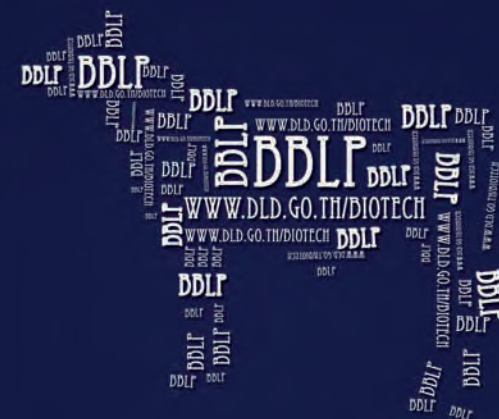




www.dld.go.th/biotech



สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

ถนนติวานนท์ ตำบลบางกะดี อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000 โทร.02-9679790



DLD DAIRY SIRE SUMMARY 2012



DLD DAIRY SIRE SUMMARY 2012

สมุดพ่อพันธุ์โคนม 2555

สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

Bureau of Biotechnology in Livestock Production, Department of Livestock Development



ISSN : 974-682-193-8



DLD DAIRY SIRE SUMMARY 2012

คำนำ (INTRODUCTION)

สทป. เป็นหน่วยงานหลักในกรมปศุสัตว์ที่ทำหน้าที่พัฒนาปรับปรุงพันธุ์โคนมโดยใช้เทคโนโลยีการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อแช่แข็งของพ่อพันธุ์ที่ผ่านกระบวนการทดสอบลูกสาว (Progeny test) อย่างต่อเนื่องยาวนาน จนในปัจจุบันการเลี้ยงโคนมของไทยประสบความสำเร็จก้าวล้ำหน้าทุกประเทศในเขตอาเซียน เนื่องจากประเทศไทยเป็นเพียงประเทศเดียวในเขตร้อนชื้นที่มีพันธุ์โคนมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ระบบการเลี้ยง และตลาดผลิตภัณฑ์ในไทย เป็นของตนเอง รู้จักกันในนาม “ทรอปิคอลโฮลสไตน์ (Tropical Holstein, TH)” สามารถผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งบริการผสมเทียมปรับปรุงพันธุ์แม่โคนมของเกษตรกรทั่วประเทศ ในปัจจุบัน สทป. ยังได้นำเทคโนโลยีที่ทันสมัย ได้แก่ การใช้สถิติขั้นสูงในการวิเคราะห์ข้อมูล (Best Linear Unbiased Prediction, BLUP) มาใช้ในการประเมินพันธุ์กรรมพ่อและแม่พันธุ์โคนมในไทย ทำให้เกษตรกรมั่นใจว่าจะได้น้ำเชื้อพ่อพันธุ์ที่เกิดจากพ่อและแม่พันธุ์ชั้นเลิศที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดผลิตภัณฑ์นม สภาพแวดล้อม และรูปแบบการจัดการเลี้ยงดูของไทย

อย่างไรก็ตามการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ จะประสบความสำเร็จและก้าวหน้าต่อไปได้ จะต้องได้รับความร่วมมือจากผู้มีส่วนได้-เสียทุกภาคส่วน อันได้แก่ เกษตรกรเครือข่ายโครงการพัฒนาและผลิตพ่อโคนมพันธุ์ ทรอปิคอลโฮลสไตน์ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บสถิติน้ำนม เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยการผสมเทียม และผู้บริหารทุกระดับที่ให้การสนับสนุนอย่างเต็มความสามารถ จนทำให้เกิดสมุดพ่อพันธุ์โคนม กรมปศุสัตว์ ซึ่งผลิตขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้องในการศึกษาข้อมูลลักษณะเด่นของพ่อพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก และเพื่อการตัดสินใจเลือกใช้น้ำเชื้อให้บริการผสมเทียมแก่แม่โคนมของเกษตรกรได้อย่างเหมาะสม ทำให้การปรับปรุงพันธุ์โคนมประสบความสำเร็จ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมได้รับพันธุ์โคนมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตตรงตามความต้องการต่อไป

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 statistical sires all the Artificial support. well adapt to the tropical environment and raising system in Thailand, known as “Tropical Holstein, TH” Reliable technology like Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) was applied in genetic evaluation process. Hence, Thai dairy presented in annually sire summary for dairy cows genetic improvement in their farms. The BBLP really appreciated individuals and organizations participated in the progeny test process i.e. network farmers, the personnel of the Insemination and Biotechnology for livestock Production centers and all DLD executives for their corporation and support.



(นายจิระศักดิ์ พิพัฒน์พงศ์โสภณ)
ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์
มิถุนายน 2555



C o n t e n t s

- 1 **DLD Dairy cattle breeding program**
โปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์
- 5 **2012 DLD Dairy cattle genetic evaluation**
การประเมินค่าทางพันธุกรรมโคนมของกรมปศุสัตว์ ปี 2555
- 9 **Average and standard deviation of specific traits of Thai dairy cattle population, Estimated breeding values**
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของประชากรโคนม, คุณค่าการผสมพันธุ์
- 10 **Estimated heritability**
ค่าอัตราพันธุกรรมที่ได้จากการประเมิน
- 11 **Genetic and phenotypic trends**
แนวโน้มทางพันธุกรรม และลักษณะปรากฏ
- 19 **Understanding the breeding values and accuracy**
การทำความเข้าใจเกี่ยวกับคุณค่าการผสมพันธุ์ และความแม่นยำ
- 24 **Sire consideration for genetic improvement**
การพิจารณาเลือกใช้พ่อพันธุ์
- 26 **Description of terminology in DLD dairy sire summary**
วิธีอ่านรายละเอียดในสมุดพ่อพันธุ์โคนม
- 29 **Detail information of the DLD proven dairy sires**
รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ที่ผ่านการพิสูจน์
- 61 **Detail information of the DLD testing bulls**
รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ที่กำลังทดสอบ
- 67 **DLD Dairy sire summary 2012**
สรุปคุณค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม ปี 2555



กรมปศุสัตว์ โดยสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ ได้จัดทำโครงการที่ช่วยสนับสนุนให้โปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์โคนมของประเทศคือโครงการพัฒนาและผลิตน้ำเชื้อพ่อโคนมพันธุ์ดี (Master Bull Project) โดยกำหนดเป้าหมายในการปรับปรุงพันธุ์โคนมของประเทศเพื่อให้สอดคล้องกับระบบการผลิต ระบบการตลาดและโครงสร้างของประชากรโคนมคือจะสร้างโคนมพันธุ์ Tropical Holstein ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและการเลี้ยงดูของประเทศไทยและมีสายเลือดของพันธุ์โฮลสไตน์ ฟรีเซียน มากกว่าหรือเท่ากับ 75% ขึ้นไป และมีพันธุกรรมของลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (ปริมาณน้ำนม ไขมัน และโปรตีน) สูง และมีลักษณะรูปร่าง (ขาและกีบ และระบบเต้านม) ที่ดี ด้วยการนำเอาเทคโนโลยีทางการปรับปรุงพันธุ์ เช่น วิธีการประเมินค่าทางพันธุกรรม ที่ได้มีการพัฒนาปรับปรุงให้มีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้นตามลำดับอย่างต่อเนื่องโดยการพัฒนาทั้งวิธีการทางสถิติ โมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์มาช่วยในการคัดเลือก โครงการนี้ช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศในการสั่งซื้อน้ำเชื้อจากต่างประเทศ และน้ำเชื้อจากพ่อโคต่างประเทศที่มีการทดสอบและคัดเลือกจากแหล่งกำเนิดที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างไปจากประเทศไทย ไม่อาจแน่ใจหรือรับประกันได้ว่าจะให้ลูกที่เกิดมามีความดีเด่นเท่ากับที่ปรากฏในแหล่งกำเนิดได้ นอกเสียจากจะต้องปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมให้ใกล้เคียงหรือเหมือนกับแหล่งกำเนิดของโคเหล่านั้นซึ่งจะต้องใช้เงินลงทุนที่สูง นอกจากนี้สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ ยังมุ่งมั่นที่จะพัฒนาโคพันธุ์นี้ให้เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในเขตร้อนชื้น และเป็นแหล่งสนับสนุนสายพันธุ์โคนมที่เหมาะสมที่สุดสำหรับประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

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 system, Tropical Holstein sires were proven 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 50.00-87.50%HF โดยแม่โคทั้งหมดจะได้รับการผสมพันธุ์ด้วยน้ำเชื้อพ่อโคนมภายในประเทศที่ผ่านการพิสูจน์แล้วในลำดับต้นๆ เพื่อผลิตลูกโคเพศผู้

2. ลูกโคเพศผู้ที่เกิดประมาณปีละ 40 ตัวจะถูกรวบรวมจากฟาร์มเกษตรกรโดยศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพไปเลี้ยงดูที่ศูนย์ทดสอบพ่อพันธุ์เพื่อทำการทดสอบความเป็นพ่อ-แม่-ลูก (Parentage analysis) ตรวจสอบความผิดปกติของโครโมโซม (Karyotyping) และทดสอบสมรรถภาพ (Performance test)

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

4. การทดสอบความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะจะต้องกระจายน้ำเชื้อพ่อโคทดสอบไปผสมเทียมกับแม่โคสาวของเกษตรกรทั่วประเทศเพื่อให้ได้ลูกสาวจำนวน 50 -100 ตัวต่อพ่อโคทดสอบ 1 ตัว ให้เกษตรกรเลี้ยงลูกสาวในแต่ละฟาร์มจนโตเป็นสาวสามารถผสมพันธุ์ได้อายุประมาณ 15-18 เดือน แล้วผสมเทียมลูกสาวของพ่อพันธุ์ทดสอบจนตั้งท้อง และคลอดลูก บันทึกปริมาณน้ำนมและเก็บตัวอย่างน้ำนมของลูกสาวทุกเดือน จนหยุดรีดนมเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำนม พร้อมทั้งทำการทดสอบลักษณะรูปร่าง

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 chromosome 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. ระหว่างรอผลการทดสอบความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะจะทำการรีดเก็บน้ำเชื้อพ่อโคทดสอบไว้ในธนาคารน้ำเชื้อ (Semen bank) ประมาณพ่อละ 20,000-40,000 โด๊ส

6. หลังจากการประเมินค่าทางพันธุกรรมแล้ว พ่อโคทดสอบที่มีค่าทางพันธุกรรมเป็นบวกจะถูกคัดเลือกให้เป็นพ่อพันธุ์ที่ผ่านการพิสูจน์ (Proven sires) จำนวนปีละไม่น้อยกว่า 5 ตัว และเก็บน้ำเชื้อไว้ในธนาคารน้ำเชื้อต่อไป ส่วนน้ำเชื้อจากพ่อโคที่ไม่ผ่านการทดสอบถูกทำลายทิ้งทั้งหมด

7. น้ำเชื้อจากพ่อพันธุ์ที่ผ่านการพิสูจน์แล้วจะนำไปใช้บริการผสมเทียมให้กับเกษตรกรโดยทั่วไป และน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ในลำดับต้นๆ บางส่วนจะถูกนำไปผสมกับแม่โคนมชั้นเลิศในโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

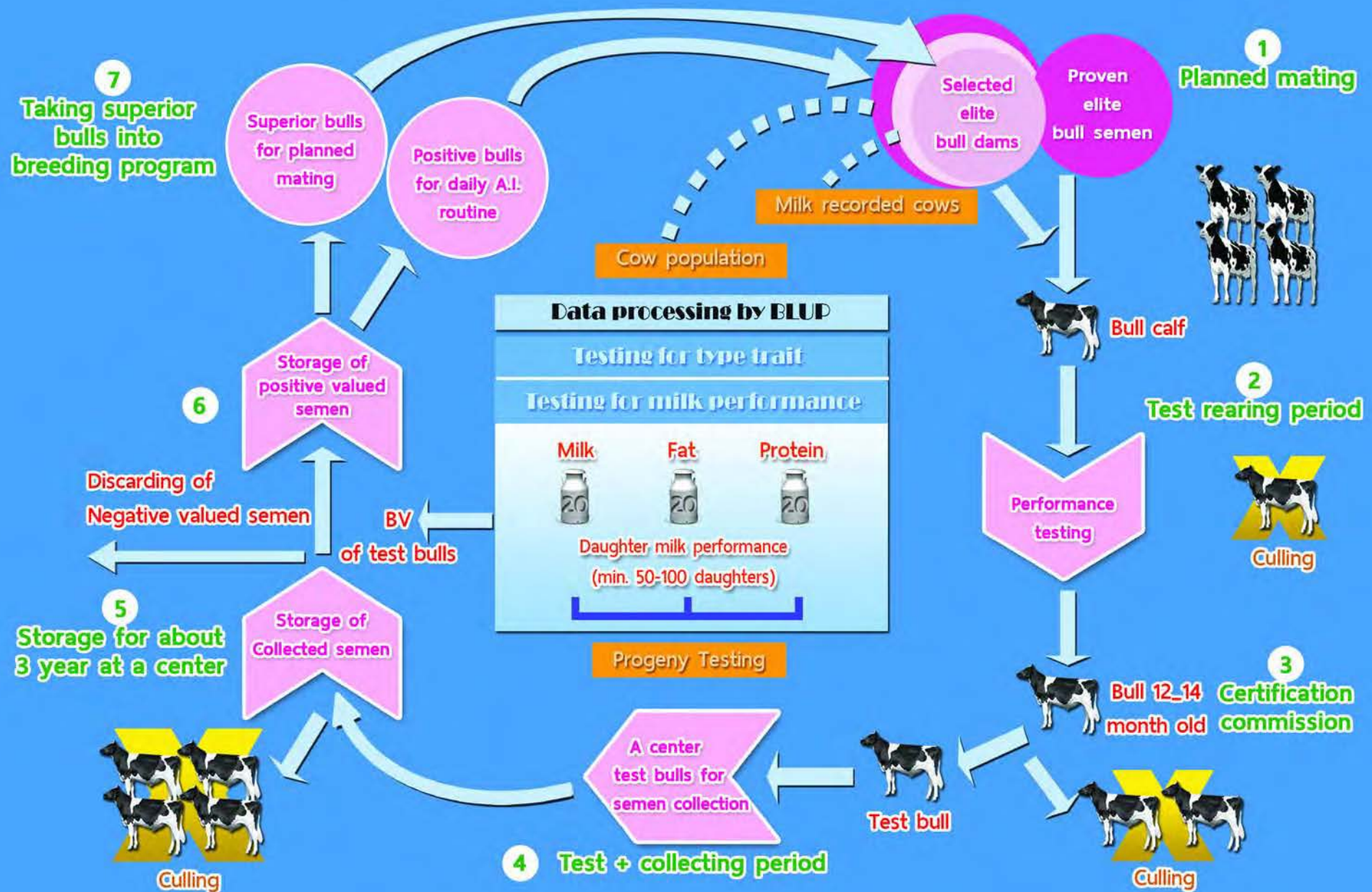
5. During testing period frozen semen from waiting bull will be collected and store in the semen bank 20,000 to 40,000 doses/bull.

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 bull will be discarded.

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



โปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ (DLD DAIRY CATTLE BREEDING PROGRAM)



ค่าทางพันธุกรรมโคนมของกรมปศุสัตว์ในสมุดพ่อพันธุ์ ปี 2555 เล่มนี้เป็นผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลของแม่โคนมทั้งที่เป็นลูกผสมและพันธุ์แท้จากระบบฐานข้อมูลโคนมของสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ ซึ่งเป็นข้อมูลจากฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในหน่วยผสมเทียมของพื้นที่เขตปศุสัตว์ที่ 1 ,2 ,3 , 4 ,5 ,6 และ 7 โดยลักษณะที่วิเคราะห์ ประกอบด้วย

- 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) และลักษณะเดี่ยวอีก 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) และ ขนาดหัวนม (Teat size)

Data obtained from dairy cattle database system of Bureau of Biotechnology in Livestock Production including the records of the cows in the network farms under responsible areas of 7 Artificial Insemination and Biotechnology in Livestock Production Centers around the country were used in the genetic evaluation process. The traits analyzed included:

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

การจัดการข้อมูล และการประเมินพันธุกรรม

- ข้อมูลลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนมจะได้จากแม่โคนมในรอบการให้นมครั้งแรกที่คลอดลูกในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2534-2555 โดยการชั่งน้ำหนักและสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบองค์ประกอบในน้ำนมจากเจ้าหน้าที่เป็นรายเดือนในรูปแบบของผลผลิตในวันทดสอบติดต่อกันไปจนกระทั่งแม่โคหยุดรีดนม โดยแม่โคมีอายุระหว่าง 18-52 เดือน วันทดสอบครั้งแรกอยู่ระหว่าง 5-60 วันหลังจากคลอด มีจำนวนวันให้นมไม่น้อยกว่า 150 วัน และแม่โคนมที่สิ้นสุดการให้นมเนื่องจากโคป่วย เต้านมอักเสบ หรือขาย จะไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ แม่โคนมที่ให้ผลผลิตน้ำนมเกินกว่า 305 วัน จะใช้ผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน หากแม่โคนมให้ผลผลิตน้ำมน้อยกว่า 305 วัน จะต้องปรับเป็น 305 วัน

- ข้อมูลลักษณะรูปร่างจะได้จากแม่โคนมที่คลอดลูกในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2545-2555 โดยการวัดและให้คะแนนจากเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรมแล้ว แม่โคนมที่จะทำการวัดและให้คะแนนจะต้องมีระยะเวลาหลังคลอดไม่เกิน 120 วัน

นอกจากนี้ยังได้ตรวจสอบถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยง (Connectedness) ของข้อมูลที่อยู่ในกลุ่มการจัดการเดียวกัน (Contemporary groups) โดยการใช้พ่อพันธุ์อ้างอิง (Reference bulls) ในแต่ละกลุ่มการจัดการเดียวกัน ดังนั้นจึงมีข้อมูลลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนมจากแม่โคนมซึ่งประกอบด้วยข้อมูล ปริมาณน้ำนม เพอร์เซ็นต์ไขมัน ปริมาณไขมัน เพอร์เซ็นต์โปรตีน และปริมาณโปรตีน จำนวน 33,997 , 33,552, 33,552 , 33,631 และ 33,631 ตัว ตามลำดับ และลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก จำนวน 33,997 ตัว ร่วมกับข้อมูลพันธุ์ประวัติของโคที่เกี่ยวข้องกับโคที่ให้ ผลผลิตจำนวน 56,899 ตัว และข้อมูลลักษณะรูปร่างจำนวน 9,390 ตัว

Data management and genetic evaluation

- Data of milk traits during the years 1991-2012 were selected for first lactation yield of the cows with age at first calving between 18-52 months. Records which are less than 150 days in milk will be rejected. The lactation ended by other reasons rather than normally dry off such as illness, mastitis or culling will also be discarded. Lactation milk yields were adjusted to 305 days milk yield.

- Conformation data were collected during 2002-2012. 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. The total records of animal with reliable pedigree, milk production records, fat (content and yield), protein (content and yield), age at first calving and type traits were 56,899, 33,997, 33,552, 33,552, 33,631, 33,631, 33,997 and 9,390 records respectively.

ตัวแบบทางพันธุกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์มีลักษณะเป็น Animal models และประมาณค่าองค์ประกอบความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของลักษณะที่ประเมินด้วยวิธี Restricted maximum likelihood, REML โดยลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์จะวิเคราะห์ทีละลักษณะ (Univariate analysis) ส่วนลักษณะรูปร่างจะวิเคราะห์ทุกลักษณะพร้อมกัน (Multivariate analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป MTC และประเมินค่าทางพันธุกรรมหรือคุณค่าการผสมพันธุ์ด้วยเทคนิค Best Linear Unbiased Prediction, BLUP โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป BLUPF90-PCPAK

ส่วนการคำนวณค่าความแม่นยำ (Accuracy, r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability, r^2) ของคุณค่าการผสมพันธุ์ สามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

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

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

Animal model was used for genetic parameters estimation and genetic evaluation. Variance and covariance components were estimated using restricted maximum likelihood algorithm (REML). 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) by BLUPF90-PCPAK.

ภาพที่ 1 แสดงลักษณะรูปร่าง 17 ลักษณะ

ความสูง (Stature) -3 0 +3 เตี้ย สูง	ความสูงเนื้อเยื่อ เต้านมหลัง (Rear udder height) -3 0 +3 ต่ำ สูง	ความตรงของขาหลัง (Rear leg rear view) -3 0 +3 ไม่ขนาน ขนาน
ความกว้างอก (Chest width) -3 0 +3 แคบ กว้าง	ความกว้างเต้านมหลัง (Udder width) -3 0 +3 แคบ กว้าง	ความสมดุลเต้านม (Udder balance) -3 0 +3 เต้านมหลังต่ำ เต้านมหน้าต่ำ
ความลึกลำตัว (Body depth) -3 0 +3 ตื้น ลึก	การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore udder attachment) -3 0 +3 อ่อนแอ แข็งแรง	ความโค้งของขาหลัง (Rear leg set) -3 0 +3 ตรง โค้ง
ลักษณะโคนนม (Dairy form) -3 0 +3 น้อย มาก	ความยาวเต้านมหน้า (Fore udder length) -3 0 +3 สั้น ยาว	มุมกับ (Foot angle) -3 0 +3 ลาด ชัน
มุมสะโพก (Rump angle) -3 0 +3 ชัน ลาด	เอ็นยึดเต้านมหลัง (Udder cleft) -3 0 +3 อ่อนแอ แข็งแรง	ขนาดหัวนม (Teat size) -3 0 +3 เล็กมาก ใหญ่มาก
ความกว้างสะโพก (Rump width) -3 0 +3 แคบ กว้าง	ความลึกเต้านม (Udder depth) -3 0 +3 ลึก ตื้น	

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.) (Accumulated 305 days milk yield) (kg)	3,889.53	1,044.02
-ปริมาณไขมันที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days fat yield) (kg)	140.94	42.38
-ปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days protein yield) (kg)	123.31	34.68
-เปอร์เซ็นต์ไขมัน (Fat percentage)	3.64	0.56
-เปอร์เซ็นต์โปรตีน (Protein percentage)	3.17	0.26
-อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at first calving) (Month)	32.00	6.08

คุณค่าการผสมพันธุ์ (Estimated breeding value)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ สำหรับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์

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

คุณค่าการ ผสมพันธุ์ (Estimated breeding value)	ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk production trait)					ลักษณะความ สมบูรณ์พันธุ์ (Fertility trait)
	ปริมาณ น้ำนม (Milk yield)	ปริมาณ ไขมัน (Fat yield)	ปริมาณ โปรตีน (Protein yield)	เปอร์เซ็นต์ ไขมัน (Fat percentage)	เปอร์เซ็นต์ โปรตีน (Protein percentage)	อายุเมื่อคลอด ครั้งแรก (Age at first calving)
พ่อพันธุ์ (Sire)						
ค่าเฉลี่ย (Mean)	140.00	4.37	2.83	0.00	-0.01	-0.22
ค่าต่ำสุด (Minimum)	-920.68	-35.47	-25.50	-0.40	-0.14	-4.25
ค่าสูงสุด (Maximum)	2,042.46	75.70	67.91	0.49	0.26	2.71
แม่พันธุ์ (Dam)						
ค่าเฉลี่ย (Mean)	-3.76	-0.09	-0.08	0.00	0.00	0.01
ค่าต่ำสุด (Minimum)	-1,958.24	-67.04	-59.11	-0.36	-0.18	-3.61
ค่าสูงสุด (Maximum)	2,800.41	96.86	83.04	0.44	0.23	3.71
ทั้งหมด (All)						
ค่าเฉลี่ย (Mean)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าต่ำสุด (Minimum)	-1,958.24	-67.04	-59.11	-0.40	-0.18	-4.25
ค่าสูงสุด (Maximum)	2,800.41	96.86	83.04	0.49	0.26	3.71

ตัวเลขเป็นบวก หมายถึง คุณค่าการผสมพันธุ์กลุ่มดังกล่าวมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร (ตารางที่1)

Positive value means that the estimated breeding value is higher than the population mean (Table 1)

ตัวเลขเป็นลบ หมายถึง คุณค่าการผสมพันธุ์กลุ่มดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร (ตารางที่1)

Negative value means that the estimated breeding value is lower than the population mean (Table 1)

ค่าอัตราทางพันธุกรรมที่ได้จากการประเมิน

The heritability from genetic evaluation

ตารางที่ 3 ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะการให้ผลผลิต ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ และลักษณะรูปร่าง

Table 3 Heritability for milk production, fertility and conformation traits

ลักษณะ (Traits)	ค่าอัตราพันธุกรรม (Heritability)	ลักษณะ (Traits)	ค่าอัตราพันธุกรรม (Heritability)
ลักษณะการให้ผลผลิต (Milk production traits)		ลักษณะรูปร่าง (Conformation traits)	
ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน (Accumulated 305 days milk yield)	0.48	ความตรงของขาหลัง (Rear leg rear view, RLR)	0.05
ปริมาณไขมันที่ 305 วัน (Accumulated 305 days fat yield)	0.44	ความโค้งของขาหลัง (Rear leg set, RLS)	0.01
ปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน (Accumulated 305 days protein yield)	0.46	มุมกีบ (Foot angle, FA)	0.07
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (Fat percentage)	0.12	ความสูงเนื้อเยื่อเต้านมหลัง (Rear udder height, UH)	0.06
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (Protein percentage)	0.18	ความกว้างเต้านมหลัง (Udder width, UW)	0.03
ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility trait)		การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore udder attachment, FUA)	0.04
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (Age at first calving)	0.18	ความยาวเต้านมหน้า (Fore udder length, FUL)	0.04
ลักษณะรูปร่าง (Conformation traits)		เอ็นยึดเต้านมหลัง (Udder cleft, UC)	0.01
ความสูง (Stature, ST)	0.18	ความลึกเต้านม (Udder depth, UD)	0.01
ความกว้างอก (Chest width, CW)	0.03	ความสมดุลเต้านม (Udder balance)	0.02
ความลึกลำตัว (Body depth, BD)	0.03	ขนาดหัวนม (Teat size, TS)	0.03
ลักษณะโคนม (Dairy form, DF)	0.03	ลักษณะขาและกีบ (Feet and leg, FAL)	0.03
มุมสะโพก (Rump angle, RA)	0.03	ลักษณะเต้านม (Udder, UDD)	0.06
ความกว้างสะโพก (Rump width, RW)	0.04	ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type score, TOT)	0.07

แนวโน้มทางพันธุกรรม และลักษณะปรากฏ

Genetic and phenotypic trend

ตารางที่ 4 แนวโน้มทางพันธุกรรม สำหรับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ ระหว่างปี 1989-2009

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

	ปริมาณน้ำนม ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days milk yield) (kg)	ปริมาณไขมัน ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days fat yield) (kg)	ปริมาณโปรตีน ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days protein yield) (kg)	เปอร์เซ็นต์ ไขมัน (Fat percentage)	เปอร์เซ็นต์ โปรตีน (Protein Percentage)	อายุเมื่อคลอดลูก ตัวแรก (เดือน) (Age at first calving) (Month)
1989	-42.07	-1.41	-1.03	0.011	0.011	0.16
1990	-26.40	-0.71	-0.64	0.010	0.008	0.21
1991	-33.43	-0.99	-0.99	0.010	0.006	0.18
1992	-29.28	-0.79	-0.71	0.011	0.008	0.13
1993	-46.04	-1.27	-1.15	0.012	0.009	0.13
1994	-13.13	-0.11	-0.25	0.011	0.007	0.07
1995	-24.76	-0.73	-0.70	0.005	0.005	0.14
1996	-26.53	-1.11	-0.85	-0.001	0.002	0.08
1997	-5.77	-0.30	-0.32	-0.003	-0.001	0.01
1998	4.55	0.31	0.21	-0.001	0.001	0.01
1999	9.86	0.31	0.35	-0.003	-0.001	-0.05
	ปริมาณน้ำนม ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days milk yield) (kg)	ปริมาณไขมัน ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days fat yield) (kg)	ปริมาณโปรตีน ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days protein yield) (kg)	เปอร์เซ็นต์ ไขมัน (Fat percentage)	เปอร์เซ็นต์ โปรตีน (Protein Percentage)	อายุเมื่อคลอดลูก ตัวแรก (เดือน) (Age at first calving) (Month)
2000	-5.85	0.11	-0.07	0.001	-0.002	-0.08
2001	6.61	0.27	0.14	-0.004	-0.006	-0.13
2002	13.93	0.60	0.28	-0.004	-0.005	-0.07
2003	7.20	0.10	0.12	-0.005	-0.003	-0.04
2004	36.09	1.36	0.86	0.000	-0.008	-0.03
2005	25.26	0.58	0.66	-0.007	-0.006	-0.07
2006	22.40	0.30	0.71	-0.011	-0.003	-0.11
2007	33.03	0.95	1.27	-0.009	0.000	-0.15
2008	51.18	1.56	1.49	-0.010	-0.006	-0.14
2009	65.62	0.71	1.54	-0.022	-0.013	-0.18
เฉลี่ย/ปี (Average)	4.68	0.12	0.13	-0.001	-0.001	-0.02

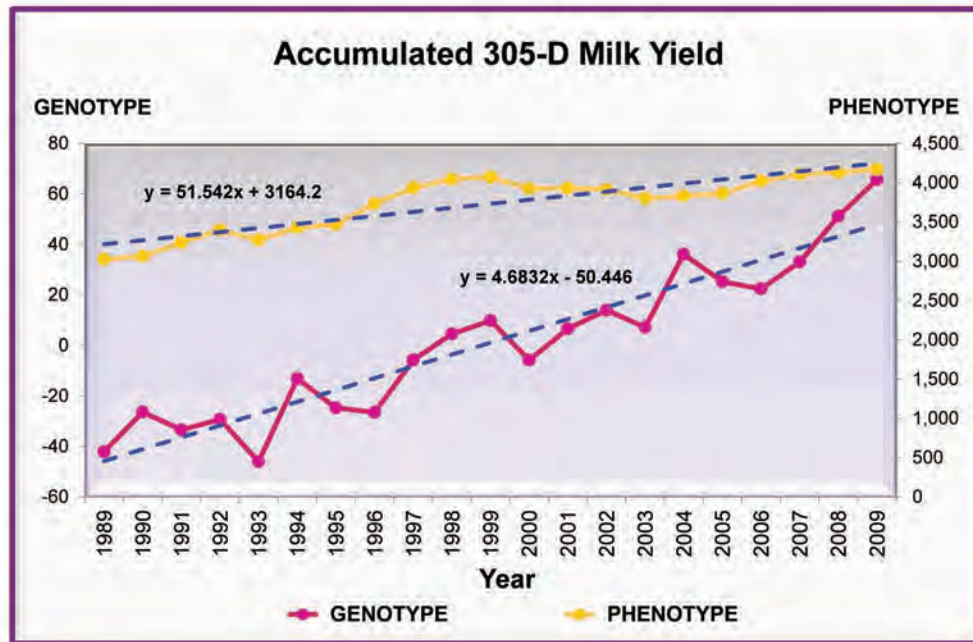
ตารางที่ 5 แนวโน้มลักษณะปรากฏ สำหรับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ ระหว่างปี 1989-2009

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

	ปริมาณน้ำนม ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days milk yield) (kg)	ปริมาณไขมัน ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days fat yield) (kg)	ปริมาณโปรตีน ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days protein yield) (kg)	เปอร์เซ็นต์ ไขมัน (Fat percentage)	เปอร์เซ็นต์ โปรตีน (Protein Percentage)	อายุเมื่อคลอด ลูก ตัวแรก (เดือน) (Age at first calving) (Month)
1989	3,026.47	109.23	103.99	3.63	3.43	39.00
1990	3,062.10	120.59	100.44	3.95	3.30	38.13
1991	3,235.85	122.95	106.68	3.78	3.30	34.53
1992	3,394.16	128.48	112.87	3.77	3.33	35.23
1993	3,272.51	122.05	108.62	3.73	3.32	34.98
1994	3,428.26	128.58	111.73	3.74	3.27	34.18
1995	3,467.81	130.28	112.37	3.76	3.24	35.84
1996	3,730.37	138.46	119.54	3.72	3.20	35.86
1997	3,936.63	147.11	124.67	3.74	3.17	34.78
1998	4,046.09	149.26	127.51	3.69	3.15	32.74
1999	4,069.43	148.84	127.37	3.67	3.12	32.19

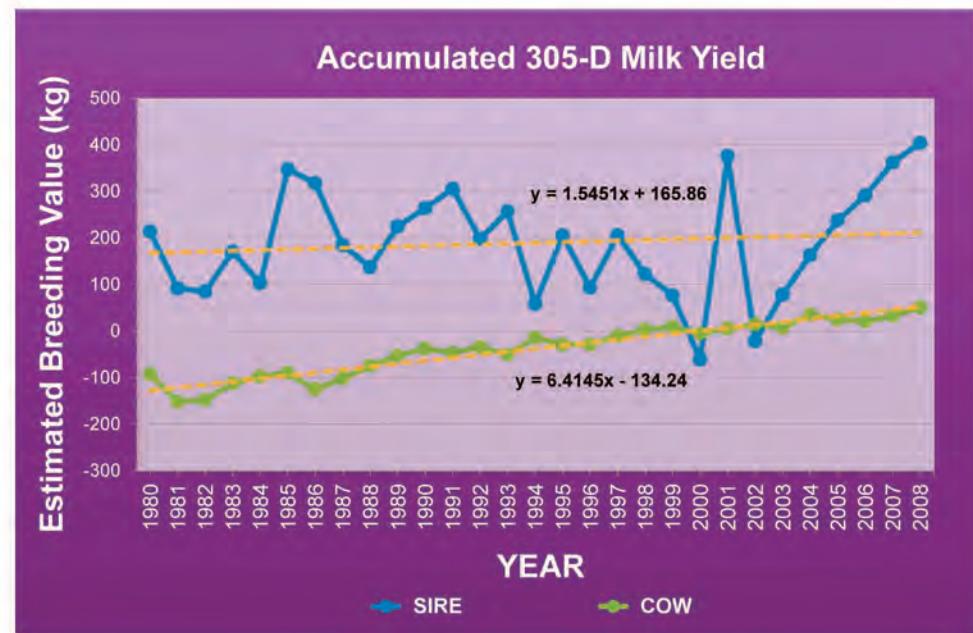
	ปริมาณน้ำนม ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days milk yield) (kg)	ปริมาณไขมัน ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days fat yield) (kg)	ปริมาณโปรตีน ที่ 305 วัน (กก.) (Accumulated 305 days protein yield) (kg)	เปอร์เซ็นต์ ไขมัน (Fat percentage)	เปอร์เซ็นต์ โปรตีน (Protein Percentage)	อายุเมื่อคลอด ลูก ตัวแรก (เดือน) (Age at first calving) (Month)
2000	3,924.74	141.41	119.91	3.61	3.04	31.34
2001	3,928.67	138.22	119.22	3.52	3.03	30.75
2002	3,911.39	137.42	119.59	3.51	3.04	30.28
2003	3,798.59	132.77	120.32	3.50	3.16	30.80
2004	3,831.74	134.26	121.50	3.52	3.17	32.00
2005	3,863.88	134.46	121.93	3.50	3.15	32.65
2006	4,018.69	139.19	126.13	3.49	3.14	33.31
2007	4,107.50	143.27	128.61	3.50	3.13	33.92
2008	4,129.20	143.77	128.36	3.50	3.11	32.06
2009	4,170.84	141.08	128.84	3.40	3.09	28.09
เฉลี่ย/ Average	51.54	1.10	1.18	-0.02	-0.01	-0.33

ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน Accumulated 305-D Milk Yield



ภาพที่ 2 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมและลักษณะปรากฏสำหรับปริมาณผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน ของประชากรโคนมในประเทศไทยพบว่า ปริมาณผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 51.54 กิโลกรัมต่อปี และมีการเพิ่มขึ้นของความสามารถทางพันธุกรรมในอัตรา 4.68 กิโลกรัมต่อปี

Figure 2 The genetic and phenotypic trend for accumulated 305 days milk yield of dairy cattle population in Thailand found the phenotypic trend increased 51.54 kilogram per year. For estimated breeding value it found be increased 4.68 kilogram per year.



ภาพที่ 3 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับปริมาณผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน ของโคนมพ่อ-แม่พันธุ์ ที่ใช้ประโยชน์ในประชากรโคนมของประเทศไทย พบว่า พ่อพันธุ์โคนมมีแนวโน้มค่าความสามารถทางพันธุกรรมเพิ่มขึ้น 1.55 กิโลกรัมต่อปี และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถทางพันธุกรรมของโคนมพ่อพันธุ์ในแต่ละปี พบว่า มีค่าสูงกว่าโคนมแม่พันธุ์ที่ถูกใช้ประโยชน์ปีนั้นๆ ยกเว้นปี 2000 และ 2002 ประกอบกับการปรับปรุงพันธุกรรมแม่โคนมของเกษตรกรมาอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้โคนมแม่พันธุ์มีค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมเพิ่มขึ้น 6.41 กิโลกรัมต่อปี

Figure 3 The genetic trend for accumulated 305 days milk yield of dairy sires and dams were used in dairy cattle population of Thailand. The result found that the estimated breeding value trend of dairy sires was increased by 1.55 kilogram per year. Considering the average of the estimated breeding value of dairy sires in each year was significantly higher than dairy dams that used in same year except the year 2000 and 2002, in addition to the ongoing of genetic improvement of dairy cows. As result, the genetic trend of dairy dams was increased by 6.41 kilogram per year.

ปริมาณไขมันที่ 305 วัน

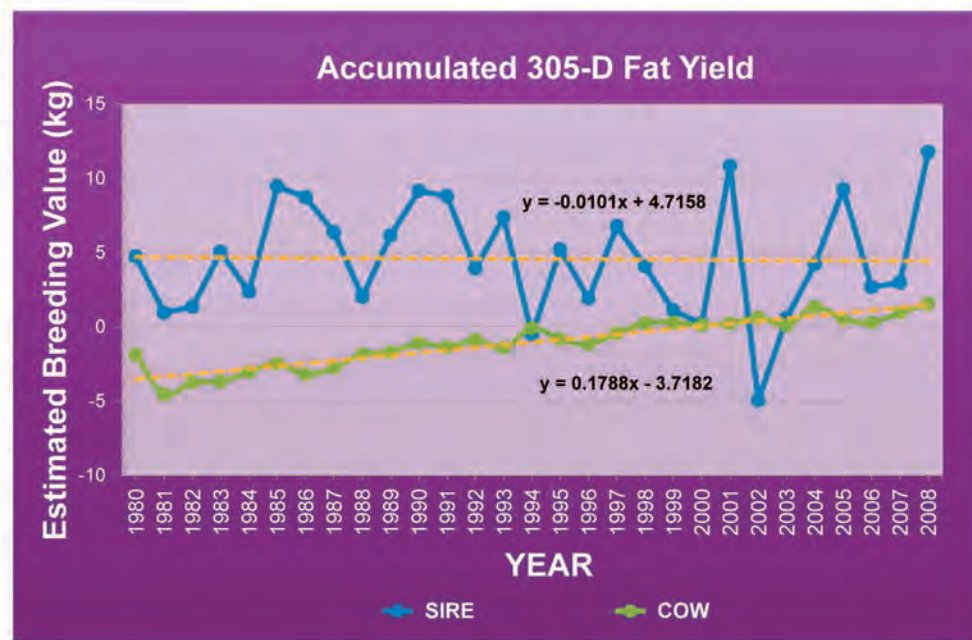
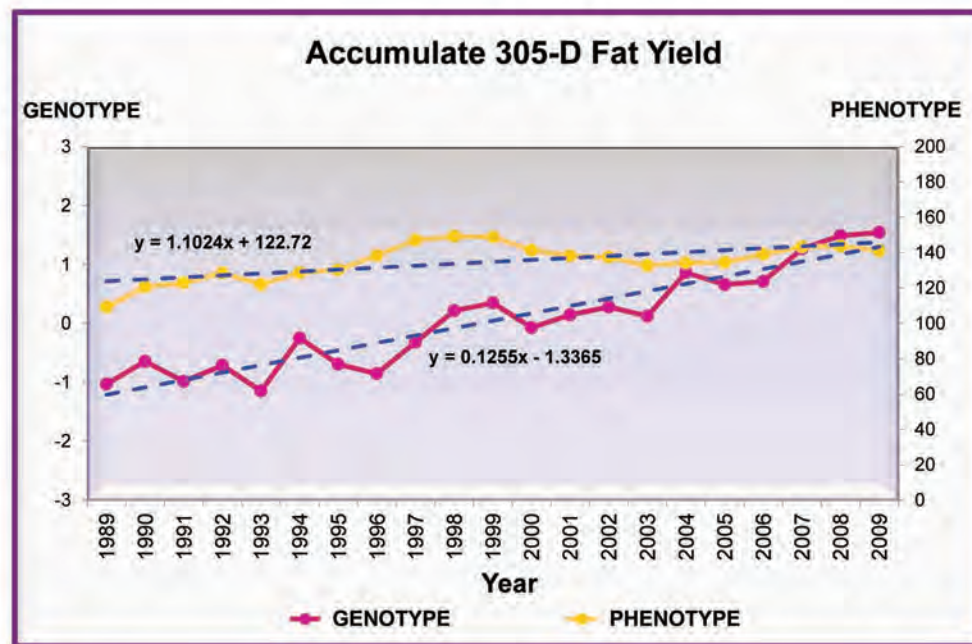
Accumulated 305-D Fat Yield

ภาพที่ 4 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมและลักษณะปรากฏสำหรับปริมาณผลผลิตไขมันนมรวมที่ 305 วัน ของประชากรโคนมในประเทศไทยพบว่า ปริมาณผลผลิตไขมันนมรวมที่ 305 วันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 1.10 กิโลกรัมต่อปี และมีการเพิ่มขึ้นของความสามารถทางพันธุกรรมในอัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อปี

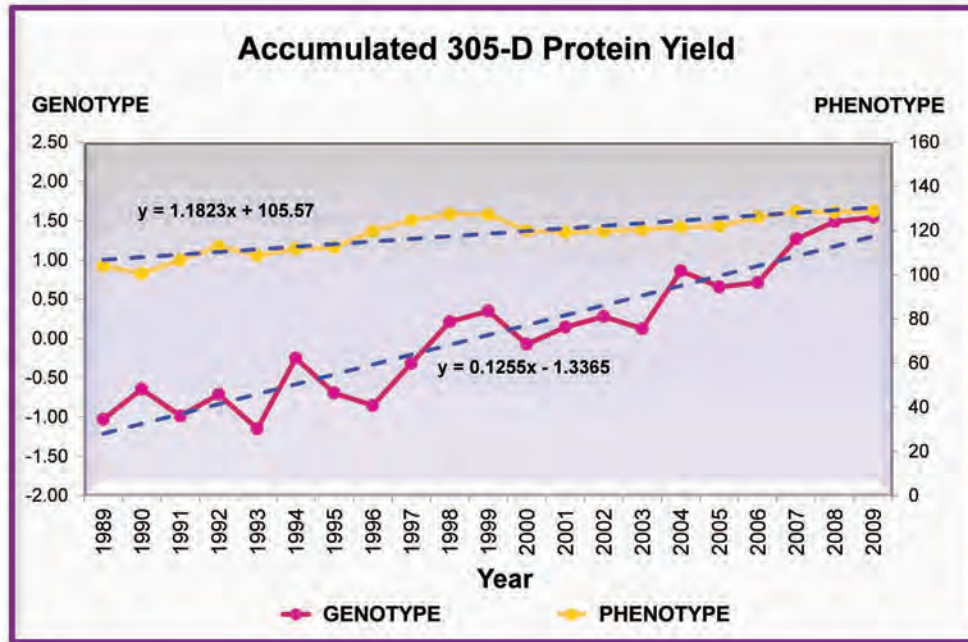
Figure 4 The study of genetic and phenotypic trend for accumulated 305 days milk fat yield of dairy cattle population in Thailand showed the increase of accumulated 305 days milk fat yield at 1.10 kilogram per year. For estimated breeding value was to be up by 0.13 kilogram per year.

ภาพที่ 5 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับปริมาณผลผลิตไขมันนมรวมที่ 305 วัน ของโคนมพ่อ-แม่พันธุ์ ที่ใช้ประโยชน์ในประชากรโคนมของประเทศไทย พบว่า พ่อพันธุ์โคนมมีแนวโน้มค่าความสามารถทางพันธุกรรมลดลง 0.01 กิโลกรัมต่อปี อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถทางพันธุกรรมของโคนมพ่อพันธุ์ในแต่ละปี พบว่า มีค่าสูงกว่าโคนมแม่พันธุ์ที่ถูกใช้ประโยชน์นั้นๆ ยกเว้นปี 1994 และ 2002 ประกอบกับการปรับปรุงพันธุกรรมแม่โคนมของเกษตรกรมาอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้โคนมแม่พันธุ์มีค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมเพิ่มขึ้น 0.79 กิโลกรัมต่อปี

Figure 5 The study of genetic trend for accumulated 305 days milk fat yield of dairy sires and dams in dairy cattle population of Thailand. The results revealed that the estimated breeding value of dairy sires trend drop by 0.01 kilogram per year. However, when considering the average of estimated breeding value of dairy sires in each year, we found that the average of estimated breeding value of dairy sires was higher than dairy dams that used in same year except the year of 1994 and 2002, in consistent with the ongoing of genetic improvement of dairy cows. As result, the genetic trend of dairy dams trend was increased 0.79 kilogram per year.

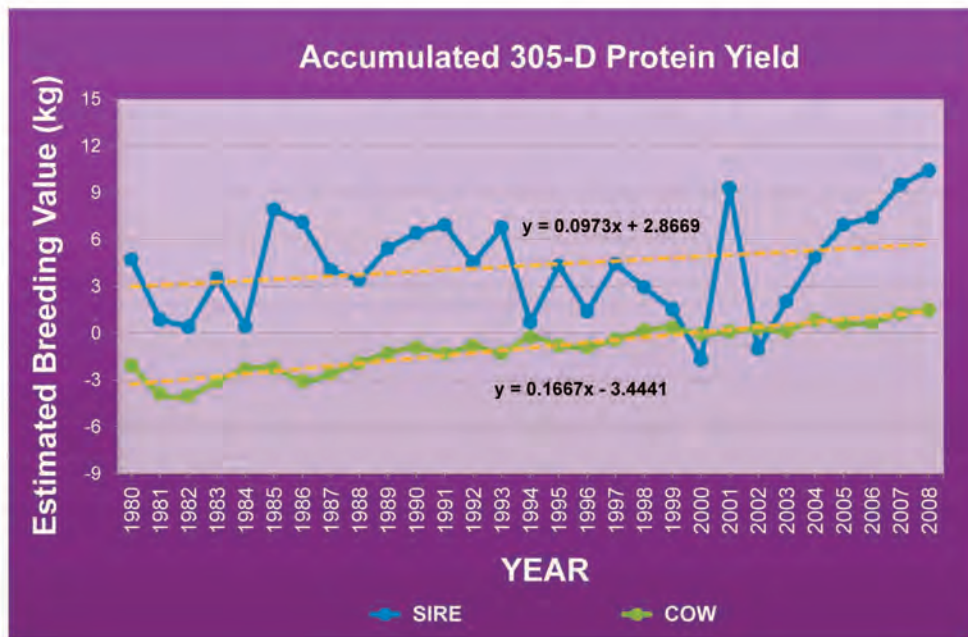


ปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน Accumulated 305-D Protein Yield



ภาพที่ 6 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมและลักษณะปรากฏสำหรับปริมาณผลผลิตโปรตีนนมรวมที่ 305 วัน ของประชากรโคนมในประเทศไทยพบว่า ปริมาณผลผลิตโปรตีนนมรวมที่ 305 วันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 1.18 กิโลกรัมต่อปี และมีการเพิ่มขึ้นของความสามารถทางพันธุกรรมในอัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อปี

Figure 6 The study of genetic and phenotypic trend for accumulated 305 days milk protein yield of dairy cattle population in Thailand revealed the raised of this number to 1.18 kilogram per year. For estimated breeding value, we found it increased 0.13 kilogram per year.



ภาพที่ 7 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับปริมาณผลผลิตโปรตีนนมรวมที่ 305 วัน ของโคนมพ่อ-แม่พันธุ์ ที่ใช้ประโยชน์ในประชากรโคนมของประเทศไทย พบว่า พ่อพันธุ์โคนมมีแนวโน้มค่าความสามารถทาง พันธุกรรมเพิ่มขึ้น 0.10 กิโลกรัมต่อปี และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถทางพันธุกรรมของ โคนมพ่อพันธุ์ในแต่ละปี พบว่า มีค่าสูงกว่าโคนมแม่พันธุ์ที่ถูกใช้ประโยชน์นั้นๆ ยกเว้นปี 2000 และ 2002 ประกอบกับการปรับปรุงพันธุกรรมแม่โคนมของเกษตรกรมาอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้โคนม แม่พันธุ์มีค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมเพิ่มขึ้น 0.17 กิโลกรัมต่อปี

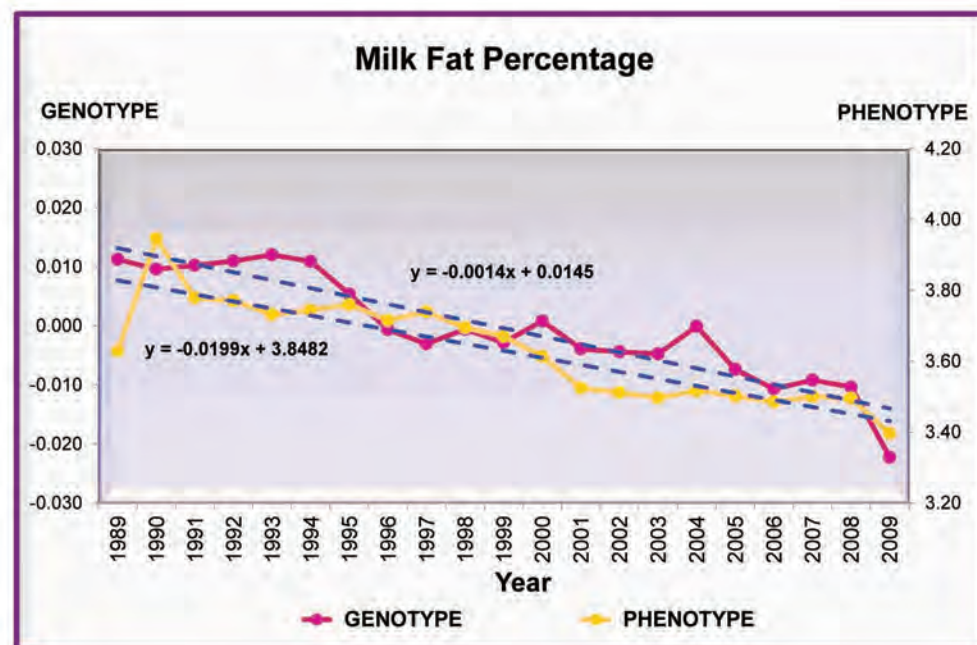
Figure 7 The genetic trend for accumulated 305 days milk protein yield of dairy sires and dams were studied in dairy cattle population of Thailand. We found the estimated breeding value of dairy sires trend was increased by 0.10 kilogram per year. Considering the average of the estimated breeding value of dairy sires in each year was higher than dairy dams that used in same year except the year 2000 and 2002, in consistent with the ongoing of genetic improvement of dairy cows. As a result, the genetic trend of dairy dams trend was increased 0.17 kilogram per year.

เปอร์เซ็นต์ไขมัน

Milk Fat Percentage

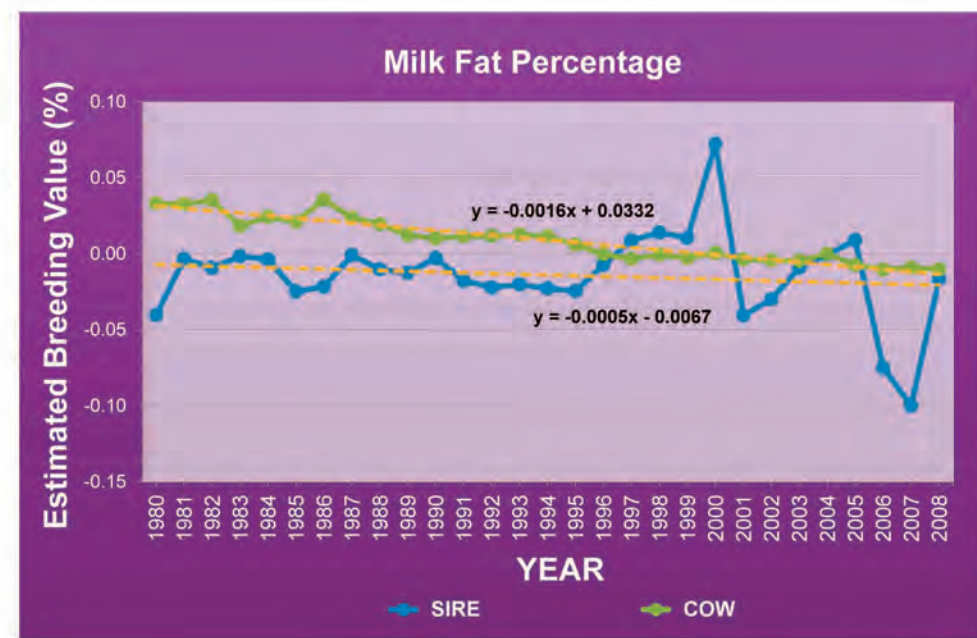
ภาพที่ 8 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมและลักษณะปรากฏสำหรับเปอร์เซ็นต์ไขมันนมของประชากรโคนมในประเทศไทยพบว่า เปอร์เซ็นต์ไขมันนมมีแนวโน้มลดลง 0.02 เปอร์เซ็นต์ต่อปี และมีการลดลงของความสามารถทางพันธุกรรมในอัตรา 0.001 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

Figure 8 The genetic and phenotypic trend for milk fat percentage of dairy cattle population in Thailand was found the decrease of milk fat percentage to 0.02 percent per year. For estimated breeding value found this figure was decreased 0.001 percent per year.



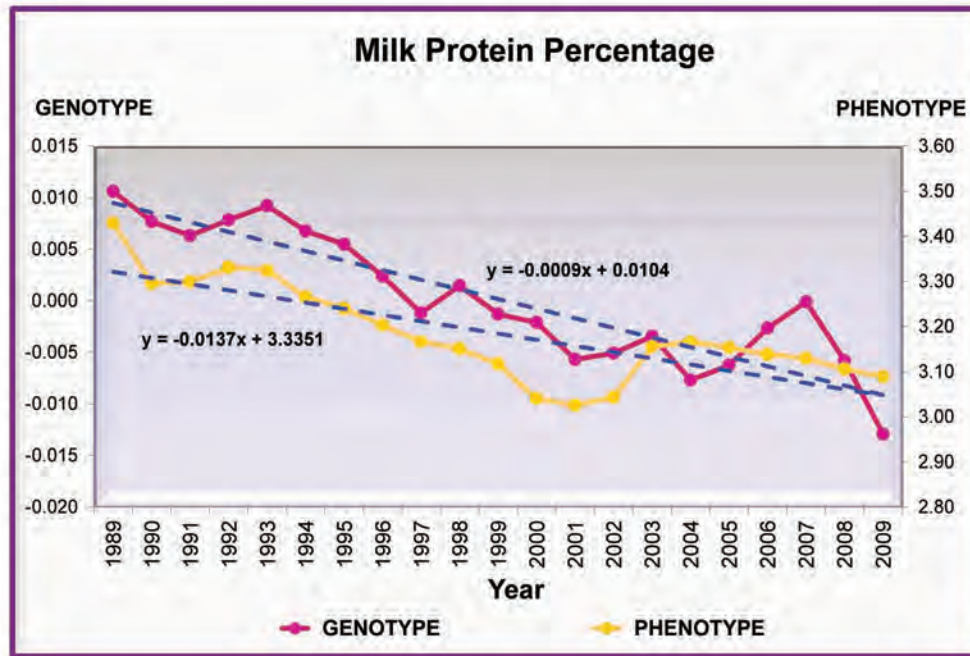
ภาพที่ 9 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับเปอร์เซ็นต์ไขมันนมของโคนมพ่อ-แม่พันธุ์ที่ใช้ประโยชน์ในประชากรโคนมของประเทศไทย พบว่า พ่อพันธุ์โคนมมีแนวโน้มค่าความสามารถทางพันธุกรรมลดลง 0.001 เปอร์เซ็นต์ต่อปี และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถทางพันธุกรรมของโคนมพ่อพันธุ์ในแต่ละปี พบว่า มีค่าต่ำกว่าโคนมแม่พันธุ์ที่ถูกใช้ประโยชน์นั้นๆ ยกเว้นปี 1997 ถึง 2000 และ 2005 จึงส่งผลให้โคนมแม่พันธุ์มีค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมลดลง 0.002 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

Figure 9 The genetic trend for milk fat percentage of dairy sires and dams were studied in dairy cattle population of Thailand. We found the estimated breeding value of dairy sires trend was decreased by 0.001 percent per year. When considering the average of the estimated breeding value of dairy sires in each year was lower than dairy dams that used in same year except the year 1997 to 2000 and 2005. As a result, the genetic trend of dairy dams trend was decreased 0.002 percent per year.



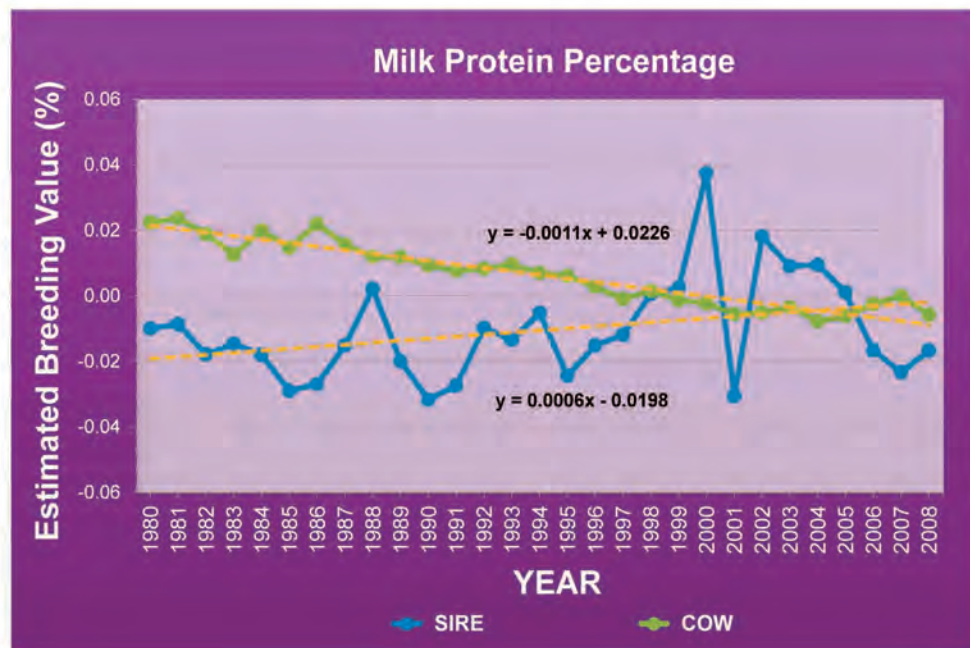
เปอร์เซ็นต์โปรตีน

Milk Protein Percentage



ภาพที่ 10 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมและลักษณะปรากฏสำหรับเปอร์เซ็นต์โปรตีนนมของประชากรโคนมในประเทศไทยพบว่า เปอร์เซ็นต์โปรตีนนมมีแนวโน้มลดลง 0.01 เปอร์เซ็นต์ต่อปี และมีการลดลงของความสามารถทางพันธุกรรมในอัตรา 0.001 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

Figure 10 The study of genetic and phenotypic trend for milk protein percentage of dairy cattle population in Thailand revealed that there was a decrease milk protein percentage by 0.01 percent per year. For estimated breeding value, this number was downed by 0.001 percent per year.



ภาพที่ 11 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับเปอร์เซ็นต์โปรตีนนมของโคนมพ่อ-แม่พันธุ์ที่ใช้ประโยชน์ในประชากรโคนมของประเทศไทย พบว่า พ่อพันธุ์โคนมมีแนวโน้มค่าความสามารถทางพันธุกรรมเพิ่มขึ้น 0.001 เปอร์เซ็นต์ต่อปี อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถทางพันธุกรรมของโคนมพ่อพันธุ์ในแต่ละปี พบว่า มีค่าต่ำกว่าโคนมแม่พันธุ์ที่ถูกใช้ประโยชน์ปีนั้นๆ ยกเว้นปี 1999 ถึง 2000 และ 2002 ถึง 2005 จึงส่งผลให้โคนมแม่พันธุ์มีค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมลดลง 0.001 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

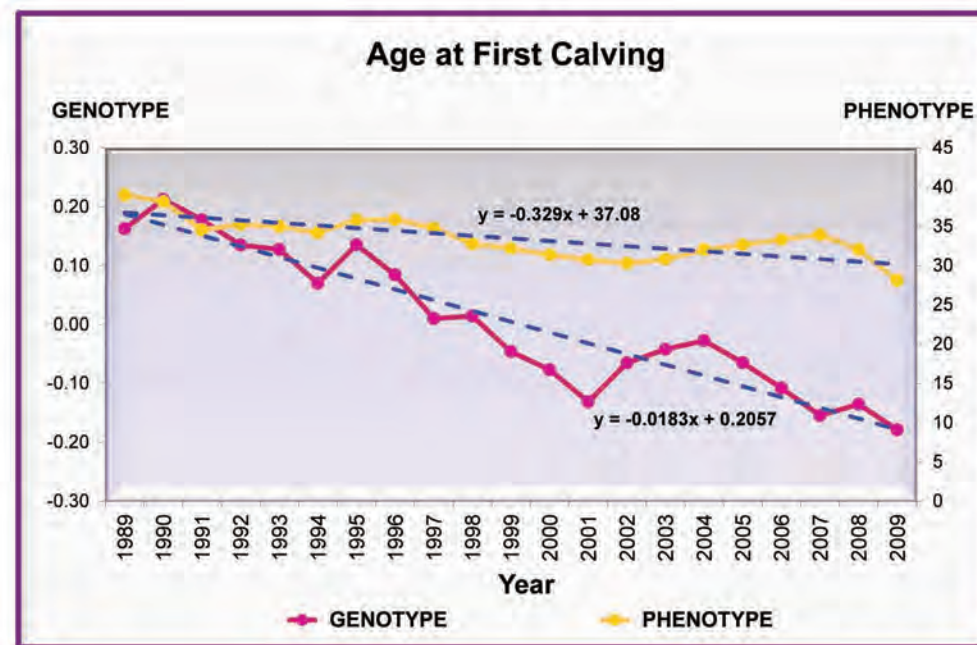
Figure 11 The genetic trend for milk protein percentage of dairy sires and dams were studied in dairy cattle population of Thailand. We found the estimated breeding value of dairy sires trend was increased 0.001 percent per year. However, when considering the average of the estimated breeding value of dairy sires in each year was lower than dairy dams that used in same year except the year of 1999 to 2000 and 2002 to 2005. As a result, the genetic trend of dairy dams was decreased by 0.001 percent per year.

อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก

Age at First Calving

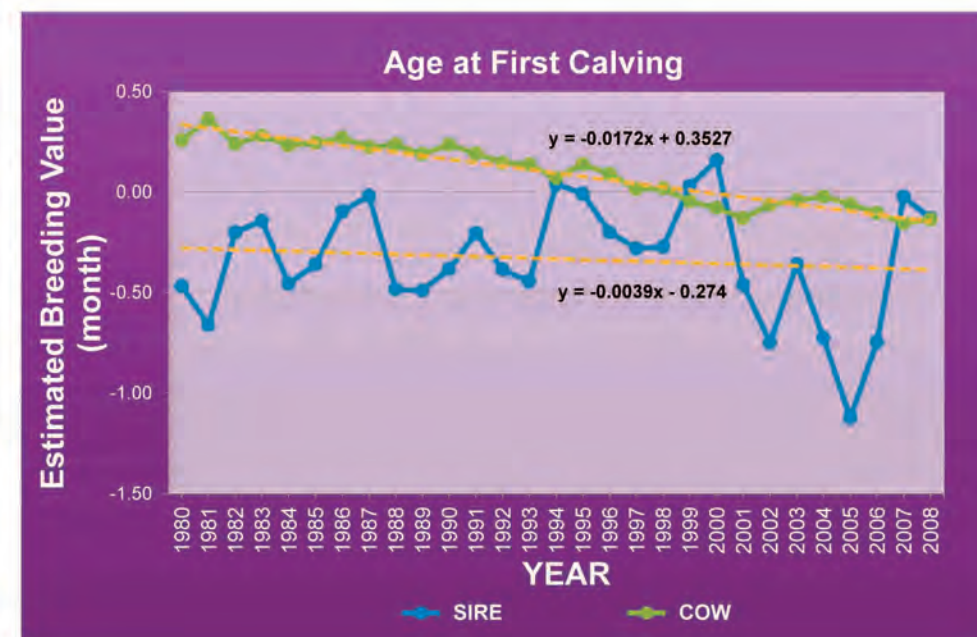
ภาพที่ 12 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมและลักษณะปรากฏสำหรับอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรกของประชากรโคนมในประเทศไทย พบว่า อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรกมีแนวโน้มลดลง 0.33 เดือนต่อปี และมีการลดลงของความสามารถทางพันธุกรรมในอัตรา 0.02 เดือนต่อปี

Figure 12 The study of genetic and phenotypic trend for age at first calving of dairy cattle population in Thailand revealed the decreased of age at first calving by 0.33 month per year. For estimated breeding value found this number downed by 0.02 month per year.



ภาพที่ 13 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรกของโคนมพ่อ-แม่พันธุ์ที่ใช้ประโยชน์ในประชากรโคนมของประเทศไทย พบว่า พ่อพันธุ์โคนมมีแนวโน้มค่าความสามารถทางพันธุกรรมลดลง 0.004 เดือนต่อปี อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถทางพันธุกรรมของโคนมพ่อพันธุ์ในแต่ละปี พบว่า มีค่าต่ำกว่าโคนมแม่พันธุ์ที่ถูกใช้ประโยชน์ปีนั้นๆ ยกเว้นปี 1999 ถึง 2000 และ 2007 ประกอบกับการปรับปรุงพันธุกรรมแม่โคนมของเกษตรกรมาอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้โคนมแม่พันธุ์มีค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมลดลง 0.014 เดือนต่อปี

Figure 13 The genetic trend for age at first calving of dairy sires and dams were studied in dairy cattle population of Thailand. We found the estimated breeding value of dairy sires trend was decreased by 0.004 month per year. However, when considering the average of the estimated breeding value of dairy sires in each year was lower than dairy dams that used in same year except the year 1999 to 2000 and 2007, in consistent with the ongoing of genetic improvement of dairy cows. As a result, the genetic trend of dairy dams trend to decrease by 0.014 month per year.



การทำความเข้าใจเกี่ยวกับคุณค่าการผสมพันธุ์ และความแม่นยำในสมุดพ่อพันธุ์โคนม ของกรมปศุสัตว์

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) หรือ ค่าทำนายทางพันธุกรรมของลักษณะหนึ่งในลูกที่เกิดจากพ่อพันธุ์ (Expected progeny difference, EPD) ฯลฯ โดยทั่วไปแล้ว PTA, ETA หรือ EPD 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, “estimated breeding value, EBV” represents total genetic ability of specific trait of a sire. Hence, PTA, ETA and EDP 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 was presented as the breeding value differences from the average genetic value of the population in the rolling base year. As the reason, the EBV of a trait could be positive or negative if the EBV of a trait 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

$$\text{ผลผลิตน้ำนม 305 วันของลูกสาว} = \text{ค่าเฉลี่ยของประชากร} + \left(\frac{EBV_{SIRE} + EBV_{DAM}}{2} \right)$$

1. กรณีทราบ EBV ของแม่พันธุ์โคนม

ตัวอย่าง: ผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนมตัวนี้กับแม่พันธุ์โคนมตัวหนึ่งที่มี EBV สำหรับลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วันเท่ากับ 200 กิโลกรัม

ค่าคาดคะเน

$$\begin{aligned} \text{ผลผลิตน้ำนม 305 วันของลูกสาว} &= 3,852 + \left(\frac{842 + 200}{2} \right) \\ &= 4,373 \text{ กิโลกรัม} \end{aligned}$$

2. กรณีไม่ทราบ EBV ของแม่พันธุ์โคนม

ตัวอย่าง: ผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนมตัวนี้แบบสุ่มกับแม่พันธุ์โคนมซึ่งไม่ทราบพันธุ์ประวัติ

ค่าคาดคะเน

$$\begin{aligned} \text{ผลผลิตน้ำนม 305 วันของลูกสาว} &= 3,852 + \left(\frac{842 + 0^*}{2} \right) \\ &= 4,273 \text{ กิโลกรัม} \end{aligned}$$

*EBV ของแม่พันธุ์ = 0 เนื่องจากการผสมพันธุ์ครั้งนี้สมมติให้เป็นการผสมแบบสุ่ม

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

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

1. Dam EBV: Known.

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

$$\begin{aligned} \text{Expected 305 days MY of daughter} &= 3,852 + \left(\frac{842 + 200}{2} \right) \\ &= 4,373 \text{ kilogram} \end{aligned}$$

2. Dam EBV: unknown.

Example: This sire for random mating with an unknown pedigree dairy cow

$$\begin{aligned} \text{Expected 305 days MY of daughter} &= 3,852 + \left(\frac{842 + 0^*}{2} \right) \\ &= 4,273 \text{ kilogram} \end{aligned}$$

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

ในแต่ละครั้งที่ทำการประเมิน EBV ของพ่อพันธุ์โคนมแต่ละตัวจะมีค่าเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากมีบันทึกข้อมูลการทดสอบของลักษณะเพิ่มขึ้นเสมอ จึงทำให้ข้อมูลที่เข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์และประเมินค่าทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยและลักษณะการกระจายตัวของข้อมูลแตกต่างกันไปตามความผันแปรของข้อมูลใหม่ที่เพิ่มเข้ามาในประชากร ดังนั้นจึงไม่สามารถเปรียบเทียบความสามารถทางพันธุกรรมสำหรับลักษณะต่างๆ ของพ่อพันธุ์โคนมเพื่อการคัดเลือกในประชากรที่วิเคราะห์กับพ่อพันธุ์ตัวอื่นๆ ที่อยู่ประชากรที่ต่างกันหรือชุดข้อมูลวิเคราะห์ที่ต่างกันได้ สามารถเปรียบเทียบได้เพียงภายในประชากรหรือชุดข้อมูลวิเคราะห์เท่านั้น

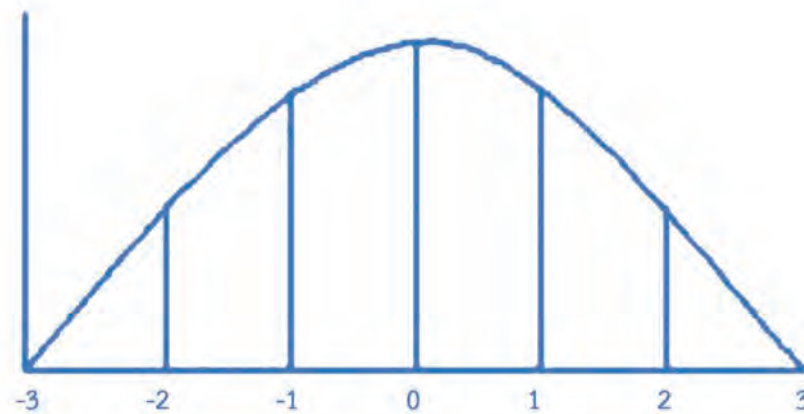
คุณค่าการผสมพันธุ์มาตรฐาน

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 and the EBV of a sire might not be the same when evaluated in different environment or 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). This is because of different measurement in different traits of conformation. The range of SBV is 6 (-3 to +3 SBV).



Distribution of SBVs

ภาพที่ 14 แสดงการกระจายของคุณค่าการผสมพันธุ์มาตรฐาน

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

ดังนั้นคุณค่าการผสมพันธุ์มาตรฐาน จึงแสดงถึงขนาดสัมพัทธ์ของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์ในแต่ละลักษณะให้สามารถเทียบกันได้โดยตรงว่าพ่อพันธุ์แสดงลักษณะใดมากน้อยกว่ากันโดยไม่จำเป็นต้องทราบค่าที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น พ่อพันธุ์ที่มีคุณค่าการผสมพันธุ์มาตรฐานของลักษณะเอ็นยึดเต้านม เท่ากับ +1.83 แสดงว่าเป็นพ่อพันธุ์ที่ให้ลูกสาวที่มีเอ็นยึดเต้านมที่แข็งแรง ค่า +1.83 จึงบอกให้เราทราบว่าพ่อพันธุ์ตัวนี้มีพันธุกรรมด้านความแข็งแรงของเอ็นยึดเต้านมสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร

ค่า SBV สามารถใช้ในการกำหนดเป้าหมายการปรับปรุงพันธุ์ด้านลักษณะรูปร่างสำหรับโคนในฝูงโดยเกษตรกรเจ้าของฟาร์มโคนมอาจกำหนด ค่า SBV ขั้นต่ำของลักษณะที่ต้องการปรับปรุงและเลือกใช้พ่อพันธุ์ที่มีค่า SBV ตามที่กำหนดจะทำให้ได้ลูกสาวที่มีลักษณะรูปร่างที่ดีขึ้นในฝูงในรุ่นต่อไป

Thus standard breeding value is the relative breeding value of a trait which can be compared directly to another trait with unnecessary to know of real value of EBV of the traits. For example, regarding 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.

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 ที่ทำนายได้และแสดงไว้ในสมุดประจำพ่อพันธุ์ เป็นค่าที่ชี้ให้เห็นถึงระดับความเชื่อมั่นและบอกให้ทราบว่า EBV หรือ SBV ของพ่อพันธุ์แต่ละตัวที่ประเมินได้มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด ค่าความแม่นยำมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ยิ่งค่าเข้าใกล้ 1 ก็ยิ่งมีความแม่นยำมากขึ้น ค่านี้สามารถผันแปรได้ตามค่าอัตราพันธุกรรมของแต่ละลักษณะ จำนวน และการกระจายข้อมูลบันทึกของตัวสัตว์เอง ลูกสาวของสัตว์ตัวนั้น และสัตว์ตัวอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม หรือเป็นเครือญาติกับพ่อพันธุ์ที่พิจารณา

ความแม่นยำยังมีค่าสูงขึ้น ยิ่งทำให้ความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนแปลง EBV หรือ SBV 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 (Low 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 โดยปกติจะอยู่บนพื้นฐานข้อมูลที่ได้จากตัวสัตว์เอง 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)

พ่อพันธุ์ที่มาจากต่างแหล่งกันเมื่อนำมาเปรียบเทียบความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมควรระวังในข้อแตกต่างเหล่านี้ 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 genetic value of a sire presented using rolling base year is always lower value than that using fixed base year.

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 and son which is normally 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. UDA, Canada and Japan. However, some other countries present the genetic ability using first lactation records (the Netherlands and Thailand). As the reason, the genetic ability presented in term of mature equivalent is higher than that using first lactation records.

4. การให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละลักษณะเมื่อคำนวณค่าดัชนีรวม เช่น ดัชนีหรือคะแนนรวมของลักษณะผลผลิต และลักษณะรูปร่างจะต่างกันไปตามสภาพแวดล้อม การเลี้ยงดู และตลาดน้ำนมในแต่ละประเทศ ทำให้แผนการคัดเลือกและการปรับปรุงลักษณะต่างกัน การให้น้ำหนักความสำคัญของลักษณะต่างๆ ในการประเมินพ่อพันธุ์ของแต่ละประเทศจึงไม่เท่ากัน และไม่สามารถนำค่าดัชนีมาเปรียบเทียบกันได้

ทั้งนี้จึงแนะนำให้คัดเลือกน้ำเชื้อพ่อพันธุ์เพื่อใช้ผสมเทียมโดยเปรียบเทียบระหว่างพ่อพันธุ์ที่มาจากประเทศเดียวกัน โดยวางแผนเลือกลักษณะที่ต้องการปรับปรุงเสียก่อนจึงพิจารณาเลือกใช้น้ำเชื้อที่มีคุณลักษณะตามต้องการต่อไป เช่น ฟาร์มที่มีแม่โคให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ และคุณภาพน้ำนม เช่น ไขมันไม่ได้เป็นตัวกำหนดราคา อาจวางแผนปรับปรุงลักษณะการให้ปริมาณน้ำนมแต่เพียงอย่างเดียว การเลือกใช้น้ำเชื้อควรพิจารณาเลือกความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะปริมาณน้ำนมจากพ่อพันธุ์ที่มีค่าเป็นบวกสูงๆ เป็นต้น

4. When selection Index is to be consider, 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 our breeding objective that is still inferior. For example, In the country that milk price is determined by milk volume, farm with low milk production should select the sire with high genetic ability of milk production to improve genetic of the cows in the farm through AI.

วิธีการอ่านรายละเอียดในสมุดพ่อพันธุ์โคนม

DESCRIPTION OF INFORMATION IN DLD DAIRY SIRE SUMMARY

1	2	3	4	5	6	7					7	6	7		
ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	จำนวน ลูกสาว	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
						น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
						aDC	aDC	aDC	aDC	aDC					
2	87TH284	29/8/03	93.75HF	RC3-30-02-11,F0095	43	842.34	26.33	26.92	-0.09	0.00	-1.71	44	-0.36	-5.8	-2.17
	30460182			ชอบ เบียดกลาง		0.62	0.61	0.6	0.45	0.45	0.41		-----	0.38	-----
	7H04637														

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 ระดับสายเลือดของพ่อพันธุ์ที่เป็นทั้งพันธุ์แท้และพันธุ์ลูกผสมที่ยึดพันธุ์โฮลสไตน์ ฟรีเซียน (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 ear tag 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 United State or 87TH284 is a proven sire belong to the DLD, Thailand.

Name: The sire name, given by the organization who is the owner e.g. 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: หมายถึงชื่อประเทศที่เป็นแหล่งกำเนิดพ่อพันธุ์ (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 จำนวนลูกสาวของพ่อพันธุ์ที่มีบันทึกข้อมูลของลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม หรือบันทึกข้อมูลของลักษณะรูปร่าง 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) follow by the year of import (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 of farmer).

6. Number of daughters: Indicates the number of daughters of the sire with records of milk yield traits 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 yield traits and one fertility trait of 305 days milk yield (kg.), 305 days fat yield (kg.), 305 days protein yield (kg.), fat percentage (%), protein percentage (%) and age at first calving, respectively. 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.



รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ ที่ผ่านการพิสูจน์ (Proven Sires)

Animal ID: 93TH308



พันธุ์ (Breed) : 93.75%HF
วันเกิด (Birth Date) : 30 กรกฎาคม 2548 (30 July 2005)
แหล่งกำเนิด (Birth Place):1607000184 นายพะเยาว์ เอื้อเฟื้อพันธ์
(Mr.Phayao Euea-fueaphan)
ที่อยู่ (Address) : 13 ม.7 ต.ชัยจำปา อ.ท่าหลวง จ.ลพบุรี
(13 M.7 Tumbon Sap Champa, Tha Luang District,
Lop Buri Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID) : 7HO5494
หมายเลขแม่ (Dam ID) : 16391016
2-09 2x 305d 6,396M 266F 4.16%F 217P 3.40%P
3-10 2x 305d 3,900M 166F 4.01%F 133P 3.40%P
5-00 2x 305d 3,372M 123F 3.66%F 106P 3.15%P
5-11 2x 305d 3,431M 128F 3.73%F 118P 3.44%P
หมายเลขตา (MGS ID) : 9HO1619
หมายเลขยาย (MGD ID): -

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-1.46	0.27

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	529.23	0.47
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	36.93	0.46
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	16.46	0.46
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.19	0.22
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	-0.03	0.28
จำนวนลูกสาว (Daughters)	17	
จำนวนฝูง (Herds)	17	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)									
ลักษณะ	BV		-3	-2	-1	0	1	2	3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	-0.62								
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	-2.26								
ลักษณะขาและเท้า (Feet and Leg, FL)	-2.02								
ความสูง (Stature, ST)	0.45	ปานกลาง Moderate							
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	0.59	กว้าง Wide							
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	-0.07	ปานกลาง Moderate							
ลักษณะโคนนม (Dairy Form, DF)	-0.60	ต่ำ Low							
มุมสะโพก (Rump Angle, RA)	-0.22	ปานกลาง Moderate							
ความกว้างสะโพก (Rump Width, RW)	0.65	กว้าง Wide							
ความโค้งขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	-0.37	ปานกลาง Moderate							
ความตรงของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	0.16	ปานกลาง Moderate							
มุมเท้า (Feet Angle, FA)	-0.10	ปานกลาง Moderate							
ความสูงเนินเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	1.44	สูง Hgt							
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	0.21	ปานกลาง Moderate							
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	-0.26	ปานกลาง Moderate							
เส้นยึดเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	0.58	แข็งแรง Strong							
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	-0.41	ปานกลาง Moderate							
ขนาดเต้านม (Teat Size, TS)	-1.18	เล็ก Small							
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	0.54	ยาว Long							
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	0.95	เต้านมหน้าต่ำ Low Front Udder							
จำนวนลูกสาว (Daughters)	17								
จำนวนฝูง (Herds)	17								

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 40511093

SIRE ID: 93TH308



พันธุ์ (Breed): 84.375%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 4001000152 ทองสุขฟาร์ม
(4001000152 Tongsuk Farm)

ที่อยู่ (Address): 120 ม.10 ต.หนองตุม อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
(120 M.10 Tumbon Nong Tum, Mueang Khon Kaen District,
Khon Kaen Province)

2-02 2x 305d 5,099M 178F 3.50%F 184P 3.60%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 70511495



พันธุ์ (Breed): 94.53125%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 7000007185 นายภาสันต์ จันทร์ดี
(7000007185 Mr.Phasun Chundee)

ที่อยู่ (Address): 8/1 ม.4 ต.หนองโพ อ.โพธาราม จ.ราชบุรี
(8/1 M.4 Tumbon Nong Pho, Photharam District,
Ratchaburi Province)

2-01 2x 305d 4,878M 212F 4.34%F 160P 3.28%P

3-01 2x 305d 4,883M 195F 3.99%F 175P 3.58%P

Animal ID: 93TH316



พันธุ์ (Breed) : 93.75%HF

วันเกิด (Birth Date) : 2 มกราคม 2549 (2 January 2006)

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : 1604000202 สีทา เขื่อน

(1604000202 Ms.Sithao Chuearuen)

ที่อยู่ (Address) : 8 ม.4 อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี

(8 M.4 Chai Badan District, Lop Buri Province)

พันธุประวัติ (Pedigree)

หมายเลขตา (MGS ID) : 7H03668

หมายเลขขาย (MGD ID): CB1301

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุนี้ออกคลอดครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-1.64	0.42

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	486.76	0.62
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	-10.31	0.60
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Protein Yields; kg)	14.38	0.61
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.40	0.34
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	-0.02	0.43
จำนวนลูกสาว (Daughters)	40	
จำนวนฝูง (Herds)	37	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)

ลักษณะ	SBV	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	1.05									
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	0.26									
ลักษณะขาและก้น (Feet and Leg FL)	-1.01									
ความสูง (Stature, ST)	-0.95	เตี้ย								
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	-1.84	แคบ								
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	1.30	ลึก								
ลักษณะโคนนม (Dairy Form, DF)	-0.32	ปานกลาง								
มุมสะโพก (Ramp Angle, RA)	-1.20	ชัน								
ความกว้างสะโพก (Ramp Width, RW)	0.91	กว้าง								
ความโค้งของขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	-1.13	ตรง								
ความโค้งของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	-1.73	โค้ง								
มุมก้น (Feet Angle, FA)	0.46	ปานกลาง								
ความสูงน่องเขียงเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	0.36	ปานกลาง								
ความกว้างเขียงเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	0.07	ปานกลาง								
การเกาะยึดกับหน้าอก (Fore Udder Attachment, FUA)	1.25	แข็งแรง								
เขียงเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	-1.79	อ่อนแอ								
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	0.21	ปานกลาง								
ขนาดเต้านม (Teat Size, TS)	-1.59	เล็ก								
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	2.53	ยาว								
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	-1.34	เต้านมหลัง								
จำนวนจุดตรวจ (จุดตรวจ)	10 (40%)	ความถูกต้อง (Accuracy)								

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 16510480

SIRE ID: 93TH316



พันธุ์ (Breed): 92.1875%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 1607000007 น.ส.สมพร พานิช
(1607000007 Ms.Somporn Panich)

ที่อยู่ (Address): 25 ม.1 ต.ซำจำปา อ.ท่าหลวง จ.ลพบุรี
(25 M.1 Tumbon Sap Champa, Tha Luang District,
Lop Buri Province)

2-04 2x 305d 5,208M 173F 3.32%F 173P 3.33%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 40511079



พันธุ์ (Breed): 96.875%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 4001000093 พงษ์โคกสีฟาร์ม
(4001000093 Pongkhoksi Farm)

ที่อยู่ (Address): 60 ม.10 ต.หนองตุม อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
(60 M.10 Tumbon Nong Tum, Mueang Khon Kaen District,
Khon Kaen Province)

2-11 2x 305d 5,736M 194F 3.38%F 197P 3.43%P

Animal ID: 96TH318



พันธุ์ (Breed) : 96.875%HF

วันเกิด (Birth Date) : 1 ตุลาคม 2548 (1 October 2005)

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 5021000378 นงนุช ประสิทธิ์ ตาละกา
(5021000378 Ms.Nongnuch Prasit Talaka)

ที่อยู่ (Address): 141 ม.1 ต.แม่ทะลบ อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่
(141 M.1 Tumbon Mae Thalop, Chai Prakan District,
Chiang Mai Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขแม่ (Dam ID) 50441550

5-02 2x 305d 5,714M 185F 3.24%F 191P 3.35%P

หมายเลขตา (MGS ID) 7HO1303

หมายเลขขาย (MGD ID): 50401049

6-00 2x 305d 5,704M 201F 3.52%F 181P 3.18%P

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
--------------------	----	-----------------------------

อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-2.11	0.26
---	-------	------

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	331.68	0.45
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	5.89	0.43
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	7.86	0.44
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.09	0.21
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	-0.02	0.27
จำนวนลูกสาว (Daughters)	14	
จำนวนฝูง (Herds)	14	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)

ลักษณะ	SBV	-3	-2	-1	0	1	2	3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	1.62							
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	-1.53							
ลักษณะขาและก้น (Feet and Leg, FL)	0.23							
ความสูง (Stature, ST)	2.15	สูง						
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	-2.17	แคบ						
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	0.39	ปานกลาง						
ลักษณะโคนนม (Dairy Form, DF)	1.44	สูง						
มุมสะโพก (Ramp Angle, RA)	-0.90	ชัน						
ความกว้างสะโพก (Ramp Width, RW)	2.30	กว้าง						
ความโค้งของขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	0.32	ปานกลาง						
ความพรัดของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	-0.78	โค้ง						
มุมก้น (Feet Angle, FA)	1.33	ชัน						
ความสูงเหนือเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	0.20	ปานกลาง						
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	0.44	ปานกลาง						
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	1.98	แข็งแรง						
เส้นยึดเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	-1.51	อ่อนแอ						
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	0.41	ปานกลาง						
ขนาดหัวนม (Teat Size, TS)	-0.63	เล็ก						
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	-0.13	ปานกลาง						
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	-0.05	สมดุล						
จำนวนลูกสาว (หัว/ปี) Daughters (Heads/Year)	15/8	คาดการณ์แม่นับ						

SIRE ID: 96TH318

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 77511082



พันธุ์ (Breed): 92.9688%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 7707000176 อุบล ทรงแสงจันทร์
(7707000176 Ms.Ubon Songsaengchan)

ที่อยู่ (Address): 179 ม.1 ต.ห้วยสัตว์ใหญ่ อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
(179 M.1 Tambon Huai Sat Yai, Hua Hin District, Prachuap
Khiri Khan Province)

2-06 2x 305d 5,264M 174F 3.31%F 160P 3.04%P

Animal ID: 93TH314



พันธุ์ (Breed) : 96.875%HF
วันเกิด (Birth Date) : 1 ตุลาคม 2548 (1 October 2005)
แหล่งกำเนิด (Birth Place):7002000011 เจริญใจ เครือพันธ์ศักดิ์
(7002000011 Ms.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

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-0.70	0.32

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	316.80	0.52
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	12.17	0.51
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	13.01	0.51
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.02	0.26
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.06	0.33
จำนวนลูกสาว (Daughters)	24	
จำนวนฝูง (Herds)	23	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)			
ลักษณะ	SBV		
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	1.76		
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	0.44		
ลักษณะขาและเท้า (Feet and Leg, FL)	-0.65		
ความสูง (Stature, ST)	0.56	สูง	
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	-1.43	แคบ	
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	1.78	ลึก	
ลักษณะโคน (Dairy Form, DF)	0.81	สูง	
มุมสะโพก (Ramp Angle, RA)	-0.69	ชัน	
ความกว้างสะโพก (Ramp Width, RW)	1.31	กว้าง	
ความโค้งของขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	-0.88	ตรง	
ความตรงของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	-1.72	โค้ง	
มุมเท้า (Feet Angle, FA)	0.54	ชัน	
ความสูงน่องยึดเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	0.01	ปานกลาง	
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	0.58	กว้าง	
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	-1.11	อ่อนแอ	
เส้นยึดเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	-1.09	อ่อนแอ	
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	1.49	ลึก	
ขนาดเต้านม (Teat Size, TS)	1.09	ใหญ่	
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	1.09	ยาว	
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	-0.95	น้ำหนักหลัง	
จำนวนลูกสาว (Daughters)	23/18	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)	0.16

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 40511330

SIRE ID: 93TH314



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 206F 3.48%F 205P 3.47%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 40511980



พันธุ์ (Breed): 92.1875%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 4001003920 ไก่ แอน ต็อก ฟาร์ม
(4001003920 Kai and Tok Farm)
ที่อยู่ (Address): 381 ม.4 ต.บ้านค้อ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
(381 M.4 Tumbon Ban Kho, Mueang Khon Kaen District,
Khon Kaen Province)

2-05 2x 305d 4,893M 168F 3.44%F 149P 3.04%P

3-10 2x 305d 4,185M 137F 3.28%F 131P 3.14%P

Animal ID: 93TH293



พันธุ์ (Breed) : 93.75%HF
วันเกิด (Birth Date) : 24 กรกฎาคม 2547 (24 July 2004)
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : 1900000001 นายสนธิ 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) : 73HO1528
หมายเลขยาย (MGD ID): NM50248

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-0.42	0.53

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	289.98	0.71
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	11.48	0.70
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	12.61	0.70
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.08	0.44
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.08	0.54
จำนวนลูกสาว (Daughters)	78	
จำนวนฝูง (Herds)	61	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)

ลักษณะ (Traits)	SBV	-3	-2	-1	0	1	2	3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	0.86							
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	2.21							
ลักษณะขาและเท้า (Feet and Leg, FL)	-1.33							
ความสูง (Stature, ST)	1.49	สูง						
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	1.65	กว้าง						
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	1.09	ลึก						
ลักษณะโคนม (Dairy Form, DF)	0.30	ปานกลาง						
มุมสะโพก (Ramp Angle, RA)	0.28	ปานกลาง						
ความกว้างสะโพก (Ramp Width, RW)	1.02	กว้าง						
ความโค้งของขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	-0.61	ตรง						
ความตรงของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	-1.08	โค้ง						
มุมเท้า (Feet Angle, FA)	1.06	ชัน						
ความสูงเหนือเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	-2.44	ต่ำ						
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	1.37	กว้าง						
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	4.12	แข็งแรง						
เส้นยึดเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	1.62	แข็งแรง						
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	0.26	ปานกลาง						
ขนาดเต้านม (Teat Size, TS)	-0.07	ปานกลาง						
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	0.13	ปานกลาง						
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	0.19	สมดุล						
จำนวนลูกสาว (หัว/ฝูง) Daughters (Heads/Herds)	43/29	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)	0.54					

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 27521077

SIRE ID: 93TH293



พันธุ์ (Breed): 92.96875%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 2704001972 น.ส.แสงดาว อนูโต
(2704001972 Ms.Sangdow Anutoe)
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 170F 3.24%F 161P 3.07%P

3-06 2x 305d 3,942M 109F 2.76%F 113P 2.87%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 47511103



พันธุ์ (Breed): 90.625%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 4706000537 นายนาริน แผงศรี
(4706000537 Mr.Narin Pang-Sri)
ที่อยู่ (Address): 93 ม.4 ต.ค้อเขียว อ.วาริชภูมิ จ.สกลนคร
(93 M.4 Tumbon Kho Khiao, Waritchaphum District,
Sakon Nakhon Province)

3-00 2x 305d 5,521M 186F 3.37%F 169P 3.07%P

4-08 2x 305d 4,789M 155F 3.24%F 113P 2.36%P

Animal ID: 93TH315



พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID) : 048HF

หมายเลขแม่ (Dam ID) : 67430902

หมายเลขตา (MGS ID) : M124

หมายเลขขาย (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

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
--------------------	----	-----------------------------

อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน)	-0.19	0.41
(Age at First Calving; Month)		

พันธุ์ (Breed) : 84.375%HF

วันเกิด (Birth Date): 19 พฤศจิกายน 2548 (19 November 2005)

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : 6708000010 นายหาญ งามท่า

(6708000010 Mr.Han Ngamkhum)

ที่อยู่ (Address): 255 ม.2 ต.ชัยบาดาล อ.บึงสามพัน จ.เพชรบูรณ์

(255 M.2 Tumbon Sap Mai Daeng, Bueng Sam Phan District,
Phetchabun Province)

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	251.53	0.59
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	3.02	0.58
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	9.13	0.58
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.08	0.35
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.03	0.42
จำนวนลูกสาว (Daughters)	31	
จำนวนฝูง (Herds)	29	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)

ลักษณะ	SBV	-3	-2	-1	0	1	2
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	-0.75						
ลักษณะลำนม (Udder, UD)	-0.43						
ลักษณะขาและส้น (Feet and Leg, FL)	1.30						
ความสูง (Stature, ST)	-2.07						
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	-1.33						
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	-1.07						
ลักษณะโคน (Dairy Form, DF)	-3.16						
มุมสะโพก (Ramp Angle, RA)	0.45						
ความกว้างสะโพก (Ramp Width, RW)	-0.81						
ความโค้งของขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	0.13						
ความตรงของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	0.47						
มุมส้น (Feet Angle, FA)	0.00						
ความสูงเหนืออึ่งต้นนมหลัง (Rear Udder Height, UH)	2.19						
ความกว้างลำนมหลัง (Udder Width, UW)	-1.58						
การเกาะยึดต้นนมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	1.14						
เขี้ยวต้นนมหลัง (Udder Cleft, UC)	-0.63						
ความลึกต้นนม (Udder Depth, UD)	-1.72						
ขนาด蹄 (Test Size, TS)	1.36						
ความยาวเส้นนมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	-0.45						
ความสมดุลต้นนม (Udder Balance)	-1.08						

จำนวนผู้ถูกตรวจ (ตัว/คู่)	29/17	การตรวจพบยาเสพติด (จำนวน)	0.31
---------------------------	-------	---------------------------	------

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 40511098

SIRE ID: 93TH315



พันธุ์ (Breed): 85.9375%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 4001000153 สํารองฟาร์ม
(4001000153 Sumrong Farm)

ที่อยู่ (Address): 111/1 ต.หนองตุม อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
(111/1 Tumbon Nong Tum, Mueang Khon Kaen District,
Khon Kaen Province)

2-01 2x 305d 5,036M 182F 3.63%F 170P 3.37%P

3-03 2x 305d 5,428M 199F 3.66%F 191P 3.51%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 67510395

พันธุ์ (Breed): 88.6719%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 6701000120 นายสมบุญ คงรอด
(6701000120 Mr.Somboon Khongrod)

ที่อยู่ (Address): 241 ต.ในเมือง อ.เมืองเพชรบูรณ์ จ.เพชรบูรณ์
(241 Tumbon Nai Mueang, Mueang Phetchabun District,
Phetchabun Province)

2-01 2x 305d 4,858M 168F 3.45%F 150P 3.08%P

3-04 2x 305d 4,620M 173F 3.74%F 148P 3.20%P



Animal ID: 93TH298



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): -

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-0.84	0.37

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.6 Tumbon Chon Muang, Ban Mi District,
Lopburi Province)

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	236.15	0.57
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	9.27	0.56
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	6.66	0.56
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.03	0.31
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	-0.01	0.38
จำนวนลูกสาว (Daughters)	30	
จำนวนฝูง (Herds)	28	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)

ลักษณะ (Traits)	SBV	-3	-2	-1	0	1	2	3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	0.90							
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	-0.22							
ลักษณะขาและเท้า (Feet and Leg, FL)	-3.83							
ความสูง (Stature, ST)	-1.75	เตี้ย						
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	-0.24	ปานกลาง						
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	0.37	ปานกลาง						
ลักษณะโคนม (Dairy Form, DF)	1.50	สูง						
มุมสะโพก (Ramp Angle, RA)	1.72	ลาด						
ความกว้างสะโพก (Ramp Width, RW)	1.28	กว้าง						
ความโค้งของขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	-0.46	ปานกลาง						
ความตรงของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	-0.92	โค้ง						
มุมเท้า (Feet Angle, FA)	0.04	ปานกลาง						
ความสูงเหนือเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	1.23	สูง						
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	-0.02	ปานกลาง						
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	-1.40	อ่อนแอ						
เขี้ยวเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	0.46	ปานกลาง						
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	0.11	ปานกลาง						
ขนาดตัวนม (Teat Size, TS)	-1.43	เล็ก						
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	-0.27	ปานกลาง						
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	-0.13	สมดุล						
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง) Daughters (Heads/Herds)	-25.15	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)						0.36

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 40501510

SIRE ID: 93TH298



พันธุ์ (Breed): 68.75%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 4001000150 สิงขรณ์ฟาร์ม
(4001000150 Singkhon Farm)

ที่อยู่ (Address): 55 ม.10 ต.หนองตุม อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
(55 M.10 Tumbon Nong Tum, Mueang Khon Kaen District,
Khon Kaen Province)

3-08 2x 305d 5,200M 180F 3.46%F 179P 3.45%P

5-00 2x 305d 4,931M 177F 3.59%F 181P 3.68%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 50515310



พันธุ์ (Breed): 94.5313%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 5023001651 นายทองสุข ปัญญาวิทย์
(5023001651 Mr.Thongsuk Punyawai)

ที่อยู่ (Address): 96/1 ม.1 ต.ออนกลาง อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่
(96/1 M.1 Tumbon On Klang, Mae On District,
Chiang Mai Province)

2-02 2x 305d 4,791M 130F 2.71%F 157P 3.27%P

4-01 2x 305d 5,740M 142F 2.48%F 174P 3.03%P

Animal ID: 93TH305



พันธุ์ (Breed) : 90.625%HF
วันเกิด (Birth Date) : 9 กันยายน 2548 (9 September 2005)
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : 4001000045 ดรีมฟาร์ม
(4001000045 Dream Farm)
ที่อยู่ (Address) : 59/1 ม.7 ต.บ้านค้อ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
(59/1 M.7 Tumbon Ban Kho, Mueang Khon Kaen District,
Khon Kaen Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID) : 14HO2736
หมายเลขแม่ (Dam ID) : 40431737
2-03 2x 305d 6,114M 197F 3.22%F 210P 3.43%P
3-03 2x 305d 4,057M 136F 3.36%F 139P 3.43%P
4-02 2x 305d 4,135M 145F 3.51%F 151P 3.65%P
5-02 2x 305d 4,420M 149F 3.37%F 153P 3.45%P
หมายเลขตา (MGS ID) : 9HO1619
หมายเลขยาย (MGD ID): 40360742
2-04 2x 305d 3,517M 112F 3.18%F 125P 3.56%P
3-03 2x 305d 4,278M 144F 3.36%F 154P 3.61%P
4-07 2x 305d 4,390M 139F 3.16%F 143P 3.25%P
5-10 2x 305d 3,568M 143F 4.00%F 126P 3.52%P

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-0.47	0.27

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	222.70	0.46
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	-2.70	0.44
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	6.47	0.45
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.09	0.22
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.00	0.28
จำนวนลูกสาว (Daughters)	15	
จำนวนฝูง (Herds)	15	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)		SBV	-3	-2	-1	0	1	2	3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)		0.05							
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)		0.81							
ลักษณะขาและเท้า (Feet and Leg, FL)		-0.57							
ความสูง (Stature, ST)	สูง	0.94							
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	กว้าง	-0.52							
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	ปานกลาง	0.49							
ลักษณะโคนม (Dairy Form, DF)	สูง	0.50							
มุมสะโพก (Ramp Angle, RA)	ปานกลาง	-0.04							
ความกว้างสะโพก (Ramp Width, RW)	ปานกลาง	0.39							
ความโค้งขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	ตรง	-0.86							
ความตรงของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	โค้ง	-1.29							
มุมเท้า (Feet Angle, FA)	ชัน	0.70							
ความสูงเหนือเขียงนมหลัง (Rear Udder Height, UH)	สูง	0.52							
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	ปานกลาง	0.00							
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	ปานกลาง	1.03							
เขียงเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	แข็งแรง	0.75							
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	อ่อนแอ	-0.81							
ขนาดเต้านม (Teat Size, TS)	ปานกลาง	0.00							
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	ยาว	1.76							
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	หลังสูงต่ำ	-0.74							
จำนวนลูกสาว (Daughters)	B/T		ค่าความแม่นยำ (Accuracy)		0.10				

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 50516014

SIRE ID: 93TH305



พันธุ์ (Breed): 89.84375%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 5023001883 นายสมนึก เชียงสร้อย
(5023001883 Mr.Somnuek Chiangsarong)
ที่อยู่ (Address): 12/3 ม.6 ต.ห้วยแก้ว อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่
(12/3 M.6 Tumbon Huai Kaeo, Mae On District,
Chiang Mai Province)

2-07 2x 305d 5,001M 220F 4.40%F 156P 3.12%P

3-08 2x 305d 4,667M 212F 4.34%F 136P 2.92%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 50516105

พันธุ์ (Breed): 92.1875%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 5023000639 นายเสน ตะหล้า
(5023000639 Mr.Sen Tala)
ที่อยู่ (Address): 53 ม.8 ต.ออนกลาง อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่
(53 M.8 Tumbon On Klang, Mae On District,
Chiang Mai Province)

2-07 2x 305d 4,508M 96F 2.12%F 145P 3.22%P

3-07 2x 305d 4,124M 153F 3.70%F 136P 3.30%P



Animal ID: 84TH319



พันธุ์ (Breed) : 84.375%HF
วันเกิด (Birth Date) : 4 มีนาคม 2549 (4 March 2006)
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : 5107000049 นายสะอาด ปาลี
(5107000049 Mr.Sa-at Palee)
ที่อยู่ (Address) : 112 ม.4 ต.ห้วยยาบ อ.บ้านธิ จ.ลำพูน
(112 M.4 Tumbon Huai Yap, Ban Thi District,
Lamphun Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID) : 124HF
หมายเลขแม่ (Dam ID) : 50420622
2-11 2x 305d 5,667M 207F 3.66%F 167P 2.96%P
4-01 2x 305d 8,573M 292F 3.41%F 263P 3.07%P
5-09 2x 305d 4,275M 141F 3.29%F 143P 3.35%P
หมายเลขตา (MGS ID) : 9HO1619
หมายเลขยาย (MGD ID): 51390068

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-2.00	0.39

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	221.96	0.56
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	4.30	0.55
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	1.01	0.55
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.01	0.33
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	-0.08	0.39
จำนวนลูกสาว (Daughters)	27	
จำนวนฝูง (Herds)	23	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)

ลักษณะ (Traits)	SBV	-3	-2	-1	0	1	2	3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	-1.72							
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	-5.15							
ลักษณะขาและกีบ (Feet and Leg, FL)	-1.04							
ความสูง (Stature, ST)	-2.23	เตี้ย Short						
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	-5.05	แคบ Narrow						
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	-1.39	ตื้น Shallow						
ลักษณะโคนนม (Dairy Form, DF)	-2.39	ต่ำ Low						
มุมสะโพก (Ramp Angle, RA)	0.91	ลาด Sloped						
ความกว้างสะโพก (Ramp Width, RW)	0.14	ปานกลาง Moderate						
ความโค้งขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	-0.24	ปานกลาง Moderate						
ความตรงของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	0.57	ตรง Straight						
มุมกีบ (Feet Angle, FA)	0.12	ปานกลาง Moderate						
ความสูงเหนือเชิงเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	2.66	สูง High						
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	-0.92	แคบ Narrow						
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	-1.81	อ่อนแอ Weak						
เขี้ยวเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	0.62	แข็งแรง Strong						
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	-3.30	ตื้น Shallow						
ขนาดหัวนม (Teat Size, TS)	-2.55	เล็ก Small						
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	0.02	ปานกลาง Moderate						
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	0.05	สมดุล Balance						
จำนวนลูกสาว (หัว/ฝูง) Daughters (Heads/Herds)	19/16	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)						0.29

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 30513647

SIRE ID: 84TH319



พันธุ์ (Breed): 86.71875%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 3021000816 ทศนีย์ แสงโสธร

(3021000816 Ms.Tussanee Saengsothon)

ที่อยู่ (Address): 248 ม.1 ต.หนองสาหร่าย อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

(248 M.1 Tumbon Nong Sarai, Pak Chong District,
Nakhon Ratchasima Province)

2-01 2x 305d 5,835M 174F 2.98%F 169P 2.88%P

3-08 2x 305d 5,382M 214F 3.97%F 152P 2.82%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 30513670



พันธุ์ (Breed): 89.0625%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 3021002058 สึงวาลัย ไตรพรหม

(3021002058 Ms.Sungwan Traiphrom)

ที่อยู่ (Address): 24/1 ม.10 ต.หนองสาหร่าย อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

(24/1 M.10 Tumbon Nong Sarai, Pak Chong District,
Nakhon Ratchasima Province)

2-02 2x 305d 5,390M 171F 3.18%F 151P 2.80%P

3-02 2x 305d 5,312M 175F 3.30%F 163P 3.06%P

Animal ID: 96TH311



พันธุ์ (Breed) : 96.875%HF
วันเกิด (Birth Date) : 15 ธันวาคม 2548 (15 December 2005)
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : 5107000041 เสน่ห์ ปาลี
(5107000041 Mr.Sanaeh Palee)
ที่อยู่ (Address) : 111 ม.4 ต.ห้วยยาบ อ.บ้านธิ จ.ลำพูน
(111 M.4 Tumbon Huai Yap, Ban Thi District,
Lamphun Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID) : 11HO6008
หมายเลขแม่ (Dam ID) : 51440204
2-02 2x 305d 5,748M 195F 3.39%F 170P 2.96%P
3-04 2x 305d 4,537M 138F 3.05%F 143P 3.16%P
หมายเลขตา (MGS ID) : 9HO1648
หมายเลขยาย (MGD ID): 51400080
2-02 2x 305d 3,214M 114F 3.56%F 110P 3.41%P
3-04 2x 305d 3,769M 120F 3.19%F 118P 3.14%P

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-2.20	0.39

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	190.38	0.58
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	5.48	0.57
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	1.29	0.57
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.02	0.32
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	-0.08	0.39
จำนวนลูกสาว (Daughters)	32	
จำนวนฝูง (Herds)	30	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)									
ลักษณะ	SBV		-3	-2	-1	0	1	2	3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	1.30								
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	-0.27								
ลักษณะขาและเท้า (Feet and Leg, FL)	-0.80								
ความสูง (Stature, ST)	0.04	ปานกลาง Moderate							
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	-0.39	ปานกลาง Moderate							
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	1.73	ลึก Deep							
ลักษณะโคนม (Dairy Form, DF)	0.23	ปานกลาง Moderate							
มุมสะโพก (Rump Angle, RA)	-1.45	ชัน High Pin							
ความกว้างสะโพก (Rump Width, RW)	1.04	กว้าง Wide							
ความโค้งของขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	-0.88	ตรง Straight							
ความตรงของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	-0.10	ปานกลาง Moderate							
มุมเท้า (Feet Angle, FA)	0.76	ชัน Steep							
ความสูงเหนือเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	1.07	สูง High							
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	0.54	กว้าง Wide							
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	-0.40	ปานกลาง Moderate							
เขี้ยวเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	-0.44	ปานกลาง Moderate							
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	1.39	แข็งแรง Strong							
ขนาดทรวง (Teat Size, TS)	-2.29	เล็ก Small							
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	0.63	ยาว Long							
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	-1.32	เต้านมหลังต่ำ Low Rear Udder							
จำนวนลูกสาว (ตัวเมีย) Daughters (Heads/Herds)	-0.77	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)							0.39

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 40520640

SIRE ID: 96TH311



พันธุ์ (Breed): 92.1875%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 4001000153 สํารองฟาร์ม
(4001000153 Sumrong Farm)
ที่อยู่ (Address): 111/1 ต.หนองตุม อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
(111/1 Tumbon Nong Tum, Mueang Khon Kaen District,
Khon Kaen Province)

2-07 2x 305d 5,391M 180F 3.33%F 182P 3.37%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 50520082



พันธุ์ (Breed): 95.3125%HF
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 5021000448 นายสุรัชย์ ทองธรรมชาติ
(5021000448 Mr.Surachai Thong-thummachat)
ที่อยู่ (Address): 115/1 ม.7 ต.ศรีดงเย็น อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่
(135/1 M.1 Tumbon Si Dong Yen, Chai Prakan District,
Chiang Mai Province)

1-11 2x 305d 4,994M 150F 3.00%F 143P 2.86%P

Animal ID: 81TH303



พันธุ์ (Breed) : 81.25%HF
วันเกิด (Birth Date) : 11 สิงหาคม 2547 (11 August 2004)
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : 1806000035 นายสมศักดิ์ ศรีมาลีจ้อย
(1806000035 Mr.Somsak Sri-Malejoi)
ที่อยู่ (Address) : 101 หมู่ 3 ต.บ้านเชี่ยน อ.หันคา จ.ชัยนาท
(101 M.3 Tumbon Ban Chian, Hankha District,
Chai Nat Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID) : 14HO2958
หมายเลขแม่ (Dam ID) : 18420021
3-00 2x 305d 5,468M 196F 3.58%F 179P 3.28%P
4-02 2x 305d 7,300M 247F 3.39%F 224P 3.07%P
5-03 2x 305d 9,473M 321F 3.39%F 277P 2.92%P
หมายเลขตา (MGS ID) : M124
หมายเลขยาย (MGD ID): -

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-1.19	0.39

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	166.17	0.60
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	6.71	0.58
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	8.60	0.59
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.02	0.32
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.07	0.40
จำนวนลูกสาว (Daughters)	37	
จำนวนฝูง (Herds)	33	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)			
ลักษณะ	SBV		
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	0.75		
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	0.18		
ลักษณะขาและเท้า (Feet and Leg, FL)	-3.43		
ความสูง (Stature, ST)	2.42	สูง	
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	-0.21	ปานกลาง	
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	1.34	ลึก	
ลักษณะโคนนม (Dairy Form, DF)	-1.70	ต่ำ	
มุมสะโพก (Ramp Angle, RA)	3.03	ลาด	
ความกว้างสะโพก (Ramp Width, RW)	0.98	กว้าง	
ความโค้งขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	-0.09	ปานกลาง	
ความตรงของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	-0.59	โค้ง	
มุมเท้า (Feet Angle, FA)	-0.64	ลาด	
ความสูงเหนือเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	0.74	สูง	
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	-0.61	แคบ	
การเกาะติดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	-2.23	อ่อนแอ	
เส้นยึดเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	0.29	ปานกลาง	
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	-1.17	ตื้น	
ขนาดตัวนม (Teat Size, TS)	2.10	ใหญ่	
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	3.33	ยาว	
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	-1.10	เทียงหลัง	
จำนวนลูกสาว (Daughters)	35/20	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)	0.54

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 16202331

SIRE ID: 81TH303



พันธุ์ (Breed): 84.375%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 1602003974 นายเลา ใจเฉื่อย
(1602003974 Mr.Lao Jai-chuea)

ที่อยู่ (Address): 9/1 ม.11 ต.โคกสูง อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี
(9/1 M.11 Tumbon Khok Salung, Phatthana Nikhom District,
Lop Buri Province)

3-00 2x 305d 4,613M 209F 4.52%F 142P 3.07%P

4-00 2x 305d 6,368M 233F 3.66%F 192P 3.02%P

5-01 2x 305d 5,413M 279F 5.16%F 189P 3.50%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 19509451

พันธุ์ (Breed): 84.375%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 1902000096 นายจำลอง สูดดี
(1902000096 Mr.Chamlong Sadudi)

ที่อยู่ (Address): 17 ม.2 ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี
(17 M.2 Tumbon Hin Son, Kaeng Khoi District,
Saraburi Province)

2-06 2x 305d 4,724M 178F 3.77%F 164P 3.47%P

4-02 2x 305d 6,042M 263F 4.36%F 190P 3.15%P



Animal ID: 87TH302



พันธุ์ (Breed) : 93.75%HF
วันเกิด (Birth Date) : 25 พฤษภาคม 2547 (25 May 2004)
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : 1601000260 นางบำรุง ส้มแก้ว
(1601000260 Ms.Bamroong Somkaew)
ที่อยู่ (Address) : 73/1 หมู่ 13 ต.โคกตูม อ.เมืองลพบุรี จ.ลพบุรี
(73/1 M.13 Tumbon Khok Tum, Mueang Lop Buri District,
Lop Buri Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID) : 7HO5710
หมายเลขแม่ (Dam ID) : PK80212
4-00 2x 305d 4,999M 215F 4.31%F 162P 3.25%P
5-03 2x 305d 7,027M 285F 4.06%F 211P 3.00%P
7-05 2x 305d 8,001M 292F 3.65%F 261P 3.26%P
8-10 2x 305d 6,588M 241F 3.66%F 188P 2.86%P
หมายเลขตา (MGS ID) : -
หมายเลขยาย (MGD ID): -

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-2.23	0.53

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	161.37	0.71
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	10.7	0.70
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	5.18	0.70
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.08	0.46
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.54
จำนวนลูกสาว (Daughters)	78	
จำนวนฝูง (Herds)	58	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)			
ลักษณะ (Traits)	BV	คะแนน (Score)	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	0.24		
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	-0.60		
ลักษณะขาและกีบ (Feet and Leg, FL)	0.78		
ความสูง (Stature, ST)	-1.26	สั้น	
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	0.69	กว้าง	
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	-0.28	ปานกลาง	
ลักษณะโคนนม (Dairy Form, DF)	2.39	สูง	
มุมสะโพก (Rump Angle, RA)	-2.42	ชัน	
ความกว้างสะโพก (Rump Width, RW)	-0.37	ปานกลาง	
ความโค้งขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	3.00	โค้ง	
ความตรงขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	1.43	ตรง	
มุมกีบ (Feet Angle, FA)	-2.07	ลาด	
ความสูงเหนือเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	0.22	ปานกลาง	
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	0.06	ปานกลาง	
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	4.35	แข็งแรง	
เส้นยึดเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	-1.03	อ่อนแอ	
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	-1.13	ตื้น	
ขนาดเต้านม (Teat Size, TS)	0.11	ปานกลาง	
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	-0.10	ปานกลาง	
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	1.09	เต้านมหน้าต่ำ	
จำนวนลูกแรก (ตัวผู้) (Daughters (Heifers))	78		
จำนวนฝูง (ตัวผู้) (Herds)	58		

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 30510066

SIRE ID: 87TH302



พันธุ์ (Breed): 90.625%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ้มเจริญ
(3002000777 Khumjareon Agricultural Cooperatives)

ที่อยู่ (Address): 100 ม.14 ต.กรบุรีใต้ อ.กรบุรี จ.นครราชสีมา
(100 M.14 Tambon Khonburi Tai, Khon Buri District,
Nakhon Ratchasima Province)

2-03 2x 305d 5,551M 242F 4.36%F 188P 3.39%P

3-08 2x 305d 5,172M 201F 3.89%F 159P 3.07%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 50500890



พันธุ์ (Breed): 91.4063%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 5021000451 ปราณี่ ตาละกา
(5021000451 Ms.Prani Talaka)

ที่อยู่ (Address): 135/1 ม.1 ต.แม่ทะลบ อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่
(135/1 M.1 Tambon Mae Thalop, Chai Prakan District,
Chiang Mai Province)

2-04 2x 305d 7,435M 258F 3.47%F 241P 3.24%P

Animal ID: 93TH296



พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพอ (Sire ID) : 7HO5891

หมายเลขตา (MGS ID) : 025HF

หมายเลขขาย (MGD ID): -

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-1.81	0.42

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

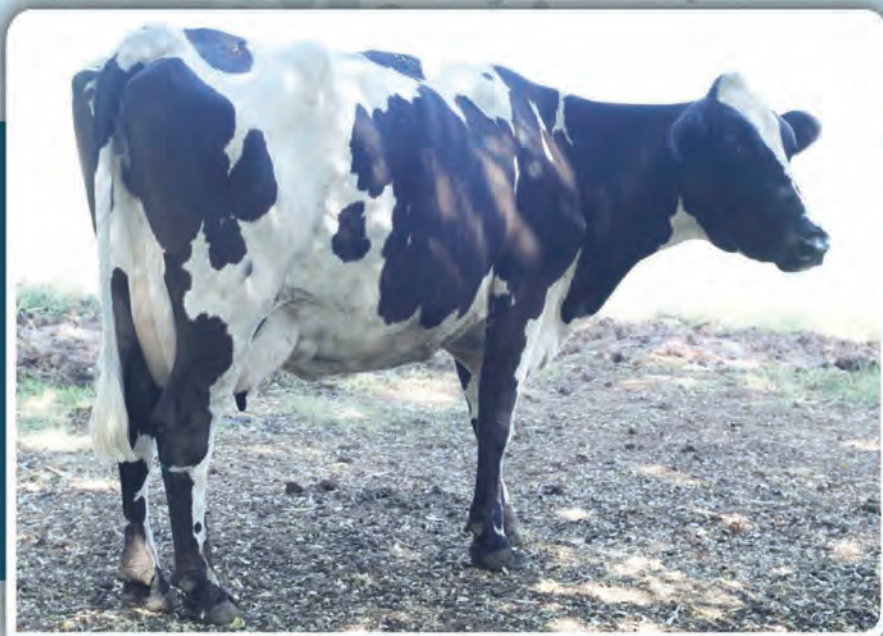
ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	149.20	0.62
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	1.39	0.61
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	4.54	0.61
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	-0.02	0.35
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.43
จำนวนลูกสาว (Daughters)	42	
จำนวนฝูง (Herds)	39	

ลักษณะรูปที่ 4 (Type Traits)

	SBV	-3	-2	-1	0	1	2	3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	1.71							
ลักษณะเต้านม: (Udder, UD)	2.13							
ลักษณะขาและเท้า: (Feet and Leg, FL)	-1.42							
ความสูง: (Stature, ST)	3.08							
ความกว้างอก: (Chest Width, CW)	0.10							
ความลึกลำตัว: (Body Depth, BD)	1.28							
ลักษณะโคนนม: (Dairy Form, DF)	0.39							
มุมสะโพก: (Ramp Angle, RA)	-0.59							
ความกว้างสะโพก: (Ramp Width, RW)	2.04							
ความโค้งของขาหลัง: (Rear Leg Rear View, RLR)	-2.63							
ความพริ้วของขาหลัง: (Rear Leg Set, RLS)	-2.82							
มุมเท้า: (Feet Angle, FA)	0.81							
ความสูงเหนือเชิงเต้านมหลัง: (Rear Udder Height, UH)	0.23							
ความกว้างเต้านมหลัง: (Udder Width, UW)	0.69							
การเกาะยึดเต้านมหน้า: (Fore Udder Attachment, FUA)	0.19							
เขี้ยวเต้านมหลัง: (Udder Cleft, UC)	-1.05							
ความลึกเต้านม: (Udder Depth, UD)	-0.11							
ขนาดตัวนม: (Teat Size, TS)	0.02							
ความยาวเต้านมหน้า: (Fore Udder Length,FUL)	0.09							
ความสมดุลเต้านม: (Udder Balance)	-1.52							
จำนวนลูกแรก (หัว/มือ) Daughters (Heads/Hands)	30/13							

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 16505848

SIRE ID: 93TH296



พันธุ์ (Breed): 93.75%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 1607000007 น.ส.สมพร พานิช
(1607000007 Ms.Somporn Panich)

ที่อยู่ (Address): 25 ม.1 ต.ชัยจำปา อ.ท่าหลวง จ.ลพบุรี
(25 M.1 Tumbon Sap Champa, Tha Luang District,
Lop Buri Province)

2-02 2x 305d 5,347M 203F 3.80%F 167P 3.13%P

3-10 2x 305d 6,934M 213F 3.07%F 207P 2.98%P

5-00 2x 305d 6,024M 216F 3.59%F 167P 2.77%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 16525102

พันธุ์ (Breed): 90.625%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 1607000106 นายประโยชน์ เอื้อเฟื้อพันธุ์
(1607000106 Mr.Prayoch Euea-fueaphan)

ที่อยู่ (Address): 28 ม.7 ต.ชัยจำปา อ.ท่าหลวง จ.ลพบุรี
(28 M.7 Tumbon Sap Champa, Tha Luang District,
Lop Buri Province)

3-00 2x 305d 5,270M 191F 3.62%F 150P 2.84%P



Animal ID: 93TH297



พันธุ์ (Breed) : 93.75%HF
วันเกิด (Birth Date) : 13 พฤศจิกายน 2547 (13 November 2004)
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : 7000000000 ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและ
เทคโนโลยีชีวภาพราชบุรี (7000000000 Ratchaburi Artificial
Insemination and Biotechnology Research Center)
ที่อยู่ (Address) : ต.หนองโพ อ.โพธาราม จ.ราชบุรี
(Tumbon Nong Pho, Photharam District, Ratchaburi Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID) : 9HO2462
หมายเลขแม่ (Dam ID) : 70410372
2-07 2x 305d 5,414M 194F 3.58%F 165P 3.05%P
3-08 2x 305d 5,232M 198F 3.78%F 153P 2.93%P
4-09 2x 305d 5,219M 221F 4.24%F 171P 3.28%P
หมายเลขตา (MGS ID) : -
หมายเลขยาย (MGD ID): Z290186

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน) (Age at First Calving; Month)	-0.14	0.44

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	144.66	0.64
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	2.20	0.63
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	-0.02	0.63
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.02	0.37
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.02	0.45
จำนวนลูกสาว (Daughters)	47	
จำนวนฝูง (Herds)	41	

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	1.82	
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	0.73	
ลักษณะขาและกีบ (Feet and Leg, FL)	-0.20	
ความสูง (Stature, ST)	2.69	สูง Tall
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	2.08	กว้าง Wide
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	2.30	ลึก Deep
ลักษณะโคนนม (Dairy Form, DF)	1.04	สูง High
มุมสะโพก (Ramp Angle, RA)	-0.54	ชัน High Pin
ความกว้างสะโพก (Ramp Width, RW)	1.29	กว้าง Wide
ความโค้งของขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	-1.51	ตรง Straight
ความตรงของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	-0.26	ปานกลาง Moderate
มุมกีบ (Feet Angle, FA)	0.19	ปานกลาง Moderate
ความสูงน่องเมื่อเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	-0.72	ต่ำ Low
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	0.96	กว้าง Wide
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	2.54	แข็งแรง Strong
เส้นยึดเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	-0.64	อ่อนแอ Weak
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	-0.39	ปานกลาง Moderate
ขนาดหัวนม (Teat Size, TS)	2.64	ใหญ่ Big
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	1.21	ยาว Long
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	0.13	สมดุล Balance
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง) Daughters (Heads/Herds)	34/13	ค่าความแม่นยำ (Accuracy) 0.30

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 40501058

SIRE ID: 93TH297



พันธุ์ (Breed): 95.3125%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 4001003333 สุวัฒน์ฟาร์ม
(4001003333 Suwat Farm)

ที่อยู่ (Address): 33 ม.15 ต.บ้านค้อ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
(33 M.15 Tumbon Ban Kho, Mueang Khon Kaen District,
Khon Kaen Province)

2-02 2x 305d 5,212M 177F 3.40%F 156P 2.99%P

4-01 2x 305d 5,433M 183F 3.36%F 168P 3.10%P

5-00 2x 305d 5,072M 177F 3.49%F 165P 3.25%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 50520001

พันธุ์ (Breed): 94.53125%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 5021000609 นางสาว นงลักษณ์ ไชยมงคล
(5021000609 Ms.Ningluck Chaimongkol)

ที่อยู่ (Address): 100 ม.12 ต.แม่ข่า อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
(100 M.12 Tumbon Mae Kha, Fang District,
Chiang Mai Province)

3-08 2x 305d 6,949M 274F 3.95%F 206P 2.97%P



Animal ID: 90TH307



พันธุ์ (Breed) : 90.625%HF
วันเกิด (Birth Date) : 29 เมษายน 2548 (29 April 2005)
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : 4001005198 เกษรฟาร์ม
(4001005198 Kasorn Farm)
ที่อยู่ (Address) : 108 ม.8 ต.บ้านค้อ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
(108 M.8 Tumbon Ban Kho, Mueang Khon Kaen District,
Khon Kaen Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID) : 9HO2462

หมายเลขแม่ (Dam ID) : 40421641

2-06 2x 305d 6,256M 224F 3.58%F 242P 3.87%P

4-00 2x 305d 3,917M 134F 3.41%F 139P 3.56%P

5-09 2x 305d 6,467M 261F 4.03%F 269P 4.16%P

6-09 2x 305d 6,281M 195F 3.10%F 222P 3.54%P

หมายเลขตา (MGS ID) : 9HO2462

หมายเลขยาย (MGD ID): 371234

11-00 2x 305d 7,329M 293F 4.00%F 272P 3.71%P

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
-----------------	----	--------------------------

อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน)
(Age at First Calving; Month)

-0.97

0.33

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (Milk Production Traits)

ลักษณะ (Traits)	BV	ค่าความแม่นยำ (Accuracy)
น้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Milk Yields; kg)	141.02	0.53
ไขมันรวมที่ 305 วัน (กก.) (305-D Fat Yields; kg)	9.23	0.52
โปรตีนรวมที่ 305 วัน (กก.)	5.52	0.52
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%) (Fat Percentage; %)	0.04	0.27
เปอร์เซ็นต์โปรตีน (%) (Protein Percentage; %)	0.03	0.34

จำนวนลูกสาว (Daughters) 24
จำนวนฝูง (Herds) 21

ลักษณะรูปร่าง (Type Traits)

ลักษณะ (Traits)	SBV		-3	-2	-1	0	1	2	3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type Score, TS)	-0.03								
ลักษณะเต้านม (Udder, UD)	-0.44								
ลักษณะขาและกีบ (Feet and Leg, FL)	-0.94								
ความสูง (Stature, ST)	0.62	สูง Tall							
ความกว้างอก (Chest Width, CW)	1.94	กว้าง Wide							
ความลึกลำตัว (Body Depth, BD)	0.41	ปานกลาง Moderate							
ลักษณะโคนม (Dairy Form, DF)	0.41	ปานกลาง Moderate							
มุมสะโพก (Ramp Angle, RA)	-0.41	ปานกลาง Moderate							
ความกว้างสะโพก (Ramp Width, RW)	0.47	ปานกลาง Moderate							
ความโค้งขาหลัง (Rear Leg Rear View, RLR)	-2.55	ตรง Straight							
ความตรงของขาหลัง (Rear Leg Set, RLS)	-1.22	โค้ง Curved							
มุมกีบ (Feet Angle, FA)	0.46	ปานกลาง Moderate							
ความสูงเหนือเต้านมหลัง (Rear Udder Height, UH)	-0.57	ต่ำ Low							
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder Width, UW)	0.26	ปานกลาง Moderate							
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore Udder Attachment, FUA)	-0.29	ปานกลาง Moderate							
เส้นยึดเต้านมหลัง (Udder Cleft, UC)	0.25	ปานกลาง Moderate							
ความลึกเต้านม (Udder Depth, UD)	-0.53	ตื้น Shallow							
ขนาดหัวนม (Teat Size, TS)	-0.47	ปานกลาง Moderate							
ความยาวเต้านมหน้า (Fore Udder Length, FUL)	0.99	ยาว Long							
ความสมดุลเต้านม (Udder Balance)	-0.19	สมดุล Balance							

จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)
Daughters (Heads/Herds)

12/T

ค่าความแม่นยำ
(Accuracy)

0.13

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 50519242

SIRE ID: 90TH307



พันธุ์ (Breed): 93.75%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 5023000723 นายบัวเทพ อโนมา
(5023000723 Mr.Buathep Anoma)

ที่อยู่ (Address): 47 ม.2 ต.ออนเหนือ อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่
(47 M.2 Tumbon On Nuea, Mae On District,
Chiang Mai Province)

2-01 2x 305d 5,360M 170F 3.18%F 160P 2.98%P

3-03 2x 305d 5,532M 236F 4.27%F 171P 3.09%P

หมายเลขลูกสาว (Daughter ID): 70511417



พันธุ์ (Breed): 89.0625%HF

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 7000000800 นายไพฑูรย์ ชุนเกษ
(7000000800 Mr.Phithun Chunkesa)

ที่อยู่ (Address): 58 ม.8 ต.บ้านล้อง อ.โพธาราม จ.ราชบุรี
(58 M.8 Tumbon Ban Khong, Photharam District,
Ratchaburi Province)

2-09 2x 305d 4,551M 175F 3.84%F 150P 3.29%P



รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ ที่กำลังทดสอบ (Testing Bulls)

Animal ID: 86TH320



พันธุ์ (Breed): 85.9375%HF
วันเกิด (Birth Date): 15 พฤษภาคม 2549 (15 May 2006)
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 4001000161 สัมฤทธิ์ฟาร์ม
(4001000161 Samrit Farm)
ที่อยู่ (Address): 193 ม.16 ต.บ้านค้อ อ.เมืองขอนแก่น
จ.ขอนแก่น (193 M.16 Tumbon Ban Kho,
Mueang Khon Kaen District, Khon Kaen Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID): 11HO4662
หมายเลขแม่ (Dam ID): 40421737
2-07 2x 305d 7,232M 236F 3.26%F 258P 3.57%P
3-11 2x 305d 3,839M 146F 3.79%F 127P 3.32%P
5-03 2x 305d 3,489M 147F 4.20%F 115P 3.31%P
6-06 2x 305d 3,713M 128F 3.45%F 143P 3.84%P
หมายเลขตา (MGS ID): M124
หมายเลขยาย (MGD ID): 40380433
5-02 2x 305d 4,800M 160F 3.34%F 158P 3.29%P
7-06 2x 305d 6,641M 221F 3.33%F 233P 3.51%P

Animal ID: 84TH322



พันธุ์ (Breed): 84.375%HF
วันเกิด (Birth Date): 4 กรกฎาคม 2549 (4 July 2006)
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 1911001387 จันทอม วงศ์กลาง
(1911001387 Ms.Chunhom Wong-danklang)
ที่อยู่ (Address): 84 ม.16 ต.ลำพญากลาง อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี
(193 M.16 Tumbon Lam Phaya Klang, Muak Lek District,
Saraburi Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID): A75
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
หมายเลขตา (MGS ID): -
หมายเลขยาย (MGD ID): 36380004

Animal ID: 81TH323



พันธุ์ (Breed): 81.25%HF
วันเกิด (Birth Date): 18 พฤษภาคม 2549 (18 May 2006)
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ่มเจริญ
(3002000777 Khumjareon Agricultural Cooperatives)
ที่อยู่ (Address): 100 ม.14 ต.กรบุรีใต้ อ.กรบุรี จ.นครราชสีมา
(100 M.14 Tumbon Khonburi Tai, Khon Buri District,
Nakhon Ratchasima Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID): A75
หมายเลขแม่ (Dam ID): 27422742
5-04 2x 305d 6,897M 233F 3.38%F 214P 3.10%P
6-11 2x 305d 5,856M 212F 3.62%F 180P 3.07%P
หมายเลขตา (MGS ID): 018HF
หมายเลขยาย (MGD ID): 25340317

Animal ID: 93TH325



พันธุ์ (Breed): 93.75%HF
วันเกิด (Birth Date): 23 พฤศจิกายน 2549 (23 November 2006)
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ่มเจริญ
(3002000777 Khumjareon Agricultural Cooperatives)
ที่อยู่ (Address): 100 ม.14 ต.กรบุรีใต้ อ.กรบุรี จ.นครราชสีมา
(100 M.14 Tumbon Khonburi Tai, Khon Buri District,
Nakhon Ratchasima Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID): ISU165
หมายเลขแม่ (Dam ID): 30243126
2-06 2x 305d 4,741M 192F 4.06%F 139P 2.93%P
3-07 2x 305d 3,826M 148F 3.87%F 125P 3.27%P
4-07 2x 305d 5,163M 200F 3.88%F 167P 3.23%P
5-10 2x 305d 6,099M 249F 4.08%F 218P 3.58%P
หมายเลขตา (MGS ID): 185HF
หมายเลขยาย (MGD ID): -

Animal ID: 93TH326



พันธุ์ (Breed): 93.75%HF
วันเกิด (Birth Date): 25 กรกฎาคม 2549 (25 July 2006)
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 5023000639 นายเสน ตะหล้า
(5023000639 Mr.Sen Tala)
ที่อยู่ (Address): 53 ม.8 ต.ออนกลาง อ.แม่ออน จ.เชียงใหม่
(53 M.8 Tumbon On Klang, Mae On District,
Chiang Mai Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID): 11HO5486
หมายเลขแม่ (Dam ID): 50440717
2-03 2x 305d 5,763M 192F 3.34%F 167P 2.90%P
3-04 2x 305d 3,213M 123F 3.83%F 104P 3.23%P
4-05 2x 305d 4,373M 171F 3.90%F 136P 3.12%P
5-04 2x 305d 4,442M 142F 3.20%F 140P 3.15%P
หมายเลขตา (MGS ID): 9HO1648
หมายเลขยาย (MGD ID): 50401747
3-08 2x 305d 3,759M 123F 3.28%F 122P 3.25%P

Animal ID: 93TH327



พันธุ์ (Breed): 93.75%HF
วันเกิด (Birth Date): 15 กันยายน 2549 (15 September 2006)
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 5102000275 นายสุรชาติ ตาพงษ์
(5102000275 Mr.Surachat Tapong)
ที่อยู่ (Address): 12/1 ม.1 ต.ทาบลาดุก อ.แม่ทา จ.ลำพูน
(12/1 M.1 Tumbon Tha Pla Duk, Mae Tha District,
Lamphun Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID): 14HO2958
หมายเลขแม่ (Dam ID): 51400199
4-06 2x 305d 5,014M
6-10 2x 305d 4,352M
หมายเลขตา (MGS ID): 9HO1619
หมายเลขยาย (MGD ID): 71320232

Animal ID: 96TH328



พันธุ์ (Breed): 96.875%HF
วันเกิด (Birth Date): 27 สิงหาคม 2549 (27 August 2006)
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 5014000077 นายอุทัย ใจมัน
(5014000077 Mr.Uthai Jaimun)
ที่อยู่ (Address): 68/2 ม.4 ต.หนองไผ่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่
(68/2 M.4 Tumbon Nong Yaeng, San Sai District,
Chiang Mai Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID): 11HO5486
หมายเลขแม่ (Dam ID): 50391626
2-02 2x 305d 5,730M 201F 3.50%F 182P 3.17%P
3-05 2x 305d 5,349M 183F 3.43%F 179P 3.35%P
หมายเลขตา (MGS ID): 71HO1064
หมายเลขยาย (MGD ID): 50320952
5-04 2x 305d 6,711M 242F 3.61%F 225P 3.35%P
6-04 2x 305d 7,612M 276F 3.63%F 232P 3.05%P
7-06 2x 305d 7,611M 298F 3.91%F 225P 2.95%P
8-05 2x 305d 7,557M 314F 4.15%F 218P 2.88%P

Animal ID: 96TH329



พันธุ์ (Breed): 96.875%HF
วันเกิด (Birth Date): 28 สิงหาคม 2549 (28 August 2006)
แหล่งกำเนิด (Birth Place): 1900000001 นายสนธิ พลายยิ้ม
(1900000001 Mr.Sanit Plai-yim)
ที่อยู่ (Address): 121 ม.5 ต.ชนมวง อ.บ้านหมี่ จ.ลพบุรี
(121 M.5 Tumbon Chon Muang, Ban Mi District,
Lopburi Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID): 11HO6008
หมายเลขแม่ (Dam ID): NM420075
2-05 2x 305d 5,956M 229F 3.84%F 182P 3.05%P
3-04 2x 305d 4,004M 147F 3.67%F 131P 3.28%P
5-00 2x 305d 5,157M 197F 3.81%F 149P 2.89%P
หมายเลขตา (MGS ID): 14HO2687
หมายเลขยาย (MGD ID): NM400124
2-01 2x 305d 5,247M 146F 2.78%F 174P 3.31%P
3-11 2x 305d 7,020M 246F 3.51%F 211P 3.01%P
5-03 2x 305d 3,136M 124F 3.94%F 109P 3.46%P

Animal ID: 93TH330



พันธุ์ (Breed): 93.75%HF

วันเกิด (Birth Date): 23 มกราคม 2550 (23 January 2007)

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 3002000777 สหกรณ์การเกษตรคุ่มเจริญ
(3002000777 Khumjareon Agricultural Cooperatives)

ที่อยู่ (Address): 100 ม.14 ต.กรบุรีใต้ อ.กรบุรี 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): -

Animal ID: 87TH332



พันธุ์ (Breed): 87.5%HF

วันเกิด (Birth Date): 5 มกราคม 2550 (5 January 2007)

แหล่งกำเนิด (Birth Place): 4001000682 ทวีฟาร์ม
(4001000682 Thawi Farm)

ที่อยู่ (Address): 115 ม.5 ต.บ้านค้อ อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น
(115 M.5 Tumbon Ban Kho, Mueang Khon Kaen District,
Khon Kaen Province)

พันธุ์ประวัติ (Pedigree)

หมายเลขพ่อ (Sire ID): 157HF

หมายเลขแม่ (Dam ID): 40441455

2-03 2x 305d 5,366M 186F 3.47%F 188P 3.51%P

3-10 2x 305d 3,325M 119F 3.57%F 97P 2.91%P

8-00 2x 305d 4,134M 149F 3.60%F 153P 3.69%P

9-02 2x 305d 4,900M 157F 3.21%F 156P 3.19%P

หมายเลขตา (MGS ID): 018HF

หมายเลขยาย (MGD ID): 40361136

2-09 2x 305d 3,602M 118F 3.27%F 122P 3.40%P

3-11 2x 305d 3,275M 108F 3.29%F 112P 3.42%P

4-10 2x 305d 4,287M 150F 3.50%F 137P 3.19%P

5-10 2x 305d 5,397M 180F 3.33%F 180P 3.35%P

สรุปผลการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคแบบ ปี พ.ศ.2555

DAIRY SIRE SUMMARY 2012

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์ อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	รูปร่าง			
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก	ไขมัน	โปรตีน	%ไขมัน	%โปรตีน		จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
						305 วัน	305 วัน	305 วัน	305 วัน	305 วัน					
1	73HO1745 LONG-HAVEN SAMBO ET 7HO1897	28/2/2533	100HF	USA,DPO(อ.ส.ค.)	22	1,160.07	36.06	32.76	-0.08	-0.08	-3.30	1	-0.92	0.64	1.30
						0.50	0.48	0.49	0.26	0.32	0.31	0.00			
2	9148 โปรเกรส(PROGRESS) 1HO0414	9/1/2536	87.5HF	THA,DPO(อ.ส.ค.)	44	1,028.22	30.47	25.54	-0.10	-0.08	-0.85	14	0.91	1.01	0.11
						0.60	0.58	0.59	0.34	0.41	0.40	0.10			
3	7HO1897 TO-MAR BLACKSTAR-ET 9HO0584	17/5/2526	100HF	USA	41	837.74	31.25	23.42	0.05	-0.06	-0.78	25	-0.82	0.02	-0.54
						0.57	0.56	0.56	0.40	0.45	0.45	0.20			
4	HOPE BLACKSTAR ROEBUCK HOPE(โฮป) 14HO1114	29/2/2503	100HF	THA,ฟาร์มปักธงชัย	67	663.23	10.28	18.93	-0.20	-0.05	-1.15	34	-2.04	1.42	2.66
						0.68	0.67	0.67	0.42	0.50	0.50	0.31			
5	87TH284 30460182 7HO4637	29/8/2546	93.75HF	RC3-30-02-11,F0095, ขอบ เบียดกลาง,P8	66	649.91	18.28	19.94	-0.07	-0.01	-1.70	48	-0.23	-1.35	0.58
						0.69	0.67	0.68	0.43	0.51	0.51	0.35			
6	71HO1022 SUNNYLODGE SUNRISE ET 7HO0980	25/4/2530	100HF	CAN,IM38,IM40	22	645.47	30.24	16.89	0.05	-0.05	-0.61	7	-1.05	0.59	0.68
						0.50	0.48	0.49	0.26	0.32	0.31	0.08			

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พอ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก	ไขมัน	โปรตีน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
						305 วัน	305 วัน	305 วัน	acc	acc				acc	
7	93TH308 16485150 7HO5484	30/7/2548	93.75HF	RC1-16-07-03,F01, เพยาร์ เอื้อเฟื้อฯ,P10	17	592.23 0.47	36.93 0.46	16.46 0.46	0.19 0.22	-0.03 0.28	-1.46 0.27	14	-2.02 -----	-2.26 0.17	-0.62 -----
8	P540 ROCKALLI VAL KAISER 29HO2851	12/10/2528	100HF	JAP,IM35	44	570.18 0.59	14.58 0.58	15.69 0.58	-0.13 0.35	-0.01 0.42	0.28 0.42	8	1.28 -----	-0.33 0.07	0.72 -----
9	93TH288 22460517 14HO2632	19/9/2546	93.75HF	RC2-22-07-03,F0132, เอกพันธ์ คล้ายสุบรรณ, P8	49	565.95 0.64	11.15 0.62	17.09 0.63	-0.13 0.36	0.01 0.44	-1.61 0.44	26	-3.20 -----	1.02 0.25	0.93 -----
10	87.5TH213 16410502 14HO1440	21/12/2541	87.5HF	RC1-16-04-01,F0164, หวัน ยะสูงเนิน	38	558.62 0.56	17.30 0.55	11.70 0.55	-0.02 0.30	-0.09 0.37	-1.21 0.36	26	-2.11 -----	-1.04 0.23	0.21 -----
11	166HF 70404001 9HO1536	17/3/2540	87.5HF	RC7-70-07-03,F2879, บุญเลิศ ไสภา	31	556.81 0.54	9.37 0.52	11.84 0.53	-0.12 0.27	-0.06 0.34	-0.08 0.34	9	-0.41 -----	-0.62 0.11	-0.47 -----
12	73HO0816 LIAS TONY OTTO ET 7HO0401	12/11/2526	100HF	CAN,IM33	29	519.68 0.52	19.07 0.51	13.94 0.51	-0.02 0.29	-0.04 0.35	-0.06 0.35	7	-1.12 -----	-0.04 0.04	0.59 -----
13	93TH316 16485147 11HO6008	2/1/2549	93.75HF	RC1-16-04-07,F0202, สีเทา เขื่อน,P10	40	486.76 0.62	-10.31 0.60	14.38 0.61	-0.40 0.34	-0.02 0.43	-1.64 0.42	20	-1.01 -----	0.26 0.27	1.05 -----

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
						ACC	ACC	ACC	ACC	ACC	ACC			ACC	ACC
14	135HF 50390005 8HO2506	29/10/2539	93.75HF	RC5-50-23-07,F0370, ชม เขื่อน	24	474.79	18.38	14.05	0.05	0.00	1.09	4	-0.62	0.85	0.79
						0.52	0.50	0.51	0.26	0.32	0.32		0.06		
15	14HO1440 ZIELAND FAST FUTURE 7HO0800	12/5/2527	100HF	USA,IMTB33,IMTB35, IMTB36	17	470.93	12.72	12.38	-0.04	-0.02	-0.71	10	-3.35	-2.43	0.81
						0.50	0.49	0.49	0.35	0.40	0.39		0.27		
16	2218 แฟรงค์ (FRANK) 11HO2143	20/12/2530	100HF	THA,DPO(อ.ส.ค.)	84	465.34	11.15	15.60	-0.11	0.00	-0.87	20	-1.31	1.34	1.57
						0.67	0.65	0.66	0.39	0.48	0.47		0.11		
17	93TH259 27432586 9HO1570	25/9/2543	93.75HF	RC2-27-09-02,F0179, สอง บ้านเทิง,P6	166	461.72	10.46	12.22	-0.14	-0.03	0.42	110	1.31	0.36	0.60
						0.79	0.78	0.79	0.59	0.66	0.65		0.53		
18	7HO0980 WALKWAY CHIEF MARK 40HO2025	13/6/2521	100HF	USA,IMTB33	35	451.17	10.79	8.32	-0.08	-0.09	-0.81	24	-1.54	0.73	-0.12
						0.56	0.56	0.56	0.44	0.48	0.47		0.29		
19	9030 เพิร์ล (PEARL) 397239	5/1/2530	75HF	THA,DPO(อ.ส.ค.)	44	442.99	15.97	11.50	0.02	-0.03	-1.98	4	0.26	0.55	-0.07
						0.59	0.58	0.58	0.33	0.40	0.40		0.04		
20	96TH278 70450100 1HO3355	17/6/2545	96.875HF	RC7-70-07-03,F0719, มณฑล จันทบุรี,P7	60	419.28	8.91	16.08	-0.04	0.07	-0.93	39	-1.77	0.94	0.94
						0.68	0.67	0.67	0.42	0.50	0.49		0.32		

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์ อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	รูปร่าง			
					จำนวน ลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน		จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม ad	รูปร่าง โดยรวม
21	1HO0617 HIGHLIGHT-L NAPOLEAN-ET 9HO0719	7/7/2529	100HF	USA,IM36	137	414.20	19.08	12.45	0.09	0.01	0.05	97	-1.52	-0.67	-0.30
						0.76	0.75	0.75	0.53	0.61	0.60		0.46		
22	93.75TH224 70410742 7HO3993	29/10/2541	93.75HF	RC7-70-07-03,F0719, มนัส จันทรดี	62	409.11	17.23	11.33	0.08	-0.03	0.03	44	-1.22	-0.79	-0.59
						0.64	0.63	0.63	0.37	0.46	0.45		0.29		
23	P5696 NORM-E-LANE TERRIS-ET 7HO1897	16/2/2533	100HF	JAP,IM40	57	397.23	17.64	13.19	0.04	0.00	-0.42	16	-0.85	0.10	-0.16
						0.63	0.62	0.62	0.38	0.45	0.45		0.06		
24	1HO1464 BIS-MAY TRADITION CLEITUS 23HO0206	26/10/2524	100HF	USA,IMTB33	24	391.95	11.48	10.44	-0.01	-0.02	-2.77	18	-0.19	0.71	1.03
						0.51	0.50	0.50	0.37	0.41	0.41		0.20		
25	P527 LYLEHAVEN TONY DRACULA-ET 7HO0401	7/7/2528	100HF	JAP,IM35	24	388.00	5.42	9.10	-0.09	-0.01	-1.17	5	-0.73	0.40	1.22
						0.51	0.49	0.50	0.26	0.33	0.32		0.01		
26	87TH267 16440240 9HO1489	10/12/2544	87.5HF	RC1-16-07-03,F0133, จำรัส มากเงิน,P7	38	382.10	0.91	9.16	-0.13	-0.03	-2.56	29	1.44	-1.09	-0.04
						0.60	0.59	0.59	0.34	0.41	0.40		0.27		
27	130HF 30390369 14HO1440	15/9/2539	100HF	RC3-30-17-01,F0003, ตู้ จอยนอก	84	381.55	13.01	11.70	0.02	0.01	-1.03	21	-2.15	-1.36	1.16
						0.70	0.69	0.69	0.45	0.53	0.53		0.23		

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc			acc	
28	033HF H17/35 73HO0816	23/2/2535	100HF	RC5,ศบส. เชียงใหม่	72	375.06	5.61	8.72	-0.13	-0.05	-0.55	11	-1.19	0.23	0.67
						0.65	0.63	0.64	0.38	0.47	0.46			0.04	
29	153HF 77401701 29HO3064	22/1/2540	87.5HF	RC7-77-01-05,F6035, เย็น ขาวบาง	47	362.38	2.22	9.68	-0.15	-0.02	-1.30	17	-0.02	1.10	-0.19
						0.62	0.60	0.61	0.34	0.42	0.42			0.08	
30	87TH269 77441621 7HO4152	14/6/2544	87.5HF	RC7-77-06-02,F4079, ไพเราะ แดงกระจ่าง,P6	63	356.38	4.61	7.52	-0.14	-0.07	0.61	67	1.82	1.23	1.15
						0.67	0.65	0.66	0.40	0.48	0.47			0.34	
31	MADAWI MADAWI	26/11/2544	100HF	GER,RC5,P7	427	354.72	10.48	8.64	-0.02	-0.03	-0.80	267	2.58	5.14	0.68
						0.87	0.86	0.86	0.73	0.78	0.77			0.65	
32	038HF TK12/34 39HO0246	18/11/2534	100HF	RC1-19-02-02,ศบส. ทับทิม	40	348.01	22.16	7.65	0.11	-0.03	1.47	11	-0.76	1.27	1.12
						0.51	0.49	0.49	0.26	0.31	0.33			0.05	
33	088HF 70374487 11HO1479	5/10/2537	100HF	RC7-70-07-00,อุดม วังตาล,P2	73	343.74	0.98	7.99	-0.19	-0.05	-0.13	27	0.73	1.07	1.07
						0.67	0.66	0.66	0.41	0.50	0.49			0.21	
34	H406 BAYVILLE-HP DILLON-ET 11HO1479	5/2/2530	100HF	JAP,IM38,IM39	27	333.77	25.45	9.46	0.15	0.00	-0.36	6	1.05	0.57	1.07
						0.52	0.50	0.51	0.26	0.33	0.31			0.07	

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พอ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก	ไขมัน	โปรตีน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
						305 วัน	305 วัน	305 วัน							
						kg	g	g	%	%	g			g	g
35	96TH318 5050003 11HO4662	1/10/2548	96.875HF	RC5-50-01-07,F0404, ประสิทธิ์ ตาละกา,P10	14	331.68	5.89	7.86	-0.09	-0.02	-2.11	15	0.23	-1.53	1.62
						0.45	0.43	0.44	0.21	0.27	0.26			0.14	
36	102HF 19380101 7HO1964	30/4/2538	81.25HF	RC1-19-11-04,F0551, สนธิ เขื่อนคำ	35	329.48	7.86	9.42	-0.11	-0.03	-0.49	17	1.19	0.03	-0.12
						0.54	0.52	0.53	0.29	0.35	0.35			0.11	
37	87TH266 16440209 9HO1489	3/4/2544	87.5HF	RC1-16-07-03,F0184, พะเยาว์ เอื้อเพื่อพันธุ์	78	318.48	6.86	6.56	-0.08	-0.06	-0.41	70	0.85	-0.23	0.14
						0.71	0.70	0.70	0.47	0.54	0.53			0.45	
38	93TH314 70480073 11HO6008	10/10/2548	96.875HF	RC7-70-07-03,F0013, เจริญใจ เครือพันธ์,P10	24	316.80	12.17	13.01	-0.02	0.06	-0.70	13	-0.65	0.44	1.76
						0.52	0.51	0.51	0.26	0.33	0.32			0.16	
39	29HO2851 S-W-D VALIANT 40HO2025	28/6/2516	100HF	USA	33	313.11	6.12	6.40	-0.12	-0.02	-1.15	20	2.97	-0.91	0.12
						0.55	0.55	0.55	0.44	0.47	0.47			0.25	
40	H3303 MELL-WOOD THOR ICON-ET 0	25/7/2536	100HF	JAP,IM42	24	305.73	14.21	7.02	0.04	-0.03	-0.57	3	-0.96	1.37	1.30
						0.50	0.49	0.49	0.23	0.30	0.29			0.01	
41	73HO1487 ROMANDEALE COMPLETE 73HO0431	18/8/2531	100HF	CAN	33	295.90	5.69	4.79	-0.04	-0.02	-0.46	8	-0.92	1.93	1.20
						0.53	0.51	0.52	0.27	0.34	0.33			0.05	

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม 305 วัน	รูปร่าง โดยรวม
						kg	g	g	g	%					
42	GENERAL LAURIEDALE WARDEN GENERAL 0	29/2/2503	100HF	THA,CHOKCHAI	50	294.53	14.36	7.59	0.05	-0.01	0.21	9	-0.43	0.78	1.39
						0.58	0.57	0.57	0.29	0.38	0.37		-----	0.04	-----
43	9HO1619 GERLOFF B-STAR CARRI-ET 7HO1897	8/2/2533	100HF	USA	922	291.57	9.80	7.25	-0.01	-0.05	-0.91	310	-3.09	-1.83	-1.52
						0.90	0.90	0.90	0.79	0.83	0.83		-----	0.51	-----
44	93TH293 16473067 7HO4880	24/7/2547	93.75HF	RC1-19-00-00,F001, สนิท พลายยิ้ม,P9	78	289.98	11.48	12.61	0.08	0.08	-0.42	46	-1.33	2.21	0.86
						0.71	0.70	0.70	0.44	0.54	0.53		-----	0.34	-----
45	A-ENG71 A-ENG71 11HO1340	28/2/2531	75HF	THA	37	288.20	8.90	8.99	0.01	0.03	-0.34	7	-0.38	-1.16	-0.57
						0.58	0.56	0.57	0.32	0.39	0.38		-----	0.06	-----
46	2197 โฟกัส (FOCUS) FB1919	5/1/2520	100HF	THA,DPO(อ.ส.ค.)	77	283.30	10.24	9.92	-0.02	0.03	-1.20	11	-1.37	0.17	1.05
						0.64	0.63	0.63	0.35	0.45	0.45		-----	0.04	-----
47	11HO0369 BURTON-HILL MILKMAN-RED 8HO0672	29/2/2503	100HF	USA	56	276.44	14.20	10.65	0.14	0.12	-4.25	9	-1.00	0.31	1.50
						0.67	0.66	0.66	0.43	0.51	0.50		-----	0.04	-----
48	100TH199 30400051 8HO2151	8/12/2540	100HF	RC3-30-17-01,F0106, สน เรืองนา	171	274.50	8.97	1.47	0.00	-0.14	0.91	93	-0.70	-0.11	1.75
						0.78	0.77	0.78	0.58	0.65	0.64		-----	0.38	-----

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์	รูปร่าง			
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก	ไขมัน	โปรตีน	%ไขมัน	%โปรตีน		จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม a	รูปร่าง โดยรวม
						305 วัน	305 วัน	305 วัน	305 วัน	305 วัน					
49	81TH239 64420453 8HO1975	19/8/2542	81.25HF	RC6-64-07-04,F0021, บุญช่วย ภาวันทุ	86	273.68 0.71	11.33 0.69	8.94 0.70	0.08 0.46	0.04 0.54	-1.25 0.53	79	0.23 0.51	-0.30 0.51	0.69 0.51
50	029HF H10/35 39HO0213	1/2/2535	100HF	RC5,คบส. เชียงใหม่	60	252.47 0.60	9.68 0.58	8.35 0.59	-0.01 0.31	0.01 0.41	-0.11 0.40	19	0.39 0.08	-0.17 0.08	0.89 0.08
51	93TH315 67480100 048HF	19/11/2548	84.375HF	RC6-67-08-02,F0010, หาญ งามข้า,P10	31	251.53 0.59	3.02 0.58	9.13 0.58	-0.08 0.35	0.03 0.42	-0.19 0.41	29	1.30 0.31	-0.43 0.31	-0.75 0.31
52	96TH262 77441470 7HO4149	4/4/2544	96.875HF	RC7-77-05-02,F2041, บุหร่ง การะเกด,P7	120	249.73 0.76	2.40 0.75	4.82 0.75	-0.12 0.52	-0.05 0.61	0.25 0.60	64	-1.21 0.39	1.02 0.39	0.84 0.39
53	129HF 20390131 7HO3707	5/10/2539	87.5HF	RC2-20-02-01,F0004, สะอาด ภูมรินทร์	163	249.30 0.78	1.93 0.77	6.37 0.77	-0.11 0.57	-0.02 0.64	0.88 0.63	100	-2.74 0.49	-1.40 0.49	-0.74 0.49
54	158HF 20400061 7HO3886	26/5/2540	75HF	RC2-20-02-01,F0011, ล้ำรวย เจริญลาภ,P3	43	246.18 0.59	12.20 0.57	9.30 0.57	0.06 0.32	0.02 0.39	-2.24 0.39	12	1.62 0.09	-0.72 0.09	-0.72 0.09
55	93TH298 16472987 7HO5300	20/6/2547	93.75HF	RC1-16-06-15,F0003, พิชัย เงินอยู่	30	236.15 0.57	9.27 0.56	6.66 0.56	0.03 0.31	-0.01 0.38	-0.84 0.37	22	-3.83 0.26	-0.22 0.26	0.90 0.26

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม โดยรวม	รูปร่าง โดยรวม
56	87TH248 50420009 14HO1886	1/10/2542	87.5HF	RC5-50-01-07,F0001, ศมท.เชียงใหม่,P5	356	235.58	1.52	0.91	-0.09	-0.12	-0.68	256	3.79	1.68	1.46
						0.86	0.85	0.85	0.71	0.76	0.76		0.64		
57	062HF 50360002 73HO0332	10/1/2536	87.5HF	RC5-50	92	234.25	6.57	5.14	-0.07	-0.06	-0.10	29	0.68	0.85	0.60
						0.70	0.68	0.68	0.42	0.51	0.51		0.16		
58	E-PRIDE E-PRIDE PRELOODE	24/11/2540	100HF	TGM กงสุลเยอรมัน รับทูลเกล้าถวาย	171	231.72	10.23	4.65	0.04	-0.04	-0.75	71	1.02	2.36	1.47
						0.79	0.78	0.78	0.58	0.65	0.65		0.42		
59	71HO1064 TEDESCO TYRONE ET 73HO0646	25/8/2531	100HF	CAN	1132	223.56	5.07	4.83	-0.04	-0.02	0.17	310	1.32	1.22	0.98
						0.91	0.90	0.90	0.81	0.84	0.84		0.64		
60	186HF 50400009 8HO2151	26/9/2540	93.75HF	RC5-50-01-07,F0001, อินตา ใจมั่น	41	223.52	4.13	8.34	-0.05	0.02	0.98	28	0.76	0.98	1.07
						0.57	0.55	0.55	0.29	0.37	0.37		0.29		
61	93TH305 40480772 14HO2736	9/9/2548	90.625HF	RC4-40-01-04,F0045, มะลิวัลย์ เรืองฯ,P10	15	222.70	-2.70	6.47	-0.09	0.00	-0.47	8	-0.57	0.81	0.05
						0.46	0.44	0.45	0.22	0.28	0.27		0.10		
62	84TH319 5050006 124HF	4/3/2549	84.375HF	RC5-50-01-07,F0049, สะอาด ปาตี,P10	27	221.96	4.30	1.01	-0.01	-0.08	-2.00	19	-1.04	-5.15	-1.72
						0.56	0.55	0.55	0.33	0.39	0.39		0.29		

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์ อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	รูปร่าง			
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก	ไขมัน	โปรตีน	%ไขมัน	%โปรตีน		จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม at 200	รูปร่าง โดยรวม
						305 วัน	305 วัน	305 วัน	305 วัน	305 วัน					
63	100HF 100HF ET 39HO0297	8/1/2538	100HF	โครงการพันธุ์ศาสตร์	191	219.85	6.62	5.23	0.03	0.00	0.75	66	-3.35	0.19	-0.03
						0.79	0.78	0.78	0.58	0.65	0.64		-----	0.38	-----
64	133HF 27390010 14HO1440	1/11/2539	87.5HF	RC2-27-04-04,F0133, แจ่มศรี จันทรีเจือ	85	216.78	2.15	5.39	-0.07	0.01	-0.72	58	-3.23	-2.76	-0.74
						0.71	0.69	0.70	0.46	0.54	0.53		-----	0.36	-----
65	A75 A75 GSCT95	15/4/2520	75HF	RC7-70-07-00,อุดม วังตาล	89	215.93	9.28	7.29	0.07	-0.01	-0.13	21	1.49	-0.97	0.02
						0.62	0.61	0.61	0.31	0.44	0.44		-----	0.10	-----
66	7HO0543 CARLIN-M IVANHOE BELL 15HO0103	16/5/2517	100HF	USA,IM24	34	211.36	6.37	3.14	-0.02	-0.07	-2.08	18	-1.06	1.63	1.33
						0.52	0.51	0.52	0.36	0.41	0.41		-----	0.07	-----
67	2220 ไฟน์ (FINE) 7HO1005	23/4/2533	100HF	THA,DPO(อ.ส.ค.)	90	211.36	5.36	5.00	-0.04	-0.01	-0.86	28	-0.65	1.46	1.46
						0.69	0.67	0.68	0.43	0.51	0.50		-----	0.09	-----
68	73HO0776 BELFAST COMMANDO ET 7HO0543	14/6/2526	100HF	CAN,IM33,IM35	33	208.24	9.51	2.38	0.02	-0.06	0.43	2	-1.15	1.42	1.29
						0.56	0.54	0.55	0.34	0.40	0.40		-----	0.07	-----
69	4341 MOLNEBY 9HO0719	27/3/2532	100HF	SWE,IM39,SLB44341	26	204.69	0.88	6.98	-0.04	0.01	-1.09	4	-1.59	0.09	0.69
						0.50	0.48	0.49	0.24	0.31	0.30		-----	0.05	-----

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พอ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
					kg	kg	%	%	%	%	days		mm	mm	
70	75TH245 16420001 29HO5824	12/11/2542	75HF	RC1-16-11-06,F0003, อรรพกร เสือโต,P5	112	201.03 0.75	-1.16 0.74	3.70 0.74	-0.11 0.52	-0.03 0.60	-0.61 0.58	74	2.44 0.46	3.36	0.66
71	2216 เฟิร์สท์ (FIRST) 0	20/12/2532	100HF	THA,DPO(อ.ส.ค.)	340	199.45 0.82	6.15 0.81	5.78 0.82	0.01 0.65	0.01 0.71	-0.70 0.70	48	-0.75 0.28	-1.83	0.07
72	101HF 101HF ET 73HO0776	26/6/2536	100HF	โครงการย้ายฝากตัว อ่อน	36	197.35 0.56	5.04 0.54	8.68 0.55	-0.04 0.30	0.02 0.37	-0.04 0.36	12	-1.87 0.10	0.12	0.85
73	96TH311 5050005 11HO6008	15/12/2548	96.875HF	RC5-50-01-07,F0041, เสน่ห์ ปาลิ,P10	32	190.38 0.58	5.48 0.57	1.29 0.57	-0.02 0.32	-0.08 0.39	-2.20 0.39	27	-0.80 0.27	-0.27	1.30
74	000004 4 BUTTERMAN	1/4/2526	100HF	บ.เจติยภาคการเกษตร จ.ภ.	161	188.90 0.71	3.16 0.70	6.09 0.70	-0.06 0.40	0.05 0.55	1.70 0.54	27	-0.72 0.01	0.00	0.95
75	96TH258 50430011 1HO9205	29/10/2543	96.875HF	RC5-50-14-12,เสาร์ รัตสง,P6	101	180.22 0.73	8.66 0.72	4.18 0.73	0.06 0.50	0.00 0.57	-1.32 0.56	81	-1.85 0.46	0.58	-0.34
76	87.5TH215 19410006 7HO3804	17/9/2541	87.5HF	RC1-19-02-06,F0085, สายัญ กองชูป,P5	134	167.70 0.77	6.15 0.76	7.35 0.76	0.07 0.55	0.09 0.62	-2.21 0.61	98	1.59 0.46	4.16	2.03

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง			
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก	ไขมัน	โปรตีน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
						305 วัน	305 วัน	305 วัน						acc	acc
77	81TH303 18470079 14HO2958	11/8/2547	81.25HF	RC1-18-06-01,F003, สมศักดิ์ ศรีมาจ้อย,P9	37	166.17 0.60	6.71 0.58	8.60 0.59	0.02 0.32	0.07 0.40	-1.19 0.39	35	-3.43 -----	0.18 0.34	0.75 -----
78	93TH291 50450007 7HO1524	15/9/2545	96.875HF	RC5-50-01-07,พรชัย คำมามูล,P8	41	164.96 0.62	-5.69 0.60	-0.63 0.61	-0.19 0.36	-0.09 0.43	-1.18 0.42	35	1.32 -----	-2.37 0.30	0.50 -----
79	87TH302 16473083 7HO5710	25/5/2547	87.5HF	RC1-16-01-09,F02, บำรุง สัมแก้ว,P9	78	161.37 0.71	10.70 0.70	5.18 0.70	0.08 0.46	0.02 0.54	-2.23 0.53	68	0.78 -----	-0.60 0.41	0.24 -----
80	73HO1529 TEMPLEDALE ALADIN ET 29HO2851	9/11/2531	100HF	CAN	1283	159.83 0.92	3.39 0.91	4.85 0.91	-0.04 0.82	0.02 0.86	-0.31 0.85	364	2.65 -----	-1.68 0.33	0.48 -----
81	93TH296 50040008 7HO5891	6/11/2547	93.75HF	RC5-50-01-07, สมหมาย ศรีสุข,P9	42	149.20 0.62	1.39 0.61	4.54 0.61	-0.02 0.35	0.02 0.43	-1.81 0.42	30	-1.42 -----	2.13 0.29	1.71 -----
82	93.75TH223 70410671 7HO3993	9/11/2541	93.75HF	RC7-70-07-03,F1580, บุญโฮม หนูด้อย	88	147.46 0.70	10.78 0.69	2.67 0.69	0.13 0.45	-0.03 0.53	0.47 0.52	53	0.87 -----	-0.98 0.30	-0.14 -----
83	E-MARVEX55 E-MARVEX55 15HO0175	25/6/2530	87.5HF	RC1-19,อรุณฟาร์ม สระบุรี	116	147.05 0.72	8.03 0.71	5.75 0.71	0.10 0.48	0.06 0.56	0.93 0.55	18	0.11 -----	-1.03 0.06	0.14 -----

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พอ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
						kg	g	g	%	%	วัน		cm	cm	cm
84	4005 FOLE 7HO0543	9/9/2530	100HF	SWE,IM38,IM39	55	146.34 0.63	11.39 0.61	3.09 0.62	0.03 0.37	-0.02 0.45	-3.14 0.44	22	-1.47 0.03	1.22	1.21
85	93TH297 70470315 9HO2462	13/11/2547	93.75HF	RC7-70-07-03,F364, ประดิษฐ์ แต่งเย็น	47	144.66 0.64	2.20 0.63	4.37 0.63	-0.02 0.37	0.02 0.45	-0.14 0.44	34	-0.20 0.30	0.73	1.82
86	CHO159 TO TO 369275	6/8/2532	100HF	DDLD(THA)	46	143.77 0.59	5.99 0.57	0.01 0.57	0.01 0.30	-0.10 0.38	0.01 0.38	8	-0.51 0.02	0.69	1.42
87	025HF H62/34 73HO0776	5/12/2534	100HF	RC5,คปส. เชียงใหม่	233	143.56 0.80	1.48 0.79	2.53 0.79	-0.04 0.60	-0.04 0.67	0.31 0.66	73	-0.54 0.39	2.52	1.67
88	87.5TH207 77410002 29HO3064	6/3/2541	87.5HF	RC7-77-06-07,F4025, ประกรณ์ อุบลระวางษ์	70	141.53 0.68	8.42 0.66	-2.06 0.67	0.10 0.42	-0.11 0.50	0.57 0.49	50	-1.06 0.27	1.49	0.16
89	90TH307 40480348 9HO2462	29/4/2548	90.625HF	RC4-40-01-04,F1151, ชัยยุทธ ทรัพย์ฯ,P10	24	141.02 0.53	9.23 0.52	5.52 0.52	0.04 0.27	0.03 0.34	-0.97 0.33	12	-0.94 0.15	-0.44	-0.03
90	87TH232 50410009 1HO2714	31/12/2541	87.5HF	RC5-50-01-07,คพท. เชียงใหม่	183	141.00 0.79	1.60 0.78	3.20 0.79	-0.04 0.59	-0.02 0.66	-0.80 0.65	157	1.47 0.57	1.35	0.81

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	จำนวน ลูกสาว	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง		
						น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา และ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
						kg	kg	kg	%	%	acc		acc	kg	acc
91	112HF 50380005 8HO0585	29/8/2538	93.75HF	RC5-50-01-08, ประเสริฐ พรหมมา	38	140.96 0.55	-1.56 0.49	1.64 0.49	-0.05 0.26	-0.01 0.31	-0.25 0.35	23	-2.55 0.19	-0.52	1.32
92	190HF 67400351 1HO0414	25/9/2540	85.9375HF	RC6-67-03-01,ดา อุดมศรี	51	135.02 0.61	9.32 0.60	5.61 0.60	0.05 0.35	0.07 0.42	-0.68 0.41	25	1.46 0.22	1.09	0.25
93	93TH255 73430002 7HO3847	26/2/2543	93.75HF	RC7-73-01-20,F0539, รังสรรค์ ตั้งป๊อก,P5	230	133.17 0.82	-0.65 0.81	-0.38 0.82	-0.07 0.64	-0.09 0.70	-0.25 0.69	151	0.77 0.55	0.89	0.14
94	71HO0817 RUANN TONY PRESIDENT 7HO0401	4/1/2527	100HF	CAN,IM34	38	126.69 0.52	0.89 0.50	-1.37 0.51	-0.04 0.27	-0.06 0.33	0.65 0.32	8	-0.69 0.05	0.01	1.03
95	172HF 19404816 7HO1901	3/11/2540	96.875HF	RC1-19-11-07, สมชาย พินิจโคกรวด ,P4	190	123.60 0.81	3.20 0.80	3.49 0.80	-0.02 0.62	0.01 0.68	1.12 0.68	127	-0.33 0.53	-1.63	-0.18
96	96TH309 70480071 11HO5863	3/10/2548	96.875HF	RC7-70-07-01,F0324, อำนาจ แยมพราย,P10	29	123.20 0.56	9.32 0.55	3.69 0.56	0.09 0.29	0.01 0.37	-1.17 0.36	15	-2.22 0.19	0.86	0.52
97	87TH246 67420092 8HO2394	16/10/2542	87.5HF	RC6-67-03-09,F0197, ไชยะ กันหา,P5	92	122.48 0.72	4.07 0.71	6.48 0.72	-0.01 0.48	0.06 0.56	1.08 0.56	77	-1.21 0.41	-1.19	0.65

ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง			
					จำนวน ลูกสาว	น้ำนม	ไขมัน	โปรตีน	%ไขมัน	%โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขา	เต้านม	รูปร่าง
						305 วัน	305 วัน	305 วัน					และ กีบ	acc	โดยรวม
98	STARWING	12/7/2538	100HF	TJP JICA รับทูลเกล้า	77	121.90	5.00	3.35	-0.04	-0.04	1.76	24	0.08	0.16	1.14
	50825 HHG STAR WING ET			ถวาย,P2		0.69	0.68	0.68	0.44	0.52	0.51			0.09	
	71HO0843														
99	93TH294	28/11/2547	93.75HF	RC5-50-01-07,ศักดิ์	58	119.51	3.13	3.63	0.01	0.01	-0.19	40	-1.17	0.70	0.24
	5040010			ชัย อัมฤตคุณ,P9		0.67	0.66	0.66	0.39	0.49	0.48			0.31	
	7HO4637														
100	87TH301	3/9/2547	87.5HF	RC1-19-11-07,F214,	38	118.45	9.62	2.92	0.11	0.00	0.65	37	-0.02	1.05	0.82
	19474730			ศักดิ์ ไชคกลาง,P9		0.61	0.59	0.60	0.33	0.41	0.40			0.33	
	1HO0967														



คณะผู้จัดทำ (Manipulator)



นายสายกันท์ บัวบาน
Mr.Sayan Buaban
หัวหน้ากลุ่มวิจัยและประเมินพันธุกรรมสัตว์



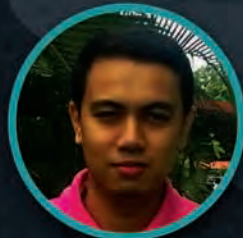
นายสมบัติ เปรมปรีดิ์
Mr.Somsak Prempre



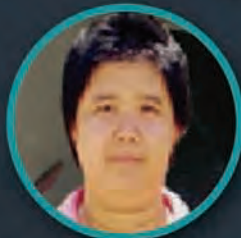
นายเกียรติศักดิ์ เหลืองนุดา
Mr.Kiattisak Lengnudum



นายบริรักษ์ จารี
Mr.Narin Jaree



นายมะรอซี ยีตา
Mr.Marosee Yeeta



นางสาวจุฑาทิพย์ ดำรงพงษ์
Ms.Jutatip Dumrongpong



นายคณิตศักดิ์ จุลวงษ์
Mr.Kanasak Julwong



นางสาวทศนิยา พูนขำ
Ms.Tussanee Poonkham



นางจุรีรัตน์ แสนโกษณ์
Ms.Jureeratn Sanpote
ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาพันธุ์โคนม
Animal Husbandry Expert (Dairy Cattle Genetics and Breeding)

Research and Animal Genetic Evaluation Section

คณะผู้ร่วมดำเนินโครงการและจัดเก็บข้อมูล (The co-projects 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
(Nakhonratchasima 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)

ศูนย์ผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งพ่อพันธุ์ผสมเทียมลำพูนกลาง
(Lamphayaklang Livestock Semen Production Center)

ศูนย์ผลิตน้ำเชื้อพ่อโคพันธุ์โครงการหลวงอินทนนท์
(Doi Intanon Royal Projects Livestock Semen Production Center)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการย้ายฟากตัวอ่อน
(Embryo Transfer Technology Research Center)