	461	3.02	0.51	-0.80
	50420009			นายเสน ต๊ะหล้า		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.80		.....	0.00	.....
	14HO1886														
63	**93TH326**	7/25/2006	93.75HF	5023000639	57	329.19	5.84	10.30	-0.03	0.02	-0.91	26	2.36	1.12	1.90
	05050007			นายเสน ตะหล้า		0.94	0.93	0.94	0.89	0.92	0.40		.....	0.04	.....
	11HO5486														
64	**93.75TH224**	10/29/1998	93.75HF	7000000032	76	327.35	18.00	11.15	0.04	0.02	0.23	46	-0.08	0.04	0.94
	70410742			มนัส จันทร์ดี		0.94	0.93	0.94	0.88	0.91	0.34		.....	0.01	.....
	7HO3993														
65	**87TH302**	5/25/2004	87.5HF	1601000260	106	326.06	16.42	9.31	0.04	0.02	-0.97	80	-1.34	-2.00	-3.12
	16473083			นางบำรุง ส้มแก้ว		0.96	0.96	0.96	0.93	0.95	0.51		.....	0.01	.....
	7HO5710														

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
66	**96TH262** 77441470 7HO4149	4/4/2001	96.875HF	7705000063 บุหรง การะเกตุ	246	325.60 0.98	0.68 0.98	3.83 0.98	-0.04 0.96	0.02 0.97	-0.09 0.64	130	-0.51	1.93 0.01	1.82 .....
67	**H-4001** แฟคเตอร์ FACTOR 23HO0453	9/26/1997	100HF	1911005131 องค์การส่งเสริมกิจการโคนม	18	309.76 0.80	11.91 0.77	10.40 0.79	0.03 0.68	0.02 0.74	0.08 0.14	9	-1.00	1.47 0.04	0.85 .....
68	**14HO1440** ZIELLAND FAST FUTURE 7HO0800	5/12/1984	100HF	223 อเมริกา (United States),IMTB33,IMTB35,IMTB36	17	304.29 0.86	11.08 0.85	7.05 0.86	-0.01 0.82	0.02 0.84	-0.10 0.35	10	-1.52	-2.63 0.18	-4.50 .....
69	**9HO1619** GERLOFF B-STAR CARRI-ET 7HO1897	2/8/1990	100HF	223 อเมริกา (United States)	953	297.74 0.99	12.25 0.99	7.24 0.99	0.01 0.99	0.02 0.99	-0.35 0.79	332	-5.00	-3.17 0.02	-4.48 .....
70	**73HO0688** LAVACK FARMS TRACEY 23HO0206	3/3/1982	100HF	038 แคนาดา (Canada),IM33	19	292.81 0.80	11.38 0.77	6.23 0.79	-0.02 0.69	0.02 0.74	0.13 0.17	4	-0.51	0.47 0.01	0.60 .....
71	**93TH305** 40480772 14HO2736	9/9/2005	90.625HF	4001000045 ดรีมฟาร์ม	19	288.30 0.86	-4.02 0.83	6.15 0.85	-0.04 0.76	0.02 0.81	0.46 0.23	8	-0.42	0.34 0.06	0.97 .....

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต: จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	ความสมบูรณ์พันธุ์: อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	รูปร่าง: จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
72	**174HF** 19404819 39HO0246	11/19/1997	87.5HF	1902000091 ยุทธ สวัสดี	23	288.18	17.22	5.26	0.05	0.02	-0.23	13	-0.64	1.84	1.21
						0.86	0.84	0.86	0.77	0.81	0.24		.....	0.09	.....
73	**1HO0617** HIGHLIGHT-L NAPOLEAN-ET 9HO0719	7/7/1986	100HF	223 อเมริกา (United States),IM36	202	286.02	15.85	10.21	0.04	0.02	0.10	132	-1.52	1.13	2.01
						0.98	0.97	0.97	0.95	0.96	0.59		.....	0.01	.....
74	**93TH291** 50450007 7HO1524	9/15/2002	96.875HF	5013000006 พรชัย (กรรณิการ์) คำมามูล	48	273.86	0.93	2.28	-0.04	0.02	-0.26	37	-0.87	-0.82	-0.38
						0.93	0.91	0.92	0.86	0.90	0.35		.....	0.03	.....
75	**2232** ฟิก (FIX) 0	2/10/1994	100HF	1911005131 องค์การส่งเสริมกิจการโคนม	84	266.27	7.72	1.06	0.01	0.02	0.54	20	0.31	-0.79	0.52
						0.95	0.94	0.94	0.90	0.92	0.41		.....	0.08	.....
76	**021HF** H44/34 71HO0843	11/14/1991	100HF	5000000002 ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่	28	263.40	21.35	2.84	0.05	0.02	0.36	8	-0.85	-0.76	0.39
						0.84	0.82	0.83	0.74	0.79	0.19		.....	0.04	.....
77	**100HF** 100HF ET 39HO0297	1/8/1995	100HF	9901 โครงการพันธุศาสตร์	328	260.43	12.93	7.86	0.04	0.02	1.03	135	-3.40	-1.08	-0.86
						0.98	0.98	0.98	0.97	0.98	0.67		.....	0.01	.....

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		----------	acc	----------
78	**175HF** 19404820 7HO3707	11/11/1997	90.625HF	1602002109 จรัส กริชไพฑูรย์	18	254.94 0.84	3.61 0.82	5.56 0.84	-0.04 0.74	0.02 0.79	-0.09 0.21	7	-0.42 ----------	-0.42 0.04	-0.10 ----------
79	**164HF** 40400002 14HO1440	6/15/1997	87.5HF	4001000046 ไสว นามสีฐาน	26	252.23 0.87	10.33 0.85	2.79 0.86	0.03 0.78	0.02 0.82	1.22 0.26	12	-0.19 ----------	-0.68 0.08	-1.57 ----------
80	**93.75TH223** 70410671 7HO3993	11/9/1998	93.75HF	7000003423 บุญโฮม หนูต้อย	105	248.61 0.96	14.02 0.95	5.88 0.95	0.05 0.91	0.02 0.94	0.43 0.45	62	0.06 ----------	1.15 0.01	1.17 ----------
81	**750** DAS SAH 750 S16	11/30/1978	50HF	9901 ออสเตรเลีย (Australia),IM34,IM35	30	246.34 0.87	-5.66 0.85	-4.00 0.87	-0.05 0.78	0.02 0.83	0.08 0.24	7	1.93 ----------	0.88 0.03	0.16 ----------
82	**87TH232** 50410009 1HO2714	12/31/1998	87.5HF	5014000081 นายบุญเรือง ประสพ	224	244.77 0.98	7.23 0.97	7.04 0.98	-0.01 0.95	0.02 0.97	-0.60 0.59	176	-1.55 ----------	2.64 0.00	1.54 ----------
83	**96TH328-ET** 50060001 11HO5486	8/27/2006	96.875HF	5014000077 นายอุทัย ใจมั่น	30	244.55 0.90	-1.91 0.89	1.59 0.90	-0.06 0.83	0.02 0.87	-0.74 0.31	17	1.43 ----------	-0.58 0.13	2.11 ----------

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
84	**129HF** 20390131 7HO3707	10/5/1996	87.5HF	2000000004 นายสะอาด ภุมรินทร์	188	242.03 0.97	4.23 0.97	5.76 0.97	-0.02 0.95	0.02 0.96	0.44 0.56	111	-1.41	-3.24 0.00	-2.93 .....
85	**93TH293** 16473067 7HO4880	7/24/2004	93.75HF	1606000010 นายสนิท พลายยิ้ม	103	236.91 0.96	9.26 0.95	9.46 0.96	0.02 0.92	0.02 0.94	-0.30 0.48	59	-2.63	1.34 0.02	0.84 .....
86	**71HO1019** BOND HAVEN EQUALIZER-ET 72HO0376	9/4/1987	100HF	038 แคนาดา (Canada),IM36	16	234.00 0.80	13.31 0.78	9.46 0.80	0.06 0.70	0.02 0.76	-0.72 0.18	4	0.22	1.61 0.04	1.49 .....
87	**7HO1865** CLEAR-ECHO IVAN BELL AVENGER 7HO0543	5/23/1983	100HF	223 อเมริกา (United States),IM34	25	231.09 0.85	13.87 0.83	7.37 0.85	0.03 0.75	0.02 0.80	-0.19 0.23	3	-0.71	0.42 0.02	0.54 .....
88	**100TH199** 30400051 8HO2151	12/8/1997	100HF	3017000106 สน เรืองนา	198	230.89 0.98	7.36 0.97	2.67 0.98	0.02 0.95	0.02 0.96	0.83 0.58	108	-1.73	-0.75 0.01	-1.31 .....
89	**29HO6405** CHASIN-RAINBOWS SHAZAM 1HO1464	2/29/1960	100HF	223 อเมริกา (United States)	25	230.32 0.85	-2.95 0.81	-2.90 0.83	-0.02 0.73	0.02 0.78	-0.33 0.21	6	-0.42	0.31 0.06	-0.15 .....

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
90	**130HF** 30390369 14HO1440	9/15/1996	100HF	3017000003 นายตู้ จอยนอก	84	223.77 0.95	10.73 0.94	8.31 0.95	0.01 0.91	0.02 0.93	-0.45 0.45	23	-1.30	-1.39 0.17	-1.90 .....
91	**73HO1487** ROMANDALE COMPLETE 73HO0431	8/18/1988	100HF	038 แคนาดา (Canada)	33	222.99 0.88	5.86 0.86	4.82 0.88	-0.03 0.79	0.02 0.84	-0.76 0.26	8	-0.82	2.56 0.04	1.93 .....
92	**A-ENG71** A-ENG71 11HO1340	2/28/1988	75HF	013000200 สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กลุ่มวิจัยและผลิตน้ำเชื้อ	37	222.83 0.90	12.43 0.88	6.34 0.90	0.03 0.82	0.02 0.86	-0.47 0.31	9	0.44	-0.96 0.05	-1.08 .....
93	**73HO1926** PEARTOME HAGERSVILLE 7HO1897	11/25/1990	100HF	038 แคนาดา (Canada),IM41	18	219.39 0.82	13.39 0.70	3.76 0.72	0.04 0.62	0.02 0.67	-0.29 0.14	2	-1.23	0.67 0.05	0.33 .....
94	**102HF** 19380101 7HO1964	4/30/1995	81.25HF	1911000551 สนิท เชื้อคำ	39	218.96 0.89	6.99 0.87	5.03 0.88	-0.03 0.81	0.02 0.85	-0.68 0.28	18	0.67	0.43 0.09	-0.50 .....
95	**93TH327-ET** 50060002 14HO2958	9/15/2006	93.75HF	5102000275 สุรชาติ ตาพงษ์	23	216.49 0.88	23.19 0.85	9.60 0.87	0.11 0.78	0.02 0.82	0.03 0.24	11	-0.85	-1.30 0.07	-0.26 .....

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ / ชื่อ / พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและกีบ	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc		.....	acc	.....
96	**89TH333** 30501748 178HF	11/12/2007	87.5HF	3015001377 นางแต้ม ฝานสูงเนิน	69	214.54 0.95	7.22 0.94	8.01 0.95	0.02 0.90	0.02 0.92	-0.30 0.45	51	0.44	0.13 0.38	-0.73 .....
97	**7HO0401** MARSHFIELD ELEVATION TONY 7HO0058	8/6/1972	100HF	223 อเมริกา (United States)	20	213.03 0.84	8.40 0.83	0.29 0.84	0.00 0.79	0.02 0.81	-1.21 0.31	7	-1.55	-0.96 0.07	-1.30 .....
98	**93TH298** 16472987 7HO5300	6/20/2004	93.75HF	1606000380 วิชัย เงินอยู่	39	212.52 0.92	12.21 0.90	3.80 0.92	0.02 0.85	0.02 0.89	-0.31 0.33	29	-2.68	-0.98 0.04	-0.63 .....
99	**7HO3668** LANGACRES BIG TIME-ET 1HO1464	4/25/1988	100HF	223 อเมริกา (United States),IMTB37	16	209.29 0.82	4.33 0.80	2.60 0.82	0.00 0.75	0.02 0.79	-1.68 0.26	8	-1.12	0.69 0.12	-1.17 .....
100	**93TH297** 70470315 9HO2462	11/13/2004	93.75HF	7000003644 ประดิษฐ์ แดงเย็น	64	208.40 0.95	3.84 0.94	4.58 0.94	0.00 0.90	0.02 0.92	-0.88 0.40	38	-1.07	-0.98 0.01	0.00 .....

คณะผู้ร่วมดำเนินโครงการและจัดเก็บข้อมูล
(The co-project and data collector)

กลุ่มพัฒนาระบบข้อมูล

(Bioinformation system development sub-division)

ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพสระบุรี

(Saraburi artificial insemination and biotechnology research center)

ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพชลบุรี

(Chonburi artificial insemination and biotechnology research center)

ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพนครราชสีมา

(Nakhon Ratchasima artificial insemination and biotechnology research center)

ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพขอนแก่น

(Khonkaen artificial insemination and biotechnology research center)

ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพเชียงใหม่

(Chiangmai artificial insemination and biotechnology research center)

ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพพิษณุโลก

(Phitsanulok artificial insemination and biotechnology research center)

ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพราชบุรี

(Ratchaburi artificial insemination and biotechnology research center)

ศูนย์ผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งพ่อพันธุ์ผสมเทียมลำพญากลาง

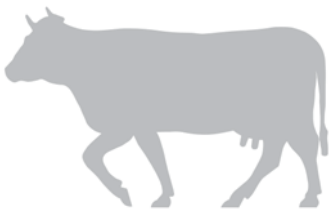
(Lamphayaklang livestock semen production center)

ศูนย์ผลิตน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โครงการหลวงอินทนนท์

(Doi Intanon Royal Projects livestock semen production center)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการย้ายฝากตัวอ่อน

(Embryo transfer technology research center)



สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ **กรมปศุสัตว์**
ถนนติวานนท์ ตำบลบางกะดี อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 10200 โทร. 0 2967 9790
www.dld.go.th/biotech