

ค่าการผสมพันธุ์โคนม 2550

D.P.O. SIRE & DAM SUMMARY 2007

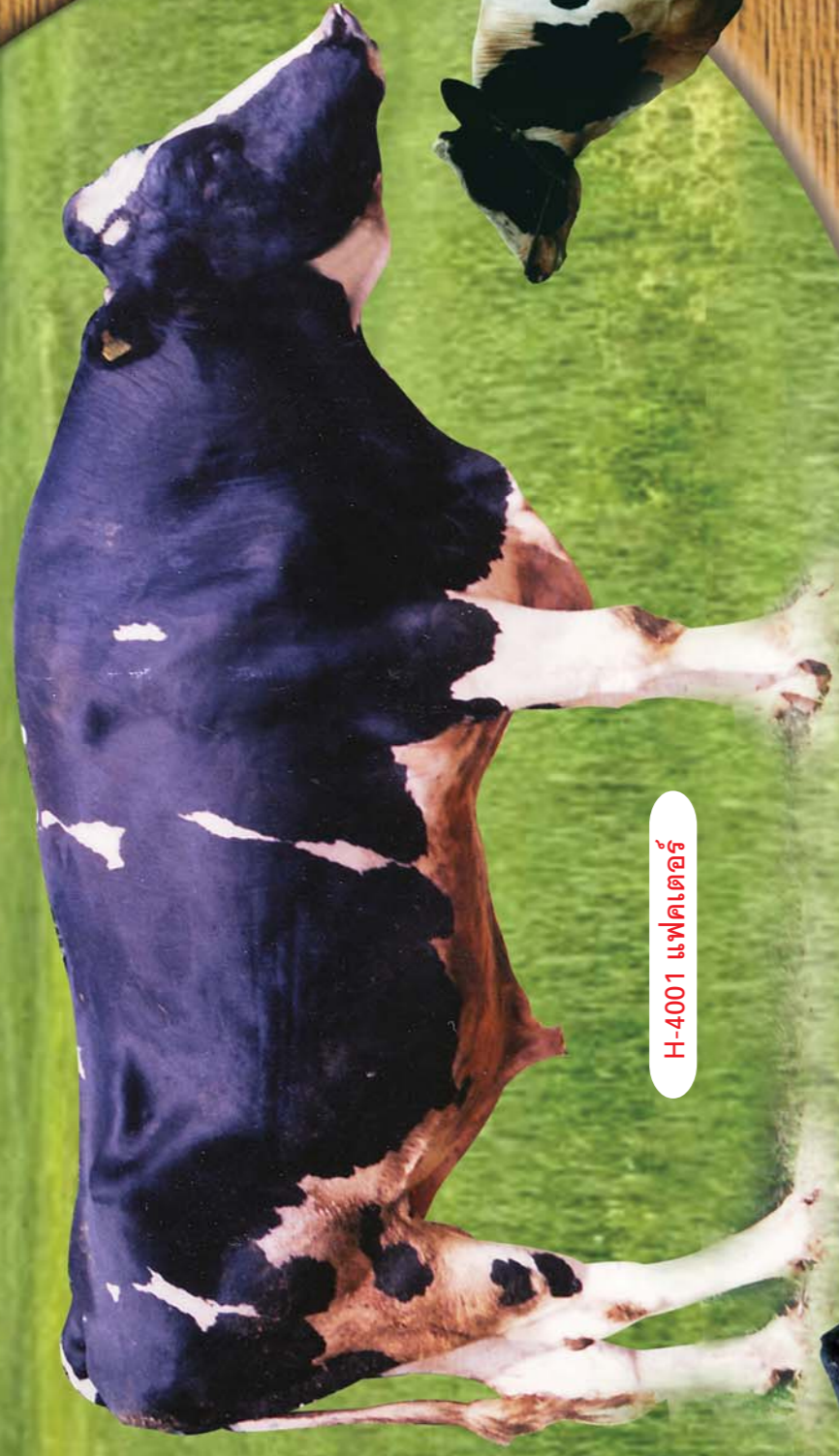
ปีที่ 12 มกราคม 2551 ISSN 1905-7504



องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย



พ่อพันธุ์ไฮลสไตน์ฟริเซียนพันธุ์แท้ที่ผ่านการพิสูจน์



H-4001 แฟคเตอร์

2238 ฟาสเตอร์

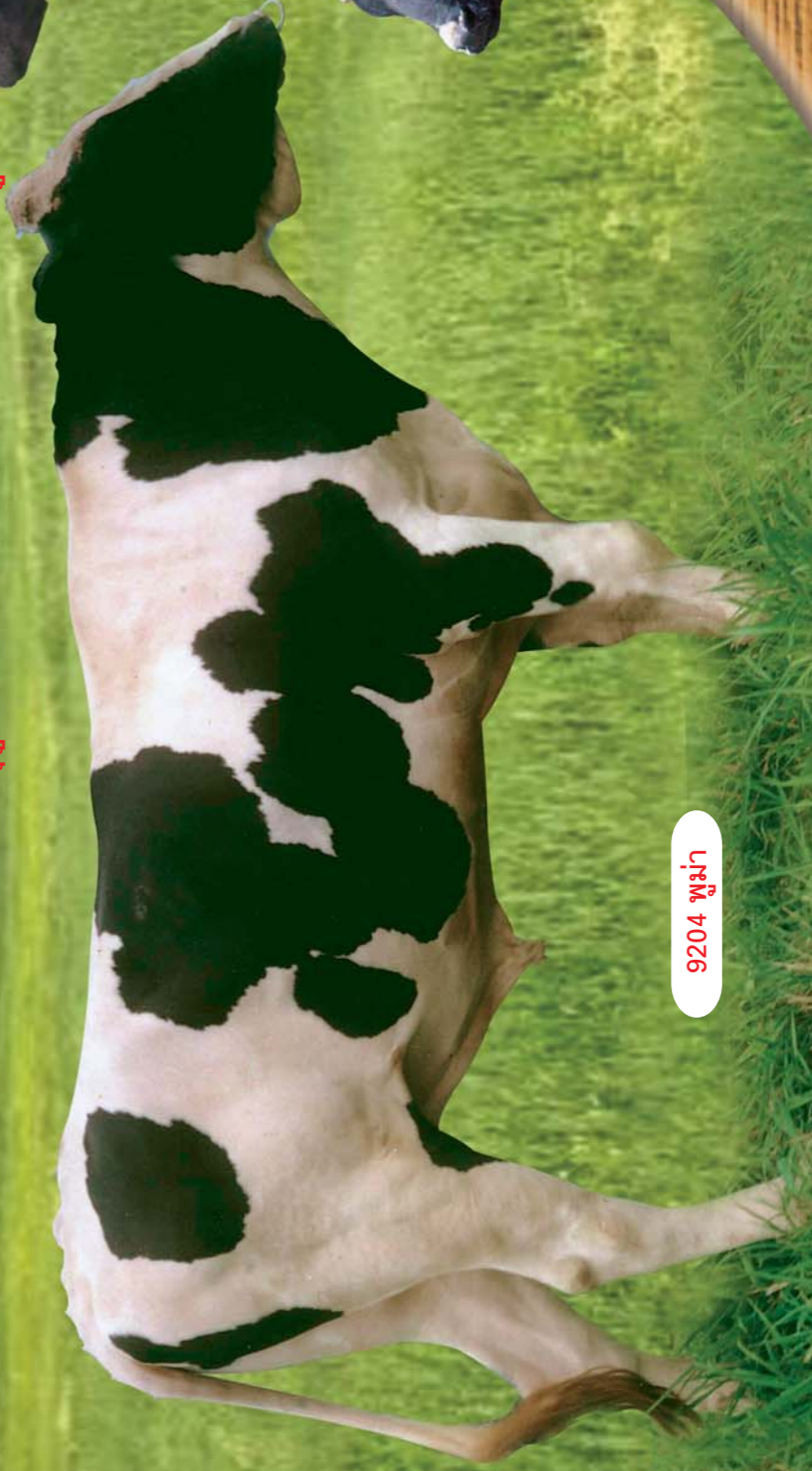


2233 แฟร์



2225 ไซเทออร์

พ่อพันธุ์ลูกผสมไฮลสไตน์ฟริเซียนที่ผ่านการพิสูจน์



9204 พูม่า



9191 ฟรินเตอร์



9159 เพ็ทรีไฟร์



9202 พีช



C-4013 โปรเจ็ค



C-4108 ซีพี

ค่าการผสมพันธุ์โคนม 2550

D.P.O. SIRE & DAM SUMMARY 2007



องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย



ค่าการผสมพันธุ์โคนม 2550

D.P.O. SIRE & DAM SUMMARY 2007



องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย

จัดทำโดย

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

คณะที่ปรึกษา

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. รศ.อำนาจ ชีระวนิช | ผู้อำนวยการ
องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย |
| 2. รศ.ดร.วิจารณ์ วิชชุกิจ | คณบดี คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3. รศ.ดร.ศรเทพ ธีมวาสร | ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |

คณะผู้จัดทำ

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. ผศ.ดร.ศกร คุณวุฒิมุขิธริน | ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. Prof. Dr. Mauricio A. Elzo | Department of Animal Sciences, University of Florida |
| 3. ดร.ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี | ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 4. ผศ.ดร.พรพนวดี โสพรรณรัตน์ | ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 5. ผศ.ดร.สมเกียรติ ประสานพานิช | ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 6. นายโชคชัย ชัยมงคล | องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย |
| 7. นายธรรมบุญ ทองประไพ | องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย |
| 8. นายเทอดไชย ระลึกมูล | องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย |

ผู้วิเคราะห์ข้อมูล

น.ส.อามีนา แสงจันทร์

คณะผู้จัดเก็บและรวบรวมข้อมูล

1. นายพจน์ ฤทธิไสว
2. นายวิษณุชัย วันทนา
3. นายไพศาล กลางพิมาย
4. นายทิพย์ เอี่ยมกำแหง

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	4
วัตถุประสงค์	6
EXECUTIVE SUMMARY 2007	7
การทำนายค่าการผสมพันธุ์โคนม ปี พ.ศ. 2550	8
ค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม พ.ศ. 2550 ที่มีค่าความแม่นยำของน้ำนม 305 วัน มากกว่าหรือเท่ากับ 50%	10
สรุปค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม พ.ศ. 2550	14
สรุปค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค. พ.ศ. 2550	26
รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ที่มีค่าการผสมพันธุ์น่าสนใจประจำปี 2550	28
สรุปค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2550	38
ภาคผนวก	
รูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมของโคนมในเขตภาคกลางของประเทศไทย	44
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมและสัมฤทธิ์ผลในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์โคนม เพื่อการเพิ่มศักยภาพการผลิตน้ำนมในประชากรโคนมเขตภาคกลางของประเทศไทย	51
รายละเอียดข้อมูลที่ใช้ในการประเมินค่าทางพันธุกรรม ค่าเฉลี่ย และสัมประสิทธิ์ ตัวคุณกลุ่มพันธุ์ของลักษณะที่ทำการศึกษา	56

คำนำ

ด้วยสภาวะการณ์ในปัจจุบันที่ทุกคนต่างจำเป็นต้องแข่งขันกันในทุกๆ เรื่อง ทั้งเพื่อความอยู่รอดและความยั่งยืนของธุรกิจ เกษตรกรผู้ผลิตโคนมแต่ละรายต่างจำเป็นต้องพิจารณาปรับลดค่าใช้จ่ายและหาทางเพิ่มรายได้จากการจำหน่ายน้ำนมดิบและผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในระบบการผลิตของตนให้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและนำมาซึ่งผลกำไรสูงที่สุด อย่างไรก็ตาม เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานดังกล่าวล้วนเป็นผลมาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องระหว่าง “คน” และ “ตัวสัตว์” ทั้งสิ้น ดังนั้น หากพันธุกรรมของโคนมที่ใช้ในระบบการผลิตไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอก โคนมเหล่านั้นอาจไม่สามารถสร้างผลกำไรให้เกิดขึ้นแก่ระบบการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาพันธุกรรมโคนมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่พึงปรารถยานั้นไม่ใช่เรื่องยาก เพียงแต่จำเป็นต้องอาศัยการคัดเลือกพันธุ์ (คัดทิ้ง) ที่แม่นยำ การจับคู่ผสมพันธุ์ที่เหมาะสม และการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้ องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ตระหนักถึงเรื่องดังกล่าวจึงได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร กรุงเทพฯ) พัฒนาและจัดทำหนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนม (Sire and Dam Summary) ขึ้นเพื่อให้เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตโคนมได้ใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกโคนมพ่อแม่พันธุ์สำหรับใช้ผสมพันธุ์ในการระบบการผลิตของตนเป็นประจำทุกปี นับตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมา

สำหรับการจัดทำหนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนมฉบับนี้ คณะผู้จัดทำได้ใช้รับความอนุเคราะห์ในการจัดเก็บข้อมูลพันธุ์ประวัติและผลผลิตน้ำนมจากโคนมสาวท้องแรก จำนวน 2,394 ตัว จากเกษตรกรผู้ร่วมโครงการฯ จำนวน 274 ฟาร์ม (เกษตรกร 1 ราย มีฟาร์ม 1 ฟาร์ม) อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความยุติธรรมในการเปรียบเทียบสูงที่สุด สำหรับการประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์ของโคนมพ่อและแม่พันธุ์แต่ละตัวที่ปรากฏในชุดข้อมูลดังกล่าว ข้อมูลทั้งหมดจึงถูกนำมาตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มการจัดการ (Contemporary group) ข้อมูลที่เกิดขึ้นในกลุ่มการจัดการ (ฟาร์ม-ปี-ฤดูกาลที่คลอดลูก) บางกลุ่มที่ไม่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้อมูลโคนม 1 - 2 ตัว ที่เก็บได้จากเกษตรกร 1 ราย ในระยะเริ่มโครงการฯ; พ.ศ. 2539-45 และข้อมูลพ่อโคที่มีลูกสาวเพียงตัวเดียว รวมจำนวน 780 ข้อมูล (149 ฟาร์ม) จึงถูกตัดออกจากการประเมินในครั้งนี้ ซึ่งส่งผลให้มีข้อมูลจำนวน 1,614 ข้อมูล จากเกษตรกร 125 ฟาร์มเท่านั้น (พ่อพันธุ์ 437 ตัว และแม่พันธุ์ 2,724 ตัว) ที่เข้าสู่กระบวนการประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์

ด้วยเห็นว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมไทยมีความสนใจในลักษณะที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนม (ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น ผลผลิตน้ำนมสูงสุด จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด และระดับความคงทนในการให้นม) ของโคนมมากขึ้น ซึ่งรูปแบบการให้ผลผลิตที่แตกต่างกันนี้ล้วนเป็นองค์ประกอบมีส่วนเกี่ยวข้องกับความแตกต่างในภาพรวมของปริมาณการผลิตน้ำนม (ปริมาณน้ำนมรวมที่ 305 วัน) คณะทำงานจึงได้เพิ่มการประมาณคุณค่าการผสมพันธุ์ในลักษณะดังกล่าว และนำมารายงานผลร่วมกับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน ไชมันนมรวมที่ 305 วัน เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ยตลอดระยะ 305 วัน น้ำนมรวมที่ 100 วัน ไชมันนมรวมที่ 100 วัน เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ยตลอดระยะ 100 วัน ระยะการให้ผลผลิตน้ำนม และอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรกของพ่อและแม่พันธุ์โคนมที่ยังคงมีชีวิตหรือมีแหล่งพันธุกรรมที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยเรียงลำดับของพ่อแม่พันธุ์โคนมเหล่านั้นตามความสามารถของการให้ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วันเป็นหลัก เช่นเดิม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลชี้ให้เห็นว่า พ่อพันธุ์ อ.ส.ค. ที่มีความสามารถเป็นเลิศ (ความเชื่อมั่นมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์) สำหรับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน ในปีนี้ เป็นพ่อพันธุ์โคนมพันธุ์แท้ไฮลด์ไตนฟรีเซียน ชื่อ “แฟคเตอร์ (FACTER; H-4001)” (ระดับสายเลือด 100%HF) มีค่าการผสมพันธุ์สำหรับผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน = +495.20 กิโลกรัม (ความแม่นยำ 76%) ซึ่งเป็นพ่อพันธุ์ที่มีความเป็นเลิศสำหรับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน ในปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2549)

สำหรับแม่พันธุ์ที่มีความสามารถเป็นเลิศในปีนี้ได้แก่ แม่พันธุ์หมายเลข “MC440481” (มีค่าการผสมพันธุ์สำหรับผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน = +1,225.36 กิโลกรัม; ความแม่นยำ 56.59%) ซึ่งเป็นแม่พันธุ์โคที่มีระดับสายเลือด 87 1/2%HF, 6 1/4%RD และ 6 1/4%RS เกิดเมื่อวันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2544 ในฟาร์มแห่งหนึ่งในเขตอำเภอเวียงชัย จังหวัดสระบุรี

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการจัดเก็บข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาพันธุ์กรรมโคนมในประเทศไทย พนักงานและเจ้าหน้าที่ขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการจัดเก็บข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานในครั้งนี้ และความร่วมมือทางวิชาการระหว่างองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยฟลอริดา (ประเทศสหรัฐอเมริกา) สำหรับการพัฒนาและนำเทคโนโลยีการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมที่เหมาะสมสำหรับประชากรโคนมในประเทศไทยมาใช้ประโยชน์ในการจัดทำหนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนม คณะผู้จัดทำยังคงมุ่งมั่นที่จะพัฒนาระบบการประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์โคนมและการจัดทำหนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้เกษตรกรและผู้ผลิตโคนมที่สนใจสามารถนำข้อมูลเหล่านั้น ไปใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกพ่อและแม่พันธุ์โคนม เพื่อปรับปรุงลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจในระบบการผลิตของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คุณประโยชน์จากข้อมูลภายในหนังสือเล่มนี้จะช่วยให้เกษตรกรและผู้ผลิตโคนมสามารถเตรียมความพร้อมและพัฒนาระบบการผลิตโคนมของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพียงพอที่จะแข่งขันทางการค้าได้อย่างสัมฤทธิ์ผล

คณะผู้จัดทำ

มกราคม 2551

วัตถุประสงค์

การจัดทำค่าการผสมพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ประจำปี พ.ศ. 2550 (D.P.O. Sire & Dam Summary 2007) มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) จัดระบบการบันทึกข้อมูลโคนมเพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์โคนม ในเขตการดูแลและส่งเสริมของ อ.ส.ค.
- 2) ประเมินค่าการผสมพันธุ์ (Estimated Breeding Value; EBV) ของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนมเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือกสัตว์พันธุ์ในแผนการปรับปรุงพันธุ์โคนม
- 3) ทดสอบพ่อพันธุ์โคนมและทำการคัดเลือกพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนมเพื่อใช้ในการผลิตน้ำเชื้อพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์โคนมอย่างมีระบบ
- 4) นำเสนอศักยภาพทางพันธุกรรมของโคนมที่ถูกลีขังดูโดยเกษตรกรผู้ร่วมโครงการ
- 5) ประเมินแนวโน้มการพัฒนาศักยภาพทางพันธุกรรมของประชากรโคนม (ที่ร่วมโครงการฯ) ภายใต้อสภาพแวดล้อมของประเทศไทย

Executive Summary 2007

Starting the second decade of the DPO Sire and Dam Summary. Kasetsart University (KU), the Dairy Farming Promotion Organization (DPO), and the University of Florida (UF; USA) have continued to collaborate on the improvement of the accuracy of the estimated breeding values (EBV) for economically important dairy traits under Thai tropical conditions. The strength of this collaboration has increased in recent years. The DPO has enlarged its financial and personnel commitments, and Kasetsart University and the University of Florida have increased their research and development support. Data collection from dairy farmers has been steadily increasing every year. The targets of our yearly efforts continue to be the creation of the most representative dataset for the Thai dairy population and the conduction of the annual ***National Dairy Genetic Evaluation.***

We are all happy and grateful to the collaboration among these institutions that has evolved into an efficient consortium aimed at helping dairy farmers to make the most informed selection of sires and dams based on Thai EBV since the first dairy genetic evaluation in 1996, the first of its kind in Southeast Asia.

The 2007 DPO Sire and Dam Summary. The 2007 dataset consisted of 2,394 cows with first lactation yields and complete pedigree. Cows came from 274 farms. Animals were compared within contemporary groups, defined as groups of cows from the same farm that calved in the same year and the same season. Farms with 1 or 2 records were not used in the genetic evaluation. Thus, the dataset for the 2007 genetic evaluation included records from 1,614 cows and 125 farms. As in previous years, we report EBV for 305-d milk and fat yields, 100-d milk and fat yields, age at first calving, and lactation length. In addition, this year we report EBV for 4 more traits that are related to lactation characteristics: initial yield, peak yield, days in peak, and persistency.

The average 305-d milk yield for 2007 was 3,945 kg with 154 kg of fat yield. Average milk yield per cow per day was 13 kg. Heifer age at first calving averaged 30 months. Average first lactation length was 328 days. Averages for traits related to lactation characteristics in 2007 were: 15 kg for initial yield, 18 kg for peak yield, 41 days for days in peak, and 6.6 for persistency.

Percent accuracy was used to rank sires and dams in the summary. The first ranked sire for 2007 was “FACTER” a purebred Holstein with an EBV of +495 kg for milk yield for 305 days, and an accuracy of 76%. The first ranked dam for 2007 was dam Number “MC440481” (87 1/2%HF, 6 1/4%RD, 6 1/4%RS) with an EBV of +1,225 kg for 305 days milk yield and an accuracy of 56%.

การทำนายค่าการผสมพันธุ์โคนม ปี พ.ศ. 2550

Prediction of Breeding Values 2007

1. ลักษณะข้อมูลที่ใช้ในการประเมินค่าการผสมพันธุ์

ข้อมูลพันธุ์ประวัติและผลผลิตน้ำนมและไขมันนมรายวันที่สุ่มเก็บเดือนละครั้ง (monthly test-day milk and fat samples) จากโคนมพันธุ์แท้และลูกผสมที่ให้นมครั้งแรก จำนวน 1,614 ตัว (คลอดลูกระหว่าง พ.ศ. 2533 ถึง 2549) ของเกษตรกรที่ร่วมโครงการจำนวน 125 ราย ซึ่งอยู่ในเขตการส่งเสริมขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการประมาณค่าองค์ประกอบของความแปรปรวน และทำนายค่าการผสมพันธุ์ของโคนมทุกตัวที่ปรากฏในประชากร

ฤดูกาลที่สัตว์คลอดลูกถูกพิจารณาจำแนกออกเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูหนาว (พฤศจิกายน ถึง กุมภาพันธ์) ฤดูร้อน (มีนาคม ถึง มิถุนายน) และฤดูฝน (กรกฎาคม ถึง ตุลาคม) ส่วนกลุ่มของสภาพแวดล้อมที่โคนมได้รับร่วมกัน (contemporary group) สำหรับการศึกษาในครั้งนี้พิจารณาจากปัจจัยร่วมของฟาร์ม ปี และฤดูกาลที่สัตว์คลอดลูก (calving herd-year-season)

2. การจัดการข้อมูลเพื่อการประเมินค่าการผสมพันธุ์

พันธุ์โคที่ปรากฏในชุดข้อมูลประกอบไปด้วย โฮลสไตน์ (Holstein) บราห์มัน (Brahman) เจอร์ซี (Jersey) เรดเดน (Red Dane) เรดซินดี (Red Sindhi) ซาฮิวาล (Sahiwal) พื้นเมืองไทย (Thai Native) และพันธุ์อื่นๆ อีกหลายพันธุ์ พันธุ์โคเหล่านี้ถูกนำมาจัดกลุ่มใหม่เป็น 1) กลุ่มโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ (H; Holstein) และ 2) กลุ่มโคพันธุ์อื่นๆ (O; Other Breeds)

สัดส่วนทางพันธุกรรมของโคแต่ละตัวถูกจำแนกเป็น 256 ส่วน (fraction) กล่าวคือ ถ้าหากเป็นโคพันธุ์แท้โฮลสไตน์ โคตัวนั้นจะมีสัดส่วนทางพันธุกรรมเต็ม 256 ส่วน $((100/100) \times 256) = 256$ และหากเป็นโคลูกผสมสัดส่วนทางพันธุกรรมก็จะลดหลั่นลงมา เช่น โคลูกผสม 75 เปอร์เซ็นต์ โฮลสไตน์จะมีสัดส่วนทางพันธุกรรม 192 ส่วน $((75/100) \times 256 = 192)$ และโคลูกผสม 50 เปอร์เซ็นต์ โฮลสไตน์ก็จะมีสัดส่วนทางพันธุกรรม 128 ส่วน $((50/100) \times 256 = 128)$ เป็นต้น

ข้อมูลสมรรถภาพการผลิตที่นำมาใช้สำหรับการวิเคราะห์เพื่อประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์ถูกจัดเตรียมตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) ผลผลิตน้ำนมและไขมันนมรวมที่ 100 วัน และ 305 วัน คำนวณจากผลผลิตน้ำนมและไขมันนมรายวันที่สุ่มเก็บเดือนละครั้งของสัตว์แต่ละตัว ด้วยวิธี Test Interval Method (Sargent et al., 1968)

2) ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น ผลผลิตน้ำนมสูงสุด จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด และระดับความคงทนในการให้นมคำนวณจากผลผลิตน้ำนมและไขมันนมรายวันที่สุ่มเก็บเดือนละครั้งของสัตว์แต่ละตัว ด้วย Wood's Gamma Function (Wood, 1967)

3) ระยะเวลาให้นมคำนวณจากความแตกต่างระหว่างวันที่พักรีดและวันที่คลอดลูก ส่วนอายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรกนั้นคำนวณจากความแตกต่างระหว่างวันที่คลอดลูกและวันเกิดของสัตว์แต่ละตัว

ความสัมพันธ์เชื่อมโยง (connectedness) ของ contemporary groups (ฟาร์ม \times ปี \times ฤดูกาลที่แม่โคคลอดลูก) ในชุดข้อมูลจะถูกตรวจสอบ โดยการพิจารณาถึงการปรากฏของพ่อพันธุ์ที่ถูกใช้ประโยชน์ในแต่ละ contemporary groups เหล่านี้ และกลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่าง contemporary groups กลุ่มใหญ่ที่สุด จะถูกนำมาใช้ในการประมาณค่าองค์ประกอบของความแปรปรวนและทำนายคุณค่าการผสมพันธุ์ของสัตว์แต่ละตัวต่อไป (ThaiPed และ ThaiCset; Elzo, 2000)

3. การประมาณค่าองค์ประกอบของความแปรปรวน

องค์ประกอบของความแปรปรวน (พันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม) ถูกประมาณค่าโดยวิธี Restricted Maximum Likelihood procedure (REML) ที่ใช้กลวิธีคำนวณค่าแบบ average information (AI) algorithm หุ่นจำลองทางพันธุกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์มีลักษณะเป็น animal models ซึ่งมีสมมติฐานให้ลักษณะแต่ละลักษณะที่พิจารณาได้รับอิทธิพลทางพันธุกรรมแบบ direct additive genetic effect เท่านั้น

ปัจจัยกำหนด (fixed effects) ที่พิจารณาในรุ่นจำลองทางพันธุกรรมสำหรับการประเมินคุณค่าการผสมพันธุ์ ประกอบด้วย 1) contemporary group (ฟาร์ม × ปี × ฤดูกาลที่สัตว์คลอดลูก) 2) อายุของแม่ที่คลอดลูก (เดือน) และ 3) กลุ่มทางพันธุกรรมที่พิจารณาในรูปของสมการถดถอย (regression additive genetic group effects) ส่วนปัจจัยสุ่ม (random effects) ที่พิจารณาในรุ่นจำลองทางพันธุกรรมนั้น ได้แก่ additive animal genetic effect และ residual (Koonawootrittriron et al., 2002)

4. การทำนายคุณค่าการผสมพันธุ์

กลวิธีการแก้สมการแบบผสม (Mixed Model Equation; Henderson, 1975; Quaas and Pollak, 1980) ถูกนำมาใช้ประโยชน์ร่วมกับองค์ประกอบของความแปรปรวนที่ประมาณค่าได้ในการคำนวณค่าต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในรุ่นจำลองทางพันธุกรรม

ค่าการผสมพันธุ์ (EBV; Estimated Breeding Value) ของสัตว์แต่ละตัวที่ปรากฏในประชากรนั้นคำนวณได้จากผลรวมของ 1) ค่าเฉลี่ยของความสามารถทางพันธุกรรมของสัตว์ทุกตัวที่อยู่ในกลุ่มทางพันธุกรรมเดียวกัน (มีสัดส่วนทางพันธุกรรมเท่ากัน) กับสัตว์ตัวที่ถูกพิจารณา (group additive genetic effect) และ 2) ความสามารถทางพันธุกรรม (additive animal genetic effect) ของสัตว์ตัวที่ถูกพิจารณาเอง (Koonawootrittriron et al., 2002)

5. การคำนวณความแม่นยำ (Accuracy, r) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของค่าทำนายคุณค่าการผสมพันธุ์

ความแม่นยำของค่าทำนายคุณค่าการผสมพันธุ์ คำนวณจากสมการดังต่อไปนี้

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

โดยที่ σ_u^2 คือ ความแปรปรวนทางพันธุกรรม (u) และ P คือ ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการทำนายค่า (prediction error variance) หรือมีค่าเท่ากับ var (u - \hat{u})

ส่วนความเชื่อมั่น (Reliability; r^2) ในคุณค่าการผสมพันธุ์นั้นมีค่าเท่ากับกำลังสองของความแม่นยำในการทำนายค่า ซึ่งสามารถคำนวณได้ด้วยสมการดังต่อไปนี้

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

6. ค่าประมาณองค์ประกอบของความแปรปรวนและอัตราพันธุกรรม

ลักษณะการให้ผลผลิต	องค์ประกอบของความแปรปรวน		อัตราพันธุกรรม
	พันธุกรรม	สิ่งแวดล้อม	
ปริมาณน้ำนมรวมที่ 305 วัน	220,459.00 กก ²	418,850.00 กก ²	0.34 (0.09) ^{1/}
ปริมาณไขมันนมรวมที่ 305 วัน	514.64 กก ²	1,107.01 กก ²	0.32 (0.10)
ไขมันนม (%) ในช่วง 305 วัน	0.06 % ²	0.11 % ²	0.36 (0.10)
ปริมาณน้ำนมรวมที่ 100 วัน	27,458.50 กก ²	88,245.80 กก ²	0.24 (0.08)
ปริมาณไขมันนมรวมที่ 100 วัน	24.66 กก ²	160.96 กก ²	0.13 (0.07)
ไขมันนม (%) ในช่วง 100 วัน	0.07 % ²	0.13 % ²	0.36 (0.10)
ระยะการให้น้ำนม	299.85 วัน ²	9,919.31 วัน ²	0.03 (0.06)
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก	4.80 เดือน ²	16.08 เดือน ²	0.23 (0.08)
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น	2.22 กก ²	32.00 กก ²	0.06 (0.01)
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด	1.97 กก ²	18.63 กก ²	0.10 (0.01)
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด	12.75 วัน ²	1,097.20 วัน ²	0.01 (0.00)
ระดับความคงทนในการให้นม	0.06	0.61	0.09 (0.01)

^{1/} ตัวเลขในวงเล็บแสดงความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

ค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม พ.ศ. 2550 ที่มีค่าความแม่นยำของน้ำนม 305 วัน
มากกว่าหรือเท่ากับ 50%

SIRE SUMMARY 2007 WHICH MILK YIELD 305 DAY
ACCURACY ≥ 50%

ปริมาณน้ำนมรวมที่ 305 วัน	3,945.03	กิโลกรัม
ปริมาณไขมันนมรวมที่ 305 วัน	153.86	กิโลกรัม
ไขมันนม (%) ในช่วง 305 วัน	3.78	เปอร์เซ็นต์
ปริมาณน้ำนม รวมที่ 100 วัน	1,538.11	กิโลกรัม
ปริมาณไขมันนม รวมที่ 100 วัน	56.52	กิโลกรัม
ไขมันนม (%) ในช่วง 100 วัน	3.65	เปอร์เซ็นต์
ระยะเวลาให้น้ำนม	328.13	วัน
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก	29.93	เดือน
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น	14.79	กิโลกรัม
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด	18.28	กิโลกรัม
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด	40.83	วัน
ระดับความคงทนในการให้นม	6.63	

Milk Yield 305 day	3,945.03	Kg.
Fat Yield 305 day	153.86	Kg.
Fat Yield (%) 305 day	3.78	%
Milk Yield 100 day	1,538.11	Kg.
Fat Yield 100 day	56.52	Kg.
Fat Yield (%) 100 day	3.65	%
Lactation Length	328.13	Day
Age at First Calving	29.93	Month
initial yield	14.79	Kg.
peak yield	18.28	Kg.
day in peak	40.83	Day
persistence	6.63	

หมายเลข	ชื่อพ่อพันธุ์	สายเลือด ไฮลอสโตว์ ฟรีเซียน	แหล่ง กำเนิด	น้ำนม 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำนม 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้น้ำนม		ปริมาณน้ำนมสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม	
				ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ
92201	DALTON	100	นิวซีแลนด์	800.80	54.62	-0.97	56.47	223.75	50.21	-0.91	56.54	-3.42	46.99	-2.07	17.79	-2.87	36.68	-0.43	38.95	26.23	11.33	0.40	45.21
73HO1745	SAMBO	100	แคนาดา	774.20	72.52	-0.57	73.86	201.24	67.93	-0.56	73.85	-1.62	64.94	-4.90	28.46	-1.35	50.84	1.03	53.62	25.16	17.79	0.62	60.47
7HO3340	ADAM	100	อเมริกา	690.50	64.38	-0.87	66.07	371.80	59.49	-1.00	65.92	-1.15	56.35	3.66	22.80	-2.53	26.64	-0.06	28.41	26.04	7.48	0.54	33.36
8H1301	BERLIN	100	อเมริกา	667.30	61.84	-0.79	60.91	320.30	57.82	-0.88	61.30	-1.20	55.33	3.84	23.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
92202	DAWSON	100	นิวซีแลนด์	663.33	70.07	-0.51	69.75	186.70	70.63	-0.52	74.89	-3.42	68.02	-2.01	31.06	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
90200	MARKPOLO	100	นิวซีแลนด์	629.10	52.19	-0.63	53.33	154.78	48.19	-0.73	53.66	-2.01	45.50	-0.69	17.14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO5009	CORONATION	100	อเมริกา	522.80	54.36	-0.73	56.36	177.99	49.59	-0.93	56.05	-3.64	46.47	1.65	17.47	-2.85	22.09	-0.39	23.37	25.38	6.26	0.48	27.90
87233	BUCKLES	100	นิวซีแลนด์	495.60	51.10	-0.55	50.32	182.87	49.80	-0.73	54.07	-3.31	47.07	-6.79	17.79	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
H4001	แพคเตอร์	100	อ.ส.ค.	495.20	75.92	-0.56	77.17	200.23	71.76	-0.92	77.37	-2.70	68.80	-3.87	31.41	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
71HO1064	TYRONE	100	แคนาดา	433.40	59.15	-0.58	60.96	178.82	54.35	-0.57	60.77	-2.65	51.27	0.60	20.18	-1.78	39.46	0.67	41.85	24.87	12.27	0.63	48.45
93209	EDROY	100	นิวซีแลนด์	420.30	69.30	-0.85	65.34	256.55	65.51	-0.92	67.34	-3.61	62.97	-6.80	27.06	-2.86	49.81	-0.37	52.48	25.57	17.16	0.55	59.24
29HO08538	DIEHARD	100	อเมริกา	415.50	56.10	-0.72	58.01	255.99	51.34	-0.86	57.72	-2.35	48.17	-2.84	18.42	-3.04	34.20	-0.56	36.32	25.36	10.30	0.47	42.26
11HO2188	FRED	100	อเมริกา	372.89	55.33	-0.77	56.47	229.59	50.73	-0.83	56.27	-1.96	47.92	1.06	18.42	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2228	เฟรน	100	อ.ส.ค.	339.69	65.40	-0.72	65.06	200.45	63.43	-0.55	67.46	-3.24	60.71	-2.00	25.58	-1.84	27.82	0.61	29.59	25.02	8.19	0.61	34.58
2232	ฟีก	100	อ.ส.ค.	338.27	76.71	-0.64	76.14	262.28	75.00	-0.73	79.24	-3.01	72.41	3.76	34.70	-3.09	24.61	-0.54	26.15	25.40	7.09	0.57	30.77
11HO4936	ASA	100	อเมริกา	323.52	59.26	-0.56	61.06	173.31	54.53	-0.40	60.91	-2.45	51.35	-6.76	20.18	-3.02	45.07	-0.56	47.55	25.85	15.11	0.43	54.07
11HO4089	RELISTIC	100	อเมริกา	313.77	76.82	-0.59	77.94	129.26	72.75	-0.48	78.04	-3.57	69.94	-6.81	32.77	-2.83	60.27	-0.47	63.02	24.90	23.96	0.29	69.18
C4108	พีพี	75	อ.ส.ค.	284.93	55.40	-0.83	52.44	181.53	50.11	-0.75	52.28	-3.43	47.66	0.18	18.11	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

หมายเลข	ชื่อพ้อพันธุ	สายเลือดไฮลสไต้น์ฟรีเซียน	แหล่งกำเนิด	น้ำหนัก 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำหนัก 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้น้ำนม		ปริมาณน้ำนมสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม	
				ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ
73HO1961	RATIO	100	แคนาดา	256.67	53.66	-0.57	55.59	121.35	48.95	-0.61	55.32	-2.61	45.85	0.22	17.14	-1.19	36.51	1.34	38.78	25.07	10.83	0.89	45.13
11HO4914	LUSTER	100	อเมริกา	253.60	52.02	-0.68	54.08	182.00	47.41	-0.67	53.77	-3.48	44.32	2.19	16.46	-2.40	41.28	0.09	43.66	25.79	13.15	0.59	50.28
14HO2483	RUSHMORE	100	อเมริกา	245.98	56.47	-0.77	58.40	238.81	51.64	-1.00	58.14	-2.44	48.50	0.43	18.42	-2.53	43.58	-0.03	46.07	25.31	14.16	0.59	52.81
29HO8142	BIONIC	100	อเมริกา	201.16	55.30	-0.62	57.28	151.68	50.52	-0.72	56.97	-2.92	47.33	0.30	17.79	-2.99	26.64	-0.49	28.41	25.31	7.48	0.49	33.36
71HO1083	EDIFICE	100	อเมริกา	193.18	52.58	-0.80	48.51	165.01	47.30	-0.85	48.30	-2.68	44.96	-0.95	16.80	-2.37	26.15	0.08	27.93	26.48	7.48	0.54	32.91
14HO2447	BULLET	100	อเมริกา	187.70	56.87	-0.54	56.99	136.65	51.84	-0.70	56.76	-4.39	48.99	0.91	18.72	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
93227	EATON	100	นิวซีแลนด์	162.00	50.45	-0.88	52.31	147.12	45.92	-0.86	52.04	-3.34	42.90	-2.74	15.75	-2.73	26.64	-0.25	28.41	25.56	7.48	0.52	33.48
2233	แฟร์	100	อ.ส.ค.	157.50	67.58	-0.39	69.10	100.15	64.95	-0.53	70.97	-0.54	62.00	-0.96	26.65	-3.15	27.36	-0.67	29.13	25.78	7.84	0.46	34.36
9130	เพรสซิเดนท์	89.06	อ.ส.ค.	152.77	72.29	-0.49	72.42	129.48	68.71	-0.53	74.56	-2.47	65.74	-0.47	29.04	-2.69	40.53	-0.51	42.92	22.82	13.15	0.39	49.17
89429	ADMIRAL	0	นิวซีแลนด์	151.20	58.44	-0.34	60.07	103.24	53.59	-0.39	59.93	0.22	50.58	-1.02	19.61	-2.65	39.30	-0.16	41.70	25.86	12.27	0.56	48.16
2238	ฟาสเตอร์	100	อ.ส.ค.	151.10	65.84	-0.49	67.44	66.70	63.14	-0.83	68.59	-3.68	60.23	11.18	25.36	-3.12	19.23	-0.66	20.52	25.02	5.29	0.43	24.36
91293	CANUTE	100	นิวซีแลนด์	130.90	54.98	-0.49	45.84	156.53	49.16	-0.59	45.85	-1.80	47.24	-5.15	17.79	-3.68	43.44	-1.19	45.93	24.68	14.16	0.31	52.55
P5761	ION	100	ญี่ปุ่น	90.10	54.98	-0.47	56.76	129.32	50.42	-0.50	56.49	-3.56	47.50	-0.60	18.11	-3.29	40.38	-0.83	42.62	25.50	12.93	0.38	49.10
2225	ไฟเทอร์	100	อ.ส.ค.	84.50	75.20	-0.36	76.41	146.74	71.71	-0.46	77.03	-3.13	68.85	-2.95	31.93	-3.00	53.27	-0.53	55.90	24.34	19.28	0.46	62.57
7H1236	MANDINGO	100	อเมริกา	78.00	50.92	-0.60	47.64	154.95	45.81	-0.65	47.48	-2.76	43.48	2.37	16.11	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
89287	NONPAREIL	100	นิวซีแลนด์	25.80	77.01	-0.53	71.66	129.93	76.20	-0.34	77.19	-0.50	74.15	-7.22	36.23	-3.03	42.73	-0.59	45.24	26.36	13.56	0.43	52.10
2220	ไฟน์	100	อ.ส.ค.	-2.20	83.90	-0.57	78.32	56.60	80.70	-0.54	80.34	-5.24	79.04	2.33	41.30	-3.76	44.94	-1.30	47.42	25.98	14.74	0.34	54.26
9200	ปี๊กเกอร์	87.5	อ.ส.ค.	-26.64	66.11	-0.50	66.16	36.36	61.32	-0.57	66.39	-1.64	58.37	-3.00	24.00	-2.44	16.65	-0.27	17.98	22.43	4.73	0.44	21.11
9176	เพ็ท	75	อ.ส.ค.	-38.18	59.17	-0.39	57.90	69.32	58.83	-0.32	63.13	0.81	56.14	4.01	22.80	-2.11	16.65	-0.26	17.58	19.13	4.73	0.36	20.92
64831	GLORY	100	นิวซีแลนด์	-41.30	62.40	-0.71	63.93	84.80	57.48	-0.80	63.86	-3.17	54.35	1.93	21.53	-3.50	37.36	-1.02	39.62	25.36	11.33	0.40	45.99
2241	แพชั่น	100	อ.ส.ค.	-55.70	69.19	-0.83	70.64	92.20	64.81	-0.86	70.74	-1.88	61.82	0.02	26.44	-2.09	43.72	0.35	46.21	24.73	14.36	0.60	52.81
2230	เฟม	100	อ.ส.ค.	-85.10	64.43	-0.70	64.74	113.46	61.00	-0.75	66.13	-4.39	58.11	-1.30	24.00	-2.29	26.88	0.17	28.65	27.01	7.84	0.57	33.70
9113	พอน	93.75	อ.ส.ค.	-124.12	75.83	-0.40	74.55	8.03	72.46	-0.57	76.06	-1.82	69.94	-8.73	32.27	-2.48	37.36	-0.17	39.62	23.62	11.57	0.47	45.99
73HO1529	ALADIN	100	แคนาดา	-131.00	56.22	-0.54	58.12	184.29	51.44	-0.72	57.83	-2.32	48.33	0.40	18.42	-3.31	32.30	-0.80	34.24	24.83	9.74	0.45	40.04
9179	ฟ็อกเก็ต	75	อ.ส.ค.	-366.38	63.30	-0.52	63.84	-15.98	60.45	-0.57	65.88	-1.34	57.53	-7.64	23.77	-3.17	33.83	-1.29	35.95	19.27	10.30	0.24	41.82
2227	ฟ็อก	100	อ.ส.ค.	-369.90	72.44	-0.65	72.38	-105.50	69.40	-0.64	73.71	-4.84	66.77	-6.10	29.60	-2.98	34.57	-0.49	36.86	25.84	10.57	0.48	42.77
9151	โพน	62.5	อ.ส.ค.	-565.11	63.50	-0.49	63.84	-68.31	60.37	-0.51	65.62	0.92	57.60	3.14	23.77	-1.78	16.65	-0.22	17.58	16.03	4.73	0.32	20.92

หมายเหตุ : เรียงลำดับตามค่าการผสมพันธุ์น้ำหนัก 305 วัน

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

สรุปค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม พ.ศ. 2550

SIRE SUMMARY 2007

หมายเลข	ชื่อพ่อพันธุ์	สายเลือด โฮลสไตน์ ฟรีเซียน	แหล่ง กำเนิด	น้ำนม 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำนม 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้น้ำนม		ปริมาณน้ำนมสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม	
				ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ
92201	DALTON	100	นิวซีแลนด์	800.80	54.62	-0.97	56.47	223.75	50.21	-0.91	56.54	-3.42	46.99	-2.07	17.79	-2.87	36.68	-0.43	38.95	26.23	11.33	0.40	45.21
73HO1745	SAMBO	100	แคนาดา	774.20	72.52	-0.57	73.86	201.24	67.93	-0.56	73.85	-1.62	64.94	-4.90	28.46	-1.35	50.84	1.03	53.62	25.16	17.79	0.62	60.47
9HO1619	CARRI	100	อเมริกา	766.40	34.03	-0.80	35.63	337.70	30.71	-0.92	35.27	-2.18	28.96	-0.45	9.37	-2.78	25.90	-0.35	27.43	25.65	7.48	0.42	32.33
11HO3716	HALLMARK	100	อเมริกา	695.00	26.30	-0.72	27.67	384.10	23.41	-0.93	27.34	-1.12	22.64	-1.04	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
29HO4491	CANDIDATE	100	อเมริกา	691.80	25.67	-0.63	27.11	306.70	22.91	-0.86	26.67	-2.48	22.04	0.61	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7HO3340	ADAM	100	อเมริกา	690.50	64.38	-0.87	66.07	371.80	59.49	-1.00	65.92	-1.15	56.35	3.66	22.80	-2.53	26.64	-0.06	28.41	26.04	7.48	0.54	33.36
11H3243	BELLWOOD	100	อเมริกา	683.00	35.19	-0.85	37.05	431.10	37.82	-0.93	43.30	-1.66	35.28	-2.24	12.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8H1301	BERLIN	100	อเมริกา	667.30	61.84	-0.79	60.91	320.30	57.82	-0.88	61.30	-1.20	55.33	3.84	23.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
92202	DAWSON	100	นิวซีแลนด์	663.33	70.07	-0.51	69.75	186.70	70.63	-0.52	74.89	-3.42	68.02	-2.01	31.06	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO4843	SUMMERWOOD	100	อเมริกา	636.70	35.47	-0.67	37.25	357.20	31.99	-0.89	36.81	-2.29	30.00	0.13	9.96	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
73HO2012	STORM	100	แคนาดา	615.10	47.73	-0.70	49.57	281.90	43.13	-0.85	49.17	-3.58	40.31	-1.24	14.23	-1.45	28.51	1.10	30.49	25.79	6.26	0.87	36.06
HF042	HF042	100	กรมปศุสัตว์	572.00	41.82	-0.66	43.70	242.11	37.82	-0.83	43.30	-3.14	35.40	-5.39	12.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
70HO0713	GERALDO	100	แคนาดา	565.60	48.47	-0.83	50.53	302.20	50.93	-0.83	57.35	-0.99	47.83	3.41	18.11	-3.00	37.19	-0.49	39.45	25.38	11.57	0.46	45.76
HF018	HF018	100	กรมปศุสัตว์	557.50	25.59	-0.65	26.97	226.68	23.66	-0.70	27.47	-1.58	22.64	-0.93	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO04338	MILKIN	100	อเมริกา	550.60	28.61	-0.75	30.41	250.85	25.56	-0.87	29.84	-2.46	24.16	-2.47	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
71HO1208	MILAN	100	อเมริกา	534.30	37.38	-0.78	39.08	323.50	33.72	-0.91	38.74	-1.69	31.69	1.56	10.52	-2.39	25.90	0.04	27.68	25.51	7.48	0.50	32.45
73HO1176	CADILAC	100	แคนาดา	529.20	42.14	-0.80	44.03	275.12	38.11	-0.92	43.61	-3.29	35.76	1.02	12.52	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9H650	P.JUBILEE	100	อเมริกา	528.30	30.47	-0.74	31.98	257.86	27.32	-0.81	31.58	-2.51	26.09	-0.96	8.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
29H8100	JEWEL	100	อเมริกา	527.60	20.96	-0.64	22.11	221.97	18.65	-0.70	21.73	-2.89	18.52	-1.71	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO5009	CORONATION	100	อเมริกา	522.80	54.36	-0.73	56.36	177.99	49.59	-0.93	56.05	-3.64	46.47	1.65	17.47	-2.85	22.09	-0.39	23.37	25.38	6.26	0.48	27.90
39HO0389	BLACK RANGER	100	อเมริกา	519.00	25.59	-0.68	26.97	272.35	22.91	-0.78	26.67	-3.10	22.04	-0.28	5.50	-2.69	19.23	-0.26	20.52	25.77	5.29	0.45	24.20
374750	TALKER	100	แคนาดา	504.70	36.03	-0.69	10.30	267.98	30.33	-0.79	13.08	-2.34	30.71	-0.72	9.96	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
HF166	HF166	100	กรมปศุสัตว์	501.40	21.35	-0.74	22.80	250.98	18.96	-0.83	22.39	-2.67	18.76	-0.81	4.32	-2.72	16.65	-0.25	17.58	25.37	4.73	0.49	20.92
9204	พุ่ม่า	87.5	อ.ส.ค.	499.26	42.05	-0.54	44.03	153.98	38.26	-0.60	43.76	-2.33	35.64	3.14	12.52	-2.74	28.06	-0.56	30.05	22.55	8.19	0.37	35.12
H4001	แฟคเตอร์	100	อ.ส.ค.	495.20	75.92	-0.56	77.17	200.23	71.76	-0.92	77.37	-2.70	68.80	-3.87	31.41	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7H3384	ROTATIONAL	100	อเมริกา	493.30	35.47	-0.68	10.30	247.36	29.56	-0.78	12.79	-2.46	30.00	-1.77	9.37	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
C4401	โพล่า	93.75	อ.ส.ค.	486.88	24.18	-0.62	25.51	265.96	21.58	-0.73	25.14	-2.40	21.01	-1.33	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
73HO1918	MILLION	100	แคนาดา	468.00	25.59	-0.80	26.97	253.74	22.91	-0.92	26.67	-3.12	22.04	-0.43	5.50	-3.14	20.23	-0.68	21.51	25.74	5.79	0.41	25.60
97250	MANCHU	100	นิวซีแลนด์	465.30	37.06	-0.84	38.89	292.19	33.38	-0.83	38.47	-3.18	31.27	-0.66	9.96	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9H971	SHANAHAN	100	อเมริกา	464.70	44.15	-0.72	38.89	253.96	39.26	-0.78	38.82	-3.28	37.61	-2.75	13.40	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
93262	ELLIOT	100	นิวซีแลนด์	456.50	48.04	-0.16	50.05	245.64	43.51	-0.57	49.76	-2.58	40.52	-3.31	14.23	-3.14	33.07	-0.70	35.20	25.32	9.74	0.41	41.12
1H414	V.ROCKLIE	100	อเมริกา	454.90	20.96	-0.69	22.11	270.17	18.65	-0.83	21.73	-3.12	18.52	-0.26	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

หมายเลข	ชื่อพ่อพันธุ์	สายเลือดไฮลด์ไนต์ฟริเซียน	แหล่งกำเนิด	น้ำหนัก 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำหนัก 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้น้ำนม		ปริมาณน้ำหนักสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม		
				ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์
73HO1604	MORRIAFTON	100	แคนาดา	446.10	40.64	-0.64	41.51	235.33	38.11	-0.74	42.52	-2.51	36.00	-0.41	12.97	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8H1608	SUMMIT	100	อเมริกา	445.00	21.16	-0.68	5.91	247.98	16.98	-0.78	7.22	-2.01	18.52	-1.76	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
977644	LICENSE	100	เนเธอร์แลนด์	443.20	31.07	-0.66	23.14	235.77	26.68	-0.78	23.19	-2.06	26.43	-0.06	8.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
29HO7052	COHORT	100	อเมริกา	440.10	49.90	-0.52	51.86	250.13	45.45	-0.60	51.48	-2.22	42.52	-2.01	15.39	-2.78	16.65	-0.32	17.98	25.86	4.73	0.50	21.11	
71HO1064	TYRONE	100	แคนาดา	433.40	59.15	-0.58	60.96	178.82	54.35	-0.57	60.77	-2.65	51.27	0.60	20.18	-1.78	39.46	0.67	41.85	24.87	12.27	0.63	48.45	
97338	JESTER	100	นิวซีแลนด์	431.60	24.60	-0.73	25.81	250.90	21.86	-0.86	25.43	-3.10	21.01	-0.71	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
76HO0232	CHAMPION	100	แคนาดา	430.80	34.33	-0.67	36.15	285.94	35.04	-0.77	40.30	-1.15	32.89	0.14	11.06	-2.87	19.23	-0.39	20.52	25.42	5.29	0.48	24.20	
11H1545	JASON	100	อเมริกา	430.30	24.09	-0.64	25.51	254.68	21.58	-0.84	25.14	-3.29	20.79	0.13	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
96388	POSH	100	นิวซีแลนด์	427.80	34.03	-0.79	35.42	245.91	30.52	-0.84	35.07	-3.08	28.66	1.11	9.37	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
AFS537	AFS537	75	ออสเตรเลีย	421.43	27.52	-0.49	16.23	209.77	23.41	-0.58	16.79	-2.43	23.97	0.73	7.30	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
93209	EDROY	100	นิวซีแลนด์	420.30	69.30	-0.85	65.34	256.55	65.51	-0.92	67.34	-3.61	62.97	-6.80	27.06	-2.86	49.81	-0.37	52.48	25.57	17.16	0.55	59.24	
29HO08538	DIEHARD	100	อเมริกา	415.50	56.10	-0.72	58.01	255.99	51.34	-0.86	57.72	-2.35	48.17	-2.84	18.42	-3.04	34.20	-0.56	36.32	25.36	10.30	0.47	42.26	
29HO7441	LATON	100	อเมริกา	414.40	41.77	-0.90	43.62	244.03	37.67	-0.96	43.22	-2.17	35.28	-0.78	12.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9HO0580	JETSON	100	อเมริกา	408.90	23.22	-0.65	24.28	184.72	20.75	-0.75	24.11	-2.93	20.36	-0.78	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
HF088	HF088	100	กรมปศุสัตว์	407.30	36.74	-0.94	38.51	286.53	33.89	-0.90	38.82	-3.43	31.69	3.27	10.52	-2.79	16.65	-0.32	17.58	25.36	4.73	0.49	20.92	
71HO0798	CONFIDENCE	100	แคนาดา	405.90	24.18	-0.70	25.51	213.08	21.58	-0.79	25.14	-2.92	21.01	-0.44	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9159	เพททิโฟนี	93.75	อ.ส.ค.	401.48	40.98	-0.76	42.96	260.33	37.07	-0.83	42.52	-2.09	34.55	-0.22	11.56	-2.66	22.97	-0.38	24.52	23.90	6.69	0.41	28.98	
29H7494	JUBAL	100	อเมริกา	399.40	24.26	-0.58	25.66	209.86	22.65	-0.79	26.54	-1.83	22.04	-0.04	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
29HO6964	FREELANCE	100	อเมริกา	393.40	21.35	-0.67	22.63	365.90	29.76	-0.94	32.90	-2.81	28.20	-1.13	8.73	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO3562	FORMATION	100	อเมริกา	388.80	23.22	-0.65	24.28	235.13	20.75	-0.73	23.96	-2.21	20.58	1.39	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9HO1648	CATO	100	อเมริกา	378.67	20.96	-0.62	22.11	239.54	18.65	-0.76	21.73	-3.03	18.52	-0.74	4.32	-2.82	NA	-0.36	NA	25.49	NA	0.48	1.75	
29HO8930	AEROSTAR	100	อเมริกา	376.89	27.22	-0.68	28.75	248.54	24.39	-0.83	28.24	-2.64	23.22	-1.38	6.46	-2.57	20.23	-0.12	21.51	25.40	5.79	0.51	25.60	
29HO8606	VALIDITY	100	อเมริกา	368.27	32.15	-0.69	33.81	213.72	28.77	-0.80	33.43	-2.63	27.25	0.37	8.73	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO4400	AARON	100	อเมริกา	366.40	44.87	-0.66	46.83	269.30	40.65	-0.73	46.43	-2.50	38.06	0.53	13.40	-3.28	34.20	-0.82	36.32	25.13	10.30	0.39	42.34	
71HO1057	IMPACT	100	แคนาดา	366.07	28.40	-0.76	29.66	253.80	25.33	-0.76	29.48	-1.61	24.16	3.57	7.30	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
73HO0426	PATRICK	100	แคนาดา	361.36	23.92	-0.64	25.21	215.81	21.31	-0.76	24.85	-2.37	20.79	-0.97	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO4932	MINER	100	อเมริกา	361.24	32.09	-0.68	33.70	183.87	28.77	-0.69	33.32	-2.48	27.25	-2.00	8.73	-2.76	16.65	-0.29	17.58	25.34	4.73	0.49	21.11	
9HO1672	MERV	100	อเมริกา	357.95	43.62	-0.75	45.61	305.80	39.40	-1.12	45.19	-2.86	36.82	-3.67	12.52	-2.77	33.46	-0.32	35.58	25.25	10.03	0.48	41.48	
1HO2714	INGOT	100	อเมริกา	357.70	21.45	-0.71	22.80	203.65	18.96	-0.78	22.39	-2.02	18.76	-0.40	4.32	-2.68	19.57	-0.23	20.85	25.61	5.29	0.50	24.99	
29HO8566	ROSCOE	100	อเมริกา	352.90	44.79	-0.75	46.98	235.57	40.51	-0.82	46.43	-3.85	37.61	2.00	12.97	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
99040	APACH	100	นิวซีแลนด์	349.41	31.13	-0.65	32.80	209.02	27.95	-0.73	32.35	-2.70	26.43	-1.03	8.05	-2.43	22.97	0.01	24.52	25.76	6.69	0.53	28.85	
C4101	แพนด้า	87.5	อ.ส.ค.	345.22	34.62	-0.62	36.35	208.33	31.08	-0.81	35.95	-2.15	29.26	-0.81	9.37	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1H577	ARCHITECT	100	อเมริกา	343.44	24.18	-0.58	25.51	206.52	21.58	-0.73	25.14	-2.36	20.79	-1.32	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2228	เฟรน	100	อ.ส.ค.	339.69	65.40	-0.72	65.06	200.45	63.43	-0.55	67.46	-3.24	60.71	-2.00	25.58	-1.84	27.82	0.61	29.59	25.02	8.19	0.61	34.58	
2232	ฟิก	100	อ.ส.ค.	338.27	76.71	-0.64	76.14	262.28	75.00	-0.73	79.24	-3.01	72.41	3.76	34.70	-3.09	24.61	-0.54	26.15	25.40	7.09	0.57	30.77	
9H1045	GARVEY	100	อเมริกา	335.01	26.46	-0.78	27.94	242.59	23.66	-0.85	27.60	-2.68	22.64	0.66	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
29HO6748	JADESTAR	100	อเมริกา	331.42	26.46	-0.61	27.94	192.93	23.66	-0.70	27.60	-1.76	22.64	1.41	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

หมายเลข	ชื่อพ่อพันธุ์	สายเลือดไฮสไตน์ฟริเซียน	แหล่งกำเนิด	น้ำหนัก 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำหนัก 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้น้ำนม		ปริมาณน้ำนมสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม	
				ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ
1H2041	CHERRY	100	อเมริกา	325.40	21.06	-0.82	22.29	228.14	18.65	-0.90	21.90	-2.23	18.52	-0.57	4.32	-3.05	16.65	-0.60	17.98	25.66	4.73	0.45	21.11
11HO4650	ADVENTURER	100	อเมริกา	324.62	21.16	-0.68	22.46	190.36	18.65	-0.78	22.07	-2.50	18.52	-2.08	4.32	-2.75	16.65	-0.27	17.98	25.51	4.73	0.52	21.11
11HO4936	ASA	100	อเมริกา	323.52	59.26	-0.56	61.06	173.31	54.53	-0.40	60.91	-2.45	51.35	-6.76	20.18	-3.02	45.07	-0.56	47.55	25.85	15.11	0.43	54.07
12FFTD3	WINLUKE	100	ออสเตรเลีย	319.99	33.14	-0.52	29.01	170.87	28.97	-0.61	28.87	-3.60	28.04	-0.12	8.73	-2.91	16.65	-0.39	17.58	25.16	4.73	0.52	20.92
11HO4089	RELISTIC	100	อเมริกา	313.77	76.82	-0.59	77.94	129.26	72.75	-0.48	78.04	-3.57	69.94	-6.81	32.77	-2.83	60.27	-0.47	63.02	24.90	23.96	0.29	69.18
7HO08428	STORMY	100	อเมริกา	309.27	20.86	-0.60	22.11	175.33	18.65	-0.60	21.73	-2.13	18.52	-0.94	4.32	-2.75	16.65	-0.29	17.58	25.48	4.73	0.48	20.92
7H1964	BUCKEYE	100	อเมริกา	304.81	23.92	-0.68	25.21	158.94	21.31	-0.67	24.85	-2.44	20.79	2.57	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
29H6425	CUBBY	100	อเมริกา	304.55	25.43	-0.69	26.83	217.65	23.41	-0.77	27.47	-2.96	22.64	-0.02	6.46	-2.80	18.89	-0.35					
94288	OBSESSION	100	นิวซีแลนด์	303.85	27.96	-0.65	29.79	207.26	24.87	-0.76	29.24	-2.90	23.60	-2.41	6.46	-3.06	21.80	-0.60	23.07	25.29	6.26	0.43	27.35
9HO1853	WILBUR	100	อเมริกา	301.79	36.74	-0.58	38.51	168.64	33.04	-0.73	38.11	-2.58	30.99	-1.31	9.96	-3.18	26.15	-0.69	27.68	25.51	7.48	0.48	32.56
14HO1933	MYSTERIOUS	100	อเมริกา	298.17	43.00	-0.72	44.90	233.88	38.84	-0.62	44.52	-3.24	36.35	0.92	12.52	-2.96	31.90	-0.53	33.85	25.20	9.45	0.43	39.49
11HO5333	MONDAY	100	อเมริกา	297.99	33.14	-0.69	34.79	238.90	29.76	-0.82	34.36	-2.97	28.04	-2.47	8.73	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14HO2427	ENIGMA	100	อเมริกา	297.42	36.79	-0.67	38.70	226.32	33.04	-0.86	38.29	-2.98	30.99	0.26	9.96	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11H1626	TRILOGY	100	อเมริกา	296.66	27.82	-0.62	29.27	194.53	24.87	-0.78	28.87	-3.10	23.79	-2.51	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
94289	BELLMAN	100	นิวซีแลนด์	292.87	31.65	-0.59	33.36	190.78	28.37	-0.60	32.90	-2.81	26.76	-1.20	8.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7H3725	BROKER	100	อเมริกา	288.30	1.14	-0.65	NA	124.73	23.66	-0.66	27.73	-2.71	22.64	-6.08	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7H3381	IMPERIAL	100	อเมริกา	285.27	36.14	-0.64	37.94	213.56	32.52	-0.80	37.47	-2.07	30.57	-3.63	9.96	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
C4108	พีพี	75	อ.ส.ค.	284.93	55.40	-0.83	52.44	181.53	50.11	-0.75	52.28	-3.43	47.66	0.18	18.11	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
94247	FIDEL	100	นิวซีแลนด์	282.32	49.75	-0.56	35.73	212.78	43.63	-0.71	36.05	-1.61	42.52	-0.42	15.39	-2.47	35.11	-0.04	37.22	25.15	10.57	0.49	43.35
369974	CHRONICLE	100	แคนาดา	279.92	20.86	-0.70	22.11	196.92	18.65	-0.78	21.73	-2.17	18.52	-1.00	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7H1617	LYLE	100	อเมริกา	276.92	45.04	-0.64	40.09	164.55	40.10	-0.79	39.87	-2.21	38.28	-4.53	13.40	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9191	พรินเตอร์	81.25	อ.ส.ค.	273.67	44.41	-0.45	37.05	208.96	39.26	-0.69	37.09	-2.79	37.84	-0.26	13.40	-2.13	30.89	-0.12	32.84	20.84	9.15	0.44	38.36
11HO5153	DEFENDER	100	อเมริกา	267.00	39.18	-0.66	41.16	229.68	35.36	-0.90	40.72	-3.53	33.02	0.99	11.06	-3.04	19.23	-0.58	20.52	25.45	5.29	0.44	24.20
39HO0172	RAINBOW	100	แคนาดา	266.67	20.96	-0.66	22.29	205.61	18.65	-0.80	21.90	-3.24	18.52	-0.86	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO5246	BRADY	100	อเมริกา	265.94	29.04	-0.66	30.66	207.35	26.02	-0.76	30.20	-3.08	24.70	-1.82	7.30	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7HO0980	MARK	100	อเมริกา	264.78	34.27	-0.64	35.84	192.27	30.89	-0.72	35.46	-2.59	29.11	-0.33	9.37	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9HO02633	BILL	100	อเมริกา	263.85	20.86	-0.72	21.94	172.52	18.65	-0.72	21.73	-3.58	18.52	-0.87	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
C4113	บ็อบอาย	90.63	อ.ส.ค.	261.21	49.56	-0.56	39.17	201.67	43.63	-0.75	39.26	-3.45	42.13	1.72	15.39	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
C4129	เพิ่ม	75	อ.ส.ค.	258.43	26.99	-0.47	28.62	120.05	24.15	-0.41	28.12	-1.95	23.03	-2.42	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
88439	WATFORD	0	นิวซีแลนด์	257.65	27.15	-0.65	7.66	184.85	22.65	-0.74	9.84	-2.93	23.41	0.41	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
73HO1961	RATIO	100	แคนาดา	256.67	53.66	-0.57	55.59	121.35	48.95	-0.61	55.32	-2.61	45.85	0.22	17.14	-1.19	36.51	1.34	38.78	25.07	10.83	0.89	45.13
11HO4795	BUTKUS	100	อเมริกา	254.95	33.32	-0.68	35.10	185.60	36.46	-0.81	35.76	-3.45	35.04	-1.14	12.05	-2.73	21.49	-0.27	22.77	26.13	5.79	0.51	26.92
11HO4914	LUSTER	100	อเมริกา	253.60	52.02	-0.68	54.08	182.00	47.41	-0.67	53.77	-3.48	44.32	2.19	16.46	-2.40	41.28	0.09	43.66	25.79	13.15	0.59	50.28
11HO9760	MRLUCK	100	อเมริกา	251.45	27.52	-0.52	29.14	192.29	24.87	-0.65	28.99	-2.71	23.41	-0.13	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
71HO1120	APPROVAL	100	อเมริกา	250.37	25.83	-0.60	27.25	218.68	23.66	-0.75	27.73	-2.70	22.84	1.40	6.46	-2.87	19.23	-0.42	20.52	25.55	5.29	0.46	24.36
73HO0646	KINGSTEAD	100	แคนาดา	247.04	20.96	-0.63	22.11	178.30	18.65	-0.73	21.73	-2.57	18.52	-0.77	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

หมายเลข	ชื่อพ่อพันธุ์	สายเลือดไฮลีสไตร์ฟริเซียน	แหล่งกำเนิด	น้ำหนัก 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำหนัก 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้น้ำนม		ปริมาณน้ำนมสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม	
				ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ
11HO4261	HAVEN	100	อเมริกา	247.03	38.00	-0.66	39.82	178.29	34.22	-0.73	39.44	-2.71	32.09	-2.07	10.52	-2.78	19.23	-0.30	20.52	25.50	5.29	0.51	24.20
14HO2483	RUSHMORE	100	อเมริกา	245.98	56.47	-0.77	58.40	238.81	51.64	-1.00	58.14	-2.44	48.50	0.43	18.42	-2.53	43.58	-0.03	46.07	25.31	14.16	0.59	52.81
11HO4633	CONTRA	100	อเมริกา	244.29	29.18	-0.68	31.03	163.73	26.02	-0.71	30.43	-2.74	24.52	-1.02	7.30	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
29HO6917	EXODUS	100	อเมริกา	241.87	20.86	-0.64	22.11	182.88	18.65	-0.74	21.73	-1.99	18.52	-0.17	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8H1095	P.EXCLUSIVE	100	อเมริกา	234.35	27.22	-0.64	28.75	198.88	24.39	-0.78	28.24	-2.48	23.22	-0.49	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO2356	EAGLE	100	อเมริกา	230.91	27.15	-0.64	7.66	182.50	22.39	-0.73	9.84	-2.42	23.22	-2.17	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7HO1118	ALINDA	100	อเมริกา	225.18	35.25	-0.68	36.85	210.15	31.81	-0.79	36.53	-1.70	30.14	-2.47	9.96	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14HO3182	SANCHO	100	อเมริกา	224.63	23.31	-0.64	6.54	179.61	19.27	-0.73	8.19	-3.66	20.58	-1.21	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9202	พีช	56.25	อ.ส.ค.	223.63	47.81	-0.43	49.71	76.63	43.38	-0.55	49.37	-0.78	40.52	-2.22	14.62	-1.58	NA	-0.20	NA	14.27	NA	0.27	1.75
85203	VULCAN	100	นิวซีแลนด์	221.59	45.04	-0.28	47.12	171.52	40.78	-0.51	46.85	-2.35	37.95	-1.13	12.97	-2.70	33.64	-0.22	35.77	25.76	10.03	0.52	41.65
9205	เพ็นท์	89.06	อ.ส.ค.	221.47	34.79	-0.49	36.55	166.06	31.26	-0.67	36.14	-2.31	29.41	-0.86	9.37	-2.52	16.65	-0.33	17.58	22.68	4.73	0.43	20.92
7HO0088	HOPE	100	อเมริกา	221.41	36.68	-0.64	33.47	169.14	32.52	-0.73	33.32	-2.81	31.27	-1.53	10.52	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
07HO6371	FIDEL	100	อเมริกา	220.85	20.96	-0.65	22.11	157.81	18.65	-0.72	21.90	-2.09	18.52	-2.16	4.32	-2.82	NA	-0.36	NA	25.49	NA	0.48	1.75
8HO1033	MUTUAL	100	อเมริกา	218.64	26.84	-0.61	28.35	143.93	23.91	-0.69	27.99	-2.69	23.03	-1.08	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO4996	SEVILLE	100	อเมริกา	217.94	39.52	-0.63	41.34	175.02	35.68	-0.83	40.97	-2.58	33.41	1.11	11.06	-2.25	25.39	0.22	27.18	25.28	7.48	0.62	31.86
75TH229	75TH229	75	กรมปศุสัตว์	217.84	26.38	-0.47	27.81	150.50	23.66	-0.55	27.47	-2.28	22.64	-0.98	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
73HO0422	JIMMY	100	แคนาดา	211.79	20.86	-0.68	22.11	188.04	18.65	-0.78	21.73	-2.62	18.52	-1.09	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO5000	RUBICON	100	อเมริกา	210.00	26.84	-0.64	28.35	201.30	23.91	-0.75	27.99	-2.70	23.03	-0.76	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
29HO8142	BIONIC	100	อเมริกา	201.16	55.30	-0.62	57.28	151.68	50.52	-0.72	56.97	-2.92	47.33	0.30	17.79	-2.99	26.64	-0.49	28.41	25.31	7.48	0.49	33.36
73HO802	DOUGLAS	100	แคนาดา	199.01	38.47	-0.63	40.36	157.83	34.72	-0.75	39.87	-2.08	32.36	-3.57	10.52	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
C4013	โปรเจ็ค	87.5	อ.ส.ค.	198.32	42.42	-0.39	40.81	150.65	37.82	-0.43	40.38	-2.78	35.52	0.93	12.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7H1598	ANNAS TONY	100	อเมริกา	196.21	20.86	-0.66	22.11	160.29	18.65	-0.71	21.73	-2.93	18.52	-0.38	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO5454	FOURSTAR	100	อเมริกา	194.22	35.53	-0.65	28.75	105.01	30.89	-0.65	28.75	-2.85	30.00	-2.49	9.96	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
71HO1083	EDIFICE	100	แคนาดา	193.18	52.58	-0.80	48.51	165.01	47.30	-0.85	48.30	-2.68	44.96	-0.95	16.80	-2.37	26.15	0.08	27.93	26.48	7.48	0.54	32.91
70HO0447	SKYCHIEF	100	แคนาดา	189.41	25.02	-0.63	26.54	216.17	22.12	-0.77	26.13	-2.45	21.22	0.43	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14HO2447	BULLET	100	อเมริกา	187.70	56.87	-0.54	56.99	136.65	51.84	-0.70	56.76	-4.39	48.99	0.91	18.72	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
14HO02687	ADAM AR-JOY	100	อเมริกา	179.00	21.06	-0.59	22.29	182.03	21.58	-0.72	25.14	-3.34	21.01	0.30	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
72HO0830	MAJESTIC	100	แคนาดา	178.50	31.13	-0.61	32.68	180.21	27.95	-0.77	32.35	-3.26	26.43	-0.85	8.05	-2.97	22.97	-0.50	24.24	25.49	6.69	0.46	28.71
C4205	เพรสเชนท์	87.5	อ.ส.ค.	177.04	31.32	-0.55	33.02	75.09	28.16	-0.50	32.57	-2.49	26.59	-2.35	8.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
93278	EAMONN	100	นิวซีแลนด์	176.10	44.96	-0.58	32.80	143.53	39.26	-0.63	33.00	-2.85	38.28	-0.12	13.40	-2.97	29.62	-0.51	31.37	25.47	8.52	0.46	36.88
07HO06729	CHASER	100	อเมริกา	172.40	20.86	-0.61	22.11	155.65	18.65	-0.66	21.73	-2.75	18.52	-1.08	4.32	-2.82	16.65	-0.34	17.58	25.46	4.73	0.51	20.92
9178	แพร์อิท	56.25	อ.ส.ค.	170.26	34.90	-0.42	31.27	171.48	30.71	-0.52	31.01	-2.19	29.56	-0.66	9.37	-1.58	NA	-0.20	NA	14.27	NA	0.27	1.75
AFSZ619	AFSZ619	75	ออสเตรเลีย	167.67	26.30	-0.48	7.66	144.63	21.58	-0.56	9.45	-2.42	22.64	-1.69	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
39HO0128	ENGRAVER	100	แคนาดา	167.30	24.18	-0.59	25.51	140.29	21.58	-0.70	25.14	-1.81	21.01	-0.74	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
AFSZ651	AFSZ651	75	ออสเตรเลีย	165.29	26.84	-0.48	7.66	87.65	22.12	-0.52	9.45	-2.20	23.03	-0.55	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
71HO0931	BROKER	100	แคนาดา	164.80	27.67	-0.67	29.01	165.18	24.87	-0.75	28.75	-3.35	23.97	0.45	7.30	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

หมายเลข	ชื่อพ่อพันธุ์	สายเลือดไฮลด์ไลน์ฟริเซียน	แหล่งกำเนิด	น้ำหนัก 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำหนัก 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้น้ำนม		ปริมาณน้ำนมสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม	
				ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ
93227	EATON	100	นิวซีแลนด์	162.00	50.45	-0.88	52.31	147.12	45.92	-0.86	52.04	-3.34	42.90	-2.74	15.75	-2.73	26.64	-0.25	28.41	25.56	7.48	0.52	33.48
HB34052	ROCK	100	เดนมาร์ค	159.30	28.68	-0.56	30.29	161.73	25.56	-0.68	29.84	-2.52	24.34	-1.79	7.30	-3.12	22.68	-0.66	23.95	25.22	6.26	0.42	28.45
2233	แฟร์	100	อ.ส.ค.	157.50	67.58	-0.39	69.10	100.15	64.95	-0.53	70.97	-0.54	62.00	-0.96	26.65	-3.15	27.36	-0.67	29.13	25.78	7.84	0.46	34.36
14HO0232	JEWEL	100	อเมริกา	154.00	21.35	-0.62	22.63	158.16	18.96	-0.71	22.23	-3.15	18.52	-1.59	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9130	เพรสซิเดนท์	89.06	อ.ส.ค.	152.77	72.29	-0.49	72.42	129.48	68.71	-0.53	74.56	-2.47	65.74	-0.47	29.04	-2.69	40.53	-0.51	42.92	22.82	13.15	0.39	49.17
89429	ADMIRAL	0	นิวซีแลนด์	151.20	58.44	-0.34	60.07	103.24	53.59	-0.39	59.93	0.22	50.58	-1.02	19.61	-2.65	39.30	-0.16	41.70	25.86	12.27	0.56	48.16
9H816	P.RAIDER	100	อเมริกา	151.20	38.06	-0.63	18.48	166.34	32.34	-0.69	19.80	-2.21	32.49	-2.23	11.06	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2238	ฟาสเตอร์	100	อ.ส.ค.	151.10	65.84	-0.49	67.44	66.70	63.14	-0.83	68.59	-3.68	60.23	11.18	25.36	-3.12	19.23	-0.66	20.52	25.02	5.29	0.43	24.36
11HO4712	CEVIS	100	อเมริกา	143.20	40.31	-0.61	36.55	158.14	35.68	-0.74	36.34	-2.61	34.05	-0.17	11.56	-2.95	21.49	-0.46	22.77	25.45	5.79	0.48	26.92
151HO0544	JIFRO	100	อเมริกา	141.60	48.20	-0.57	50.05	115.74	43.76	-0.57	49.70	-4.49	41.13	-1.11	15.01	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
011HO09810	ARUBA	100	อเมริกา	135.30	44.41	-0.63	46.37	204.65	40.10	-0.74	45.92	-2.57	37.50	0.02	12.97	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
91293	CANUTE	100	นิวซีแลนด์	130.90	54.98	-0.49	45.84	156.53	49.16	-0.59	45.85	-1.80	47.24	-5.15	17.79	-3.68	43.44	-1.19	45.93	24.68	14.16	0.31	52.55
7HO1964	BUCKEYE	100	อเมริกา	130.90	24.26	-0.57	25.66	160.05	21.58	-0.66	25.28	-2.02	21.01	1.08	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11J0414	LYNX	0	อเมริกา	128.50	48.27	0.00	45.99	32.42	43.38	0.02	45.78	-1.71	41.13	2.49	14.62	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
01_879	SCOTTY	100	เนเธอร์แลนด์	128.10	29.52	-0.69	30.91	147.25	26.46	-0.74	30.55	-3.11	25.41	-2.05	8.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
70HO0998	GLANCE	100	แคนาดา	120.70	46.13	-0.56	48.08	142.09	41.85	-0.66	47.69	-4.43	39.15	-1.96	13.82	-2.78	28.96	-0.31	30.72	25.42	8.52	0.51	36.06
73HO0894	SIR ENCHANT	100	แคนาดา	120.10	39.03	-0.61	40.90	174.12	35.20	-0.67	40.47	-4.33	33.02	-0.73	11.06	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11H1858	DALTON	100	อเมริกา	114.00	31.20	-0.53	32.80	158.38	27.95	-0.72	32.46	-2.15	26.43	-1.13	8.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9HO02187	BONDFIRE	100	อเมริกา	109.60	35.97	-0.65	37.74	142.61	32.34	-0.76	37.37	-1.70	30.29	-0.04	9.96	-3.17	19.90	-0.71	21.51	25.59	5.79	0.43	25.30
73H9042	GRIPPER	100	แคนาดา	105.20	27.96	-0.56	29.66	103.01	25.33	-0.68	29.60	-2.09	23.97	-0.82	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11H3073	LUKE	100	อเมริกา	98.00	47.69	-0.66	39.45	240.53	42.49	-0.83	39.87	-4.06	41.03	2.31	15.01	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
94H7051	PAUL	100	อเมริกา	97.40	35.25	-0.62	26.54	170.61	30.33	-0.73	26.67	-2.39	29.85	-0.20	9.37	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
P5761	ION	100	ญี่ปุ่น	90.10	54.98	-0.47	56.76	129.32	50.42	-0.50	56.49	-3.56	47.50	-0.60	18.11	-3.29	40.38	-0.83	42.62	25.50	12.93	0.38	49.10
2225	ไฟเทอร์	100	อ.ส.ค.	84.50	75.20	-0.36	76.41	146.74	71.71	-0.46	77.03	-3.13	68.85	-2.95	31.93	-3.00	53.27	-0.53	55.90	24.34	19.28	0.46	62.57
11HO5089	BOURDEAUX	100	อเมริกา	80.40	32.77	-0.64	34.46	98.05	29.37	-0.62	34.05	-3.43	27.73	-0.33	8.73	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11HO6685	DEVLIN	100	อเมริกา	66.40	26.38	-0.63	27.81	55.60	23.66	-0.62	27.47	-3.30	22.64	-2.19	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11H3173	COVERT	100	อเมริกา	54.40	37.32	-0.27	38.89	144.63	33.55	-0.69	38.47	-2.74	31.41	-2.26	10.52	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9H916	LUXURY	100	อเมริกา	42.20	45.59	-0.64	44.51	75.90	42.24	-0.61	46.00	-1.84	39.89	2.54	14.23	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7H3702	LEON	100	อเมริกา	40.00	37.85	-0.68	38.03	198.26	35.04	-0.85	38.91	-2.90	33.15	3.25	11.06	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
89287	NONPAREIL	100	นิวซีแลนด์	25.80	77.01	-0.53	71.66	129.93	76.20	-0.34	77.19	-0.50	74.15	-7.22	36.23	-3.03	42.73	-0.59	45.24	26.36	13.56	0.43	52.10
93280	ELROND	100	นิวซีแลนด์	2.80	36.68	-0.71	38.51	158.25	33.04	-0.89	38.20	-3.32	30.85	3.36	9.96	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
73HO1800	LAST CALL	100	แคนาดา	2.00	28.18	-0.56	29.79	103.94	25.10	-0.57	29.36	-3.25	23.97	-0.52	7.30	-2.93	21.18	-0.41	22.77	25.48	5.79	0.54	26.92
C4003	พัฟ	75	อ.ส.ค.	1.63	47.96	-0.27	43.04	67.61	42.75	-0.42	42.91	0.54	41.03	0.13	14.62	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
P5697	ARTIC	100	ญี่ปุ่น	-17.80	26.92	-0.64	28.35	192.36	23.91	-0.73	27.99	-3.14	23.03	3.67	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9200	ปี๊กเกอร์	87.5	อ.ส.ค.	-26.64	66.11	-0.50	66.16	36.36	61.32	-0.57	66.39	-1.64	58.37	-3.00	24.00	-2.44	16.65	-0.27	17.98	22.43	4.73	0.44	21.11
9176	เพ็ท	75	อ.ส.ค.	-38.18	59.17	-0.39	57.90	69.32	58.83	-0.32	63.13	0.81	56.14	4.01	22.80	-2.11	16.65	-0.26	17.58	19.13	4.73	0.36	20.92

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

หมายเลข	ชื่อพ่อพันธุ์	สายเลือดไฮลีสไตร์ฟริเซียน	แหล่งกำเนิด	น้ำหนัก 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำหนัก 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้น้ำนม		ปริมาณน้ำนมสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม	
				ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ	ค่าการผสมพันธุ์	ค่าความแม่นยำ
95252	GLORY	100	นิวซีแลนด์	-41.30	62.40	-0.71	63.93	84.80	57.48	-0.80	63.86	-3.17	54.35	1.93	21.53	-3.50	37.36	-1.02	39.62	25.36	11.33	0.40	45.99
2241	แพชั่น	100	อ.ส.ค.	-55.70	69.19	-0.83	70.64	92.20	64.81	-0.86	70.74	-1.88	61.82	0.02	26.44	-2.09	43.72	0.35	46.21	24.73	14.36	0.60	52.81
AFSZ707	AFSZ707	75	ออสเตรเลีย	-60.28	31.32	-0.38	33.02	69.88	28.16	-0.46	32.57	-1.80	26.59	-4.54	8.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2230	เฟม	100	อ.ส.ค.	-85.10	64.43	-0.70	64.74	113.46	61.00	-0.75	66.13	-4.39	58.11	-1.30	24.00	-2.29	26.88	0.17	28.65	27.01	7.84	0.57	33.70
73HO1529	ALADIN	100	แคนาดา	-131.00	56.22	-0.54	58.12	184.29	51.44	-0.72	57.83	-2.32	48.33	0.40	18.42	-3.31	32.30	-0.80	34.24	24.83	9.74	0.45	40.04
AFSZ660	AFSZ660	75	ออสเตรเลีย	-209.18	37.59	-0.42	11.04	45.03	31.26	-0.49	13.63	-2.20	31.69	-1.06	10.52	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9179	ฟ็อกเก็ต	75	อ.ส.ค.	-366.38	63.30	-0.52	63.84	-15.98	60.45	-0.57	65.88	-1.34	57.53	-7.64	23.77	-3.17	33.83	-1.29	35.95	19.27	10.30	0.24	41.82
2227	ฟ็อก	100	อ.ส.ค.	-369.90	72.44	-0.65	72.38	-105.50	69.40	-0.64	73.71	-4.84	66.77	-6.10	29.60	-2.98	34.57	-0.49	36.86	25.84	10.57	0.48	42.77
9151	โพน	62.5	อ.ส.ค.	-565.11	63.50	-0.49	63.84	-68.31	60.37	-0.51	65.62	0.92	57.60	3.14	23.77	-1.78	16.65	-0.22	17.58	16.03	4.73	0.32	20.92

หมายเหตุ : เรียงลำดับตามค่าการผสมพันธุ์น้ำหนัก 305 วัน

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

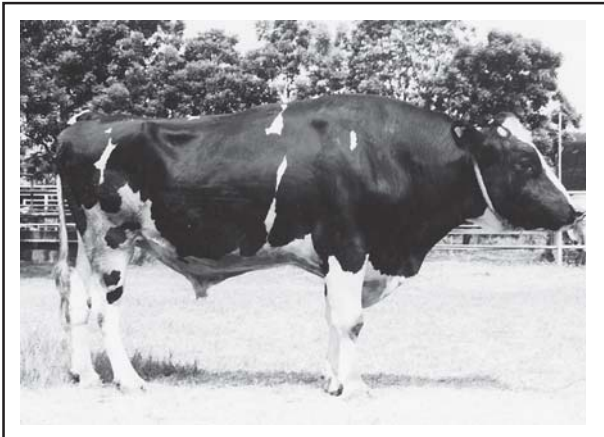
สรุปค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค. พ.ศ. 2550

หมายเลข	ชื่อพ่อพันธุ์	สายเลือด ไฮลีสไตน์ ฟรีเซียน	น้ำหนัก 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำหนัก 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้น้ำนม		ปริมาณน้ำนมสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม		
			ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์
9204	พูม่า	87.5	499.26	42.05	-0.54	44.03	153.98	38.26	-0.60	43.76	-2.33	35.64	3.14	12.52	-2.74	28.06	-0.56	30.05	22.55	8.19	0.37	35.12	
H4001	แพคเตอร์	100	495.20	75.92	-0.56	77.17	200.23	71.76	-0.92	77.37	-2.70	68.80	-3.87	31.41	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
C4401	โพล่า	93.75	486.88	24.18	-0.62	25.51	265.96	21.58	-0.73	25.14	-2.40	21.01	-1.33	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
9159	เพททิไฟน์	93.75	401.48	40.98	-0.76	42.96	260.33	37.07	-0.83	42.52	-2.09	34.55	-0.22	11.56	-2.66	22.97	-0.38	24.52	23.90	6.69	0.41	28.98	
C4101	แพนด้า	87.5	345.22	34.62	-0.62	36.35	208.33	31.08	-0.81	35.95	-2.15	29.26	-0.81	9.37	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
2228	เฟรน	100	339.69	65.40	-0.72	65.06	200.45	63.43	-0.55	67.46	-3.24	60.71	-2.00	25.58	-1.84	27.82	0.61	29.59	25.02	8.19	0.61	34.58	
2232	ฟีก	100	338.27	76.71	-0.64	76.14	262.28	75.00	-0.73	79.24	-3.01	72.41	3.76	34.70	-3.09	24.61	-0.54	26.15	25.40	7.09	0.57	30.77	
C4108	ฟี่ฟี่	75	284.93	55.40	-0.83	52.44	181.53	50.11	-0.75	52.28	-3.43	47.66	0.18	18.11	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
9191	พริ้นเตอร์	81.25	273.67	44.41	-0.45	37.05	208.96	39.26	-0.69	37.09	-2.79	37.84	-0.26	13.40	-2.13	30.89	-0.12	32.84	20.84	9.15	0.44	38.36	
C4113	บ็อบบอย	90.63	261.21	49.56	-0.56	39.17	201.67	43.63	-0.75	39.26	-3.45	42.13	1.72	15.39	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
C4129	เพิ่ม	75	258.43	26.99	-0.47	28.62	120.05	24.15	-0.41	28.12	-1.95	23.03	-2.42	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
9202	ฟิช	56.25	223.63	47.81	-0.43	49.71	76.63	43.38	-0.55	49.37	-0.78	40.52	-2.22	14.62	-1.58	NA	-0.20	NA	14.27	NA	0.27	1.75	
9205	เพ็นท์	89.06	221.47	34.79	-0.49	36.55	166.06	31.26	-0.67	36.14	-2.31	29.41	-0.86	9.37	-2.52	16.65	-0.33	17.58	22.68	4.73	0.43	20.92	
C4013	โปรเจ็ค	87.5	198.32	42.42	-0.39	40.81	150.65	37.82	-0.43	40.38	-2.78	35.52	0.93	12.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
C4204	เพรสเซนท์	87.5	177.04	31.32	-0.55	33.02	75.09	28.16	-0.50	32.57	-2.49	26.59	-2.35	8.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
9178	แพร์ร็อต	56.25	170.26	34.90	-0.42	31.27	171.48	30.71	-0.52	31.01	-2.19	29.56	-0.66	9.37	-1.58	NA	-0.20	NA	14.27	NA	0.27	1.75	
2233	แพร์	100	157.50	67.58	-0.39	69.10	100.15	64.95	-0.53	70.97	-0.54	62.00	-0.96	26.65	-3.15	27.36	-0.67	29.13	25.78	7.84	0.46	34.36	
2238	ฟาสเตอร์	100	151.10	65.84	-0.49	67.44	66.70	63.14	-0.83	68.59	-3.68	60.23	11.18	25.36	-3.12	19.23	-0.66	20.52	25.02	5.29	0.43	24.36	
2225	ไฟเทอร์	100	84.50	75.20	-0.36	76.41	146.74	71.71	-0.46	77.03	-3.13	68.85	-2.95	31.93	-3.00	53.27	-0.53	55.90	24.34	19.28	0.46	62.57	
C4003	พัฟ	75	1.63	47.96	-0.27	43.04	67.61	42.75	-0.42	42.91	0.54	41.03	0.13	14.62	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
9200	โปีกเกอร์	87.5	-26.64	66.11	-0.50	66.16	36.36	61.32	-0.57	66.39	-1.64	58.37	-3.00	24.00	-2.44	16.65	-0.27	17.98	22.43	4.73	0.44	21.11	
9176	เพ็ท	75	-38.18	59.17	-0.39	57.90	69.32	58.83	-0.32	63.13	0.81	56.14	4.01	22.80	-2.11	16.65	-0.26	17.58	19.13	4.73	0.36	20.92	
2241	แพชั่น	100	-55.70	69.19	-0.83	70.64	92.20	64.81	-0.86	70.74	-1.88	61.82	0.02	26.44	-2.09	43.72	0.35	46.21	24.73	14.36	0.60	52.81	
2230	เฟม	100	-85.10	64.43	-0.70	64.74	113.46	61.00	-0.75	66.13	-4.39	58.11	-1.30	24.00	-2.29	26.88	0.17	28.65	27.01	7.84	0.57	33.70	
9179	ฟ็อกเก็ต	75	-366.38	63.30	-0.52	63.84	-15.98	60.45	-0.57	65.88	-1.34	57.53	-7.64	23.77	-3.17	33.83	-1.29	35.95	19.27	10.30	0.24	41.82	
2227	ฟ็อก	100	-369.90	72.44	-0.65	72.38	-105.50	69.40	-0.64	73.71	-4.84	66.77	-6.10	29.60	-2.98	34.57	-0.49	36.86	25.84	10.57	0.48	42.77	
9151	โพน	62.5	-565.11	63.50	-0.49	63.84	-68.31	60.37	-0.51	65.62	0.92	57.60	3.14	23.77	-1.78	16.65	-0.22	17.58	16.03	4.73	0.32	20.92	

หมายเหตุ : เรียงลำดับตามค่าการผสมพันธุ์น้ำหนัก 305 วัน

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนม อ.ส.ค. ที่มีค่าการผสมพันธุ์ที่น่าสนใจ ประจำปี พ.ศ.2550

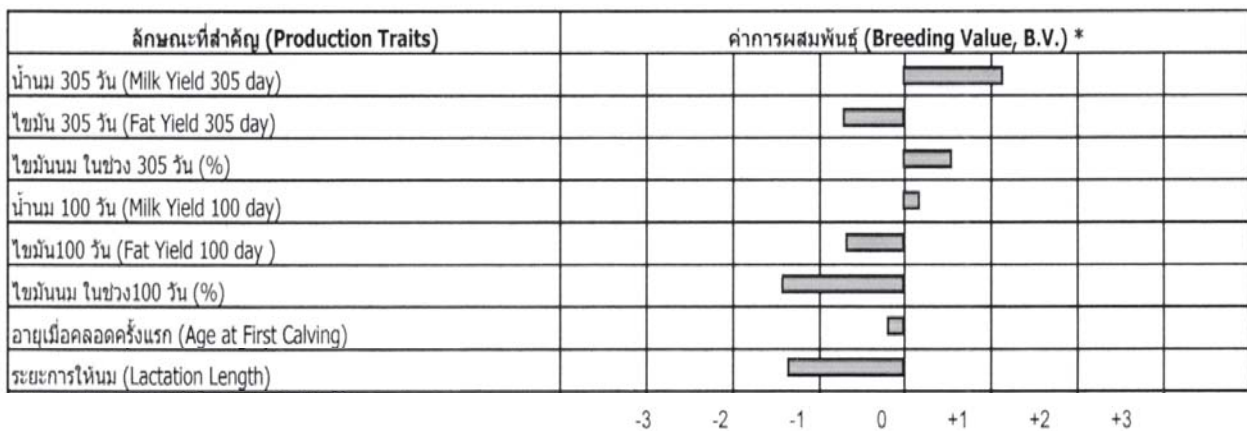


ชื่อ (Name of Bull) : แฟคเตอร์ (FACTOR)
 หมายเลข (ID No.) : H-4001
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 26 กันยายน 2540
 พันธุ์ (Breed) : 100%HF
 ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : MANDEL
 แม่ (Dam Name) : ML23516

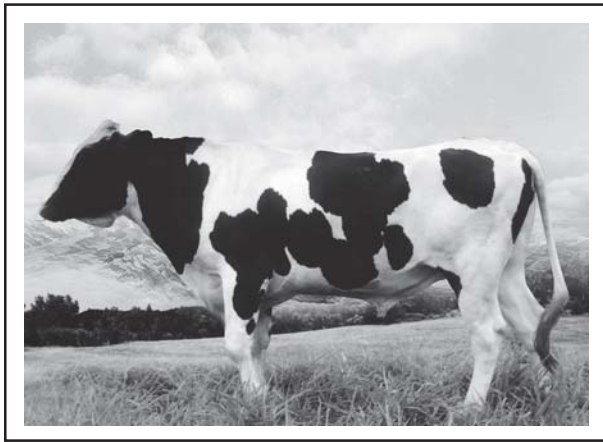
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : ฟาร์มยอดด้อม

ค่าการผสมพันธุ์จากแหล่งที่ทำการประเมิน (อ.ส.ค. : D.P.O Breeding Value)

น้ำนม 305 วัน (Milk Yield 305 day)	+ 495.20	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 75.92%
ไขมัน 305 วัน (Fat Yield 305 day)	- 6.28	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 74.79%
ไขมันนม ในช่วง 305 วัน (%)	- 0.56	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 77.17%
น้ำนม 100 วัน (Milk Yield 100 day)	+ 200.23	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 71.76%
ไขมัน 100 วัน (Fat Yield 100 day)	- 5.06	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 74.52%
ไขมันนม ในช่วง 100 วัน (%)	- 0.92	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 77.37%
อายุเมื่อคลอดครั้งแรก (Age at First Calving)	- 2.70	เดือน (month)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 68.80%
ระยะการให้นม (Lactation Length)	- 3.87	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 31.41%



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

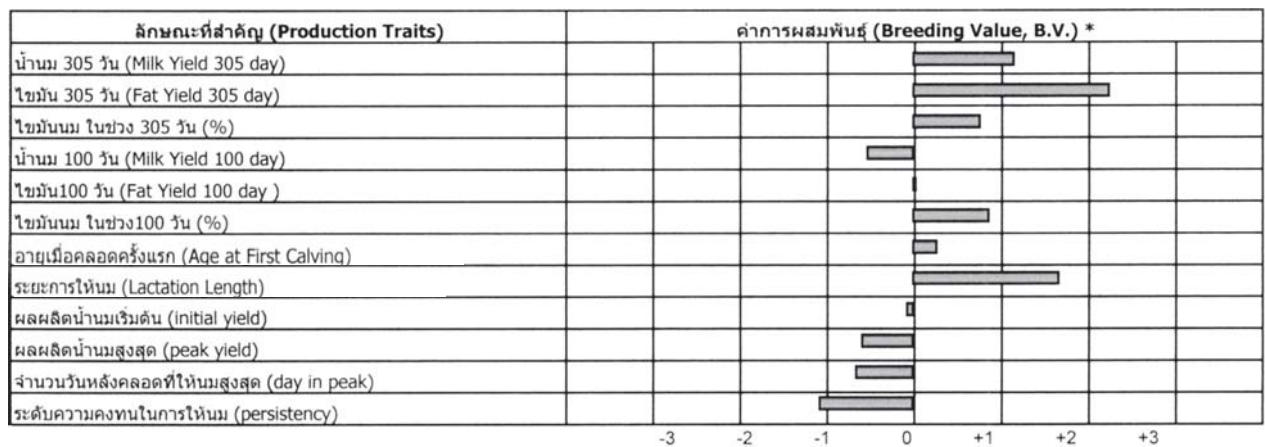


ชื่อ (Name of Bull) : พูม่า (PUMA)
 หมายเลข (ID No.) : 9204
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 11 มิถุนายน 2539
 พันธุ์ (Breed) : 87 1/2%HF, 3 1/8%RD,
 1 9/16%BRS, 6 1/4%SW,
 1 9/16%NA
 ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : BELLWOOD
 แม่ (Dam Name) : 70 (PK71428)

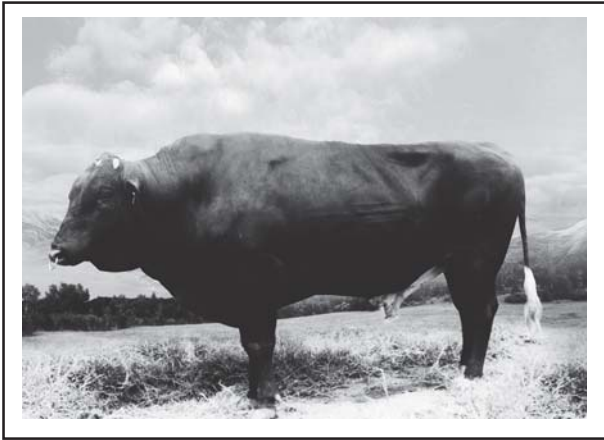
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี

ค่าการผสมพันธุ์จากแหล่งที่ทำการประเมิน (อ.ส.ค. : D.P.O Breeding Value)

น้ำนม 305 วัน (Milk Yield 305 day)	+ 499.26	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 42.05%
ไขมัน 305 วัน (Fat Yield 305 day)	+ 18.47	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 41.21%
ไขมันนม ในช่วง 305 วัน (%)	- 0.54	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 44.03%
น้ำนม 100 วัน (Milk Yield 100 day)	+ 153.98	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 38.26%
ไขมัน 100 วัน (Fat Yield 100 day)	- 3.86	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 35.45%
ไขมันนม ในช่วง 100 วัน (%)	- 0.60	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 43.76%
อายุเมื่อคลอดครั้งแรก (Age at First Calving)	- 2.33	เดือน (month)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 35.64%
ระยะเวลาให้นม (Lactation Length)	+ 3.14	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 12.52%
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (initial yield)	- 2.74	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 28.06%
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (peak yield)	- 0.56	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 30.05%
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (day in peak)	+ 22.55	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 8.19%
ระดับความคงทนในการให้นม (persistence)	0.37		ความแม่นยำ (Accuracy) : 35.12%



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



ชื่อ (Name of Bull) : พีพี (P.P.)
 หมายเลข (ID No.) : C-4108
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 17 กุมภาพันธ์ 2541
 พันธุ์ (Breed) : 75%HF, 25%SW

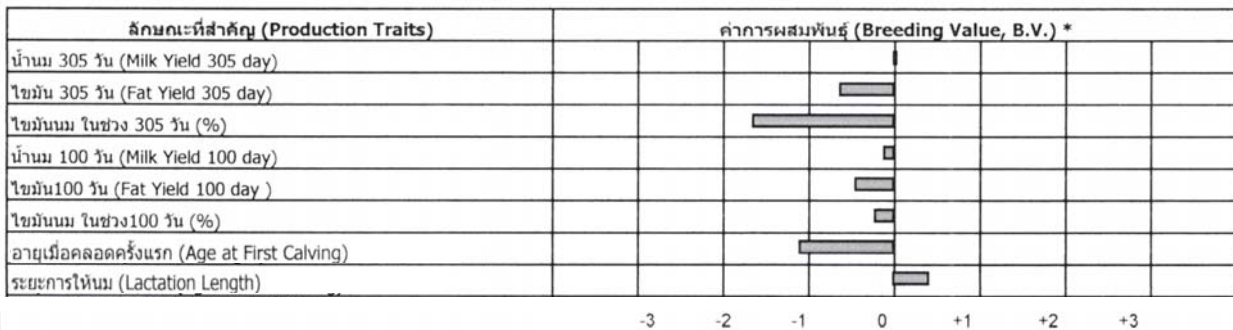
ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : MAJIC
 แม่ (Dam Name) : โพธิ์ทอง 2 (PK42549)

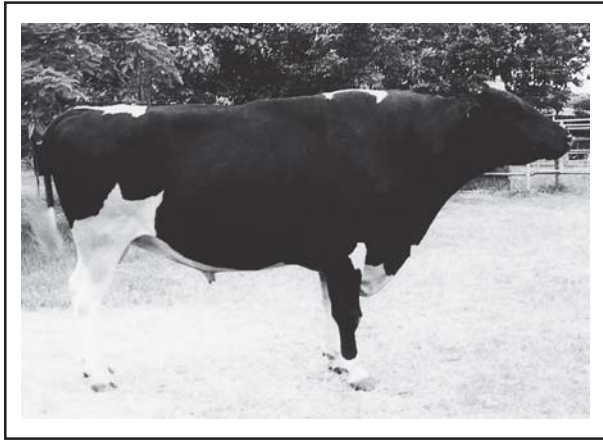
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : พืชนี้ บุญเมือง ฟาร์ม

ค่าการผสมพันธุ์จากแหล่งที่ทำการประเมิน (อ.ส.ค. : D.P.O Breeding Value)

น้ำนม 305 วัน (Milk Yield 305 day)	+ 284.93	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 55.40%
ไขมัน 305 วัน (Fat Yield 305 day)	- 5.78	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 51.91%
ไขมันนม ในช่วง 305 วัน (%)	- 0.83	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 52.44%
น้ำนม 100 วัน (Milk Yield 100 day)	+ 181.53	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 50.11%
ไขมัน 100 วัน (Fat Yield 100 day)	- 4.69	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 46.03%
ไขมันนม ในช่วง 100 วัน (%)	- 0.75	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 52.28%
อายุเมื่อคลอดครั้งแรก (Age at First Calving)	- 3.43	เดือน (month)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 47.66%
ระยะเวลาให้นม (Lactation Length)	+ 0.18	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 43.62%



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



ชื่อ (Name of Bull) : โปรเจ็ค (PROJECT)
 หมายเลข (ID No.) : C-4013
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 12 กันยายน 2540
 พันธุ์ (Breed) : 87 1/2%HF, 6 1/4%RD,
 3 1/8%RS, 3 1/8%NA

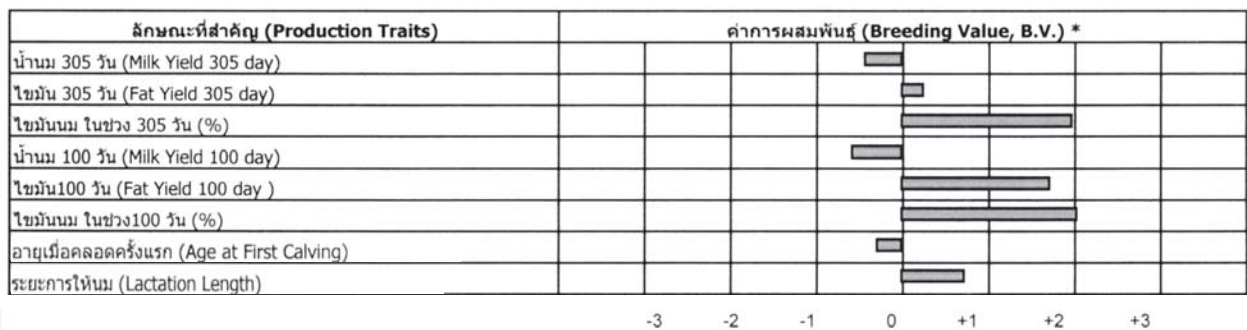
ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : BELLWOOD
 แม่ (Dam Name) : LK20052

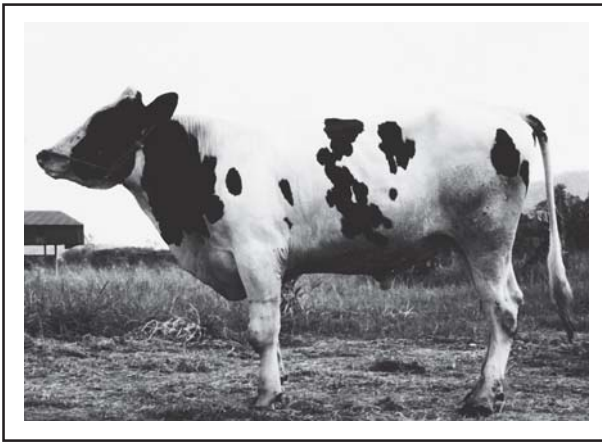
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : นม เมฆา ฟาร์ม

ค่าการผสมพันธุ์จากแหล่งที่ทำการประเมิน (อ.ส.ค. : D.P.O Breeding Value)

น้ำนม 305 วัน (Milk Yield 305 day)	+ 198.32	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 42.42%
ไขมัน 305 วัน (Fat Yield 305 day)	+ 1.63	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 39.71%
ไขมันนม ในช่วง 305 วัน (%)	- 0.39	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 40.81%
น้ำนม 100 วัน (Milk Yield 100 day)	+ 150.65	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 37.82%
ไขมัน 100 วัน (Fat Yield 100 day)	- 0.92	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 33.53%
ไขมันนม ในช่วง 100 วัน (%)	- 0.43	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 40.38%
อายุเมื่อคลอดครั้งแรก (Age at First Calving)	- 2.78	เดือน (month)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 35.52%
ระยะเวลาให้นม (Lactation Length)	+ 0.93	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 12.05%



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

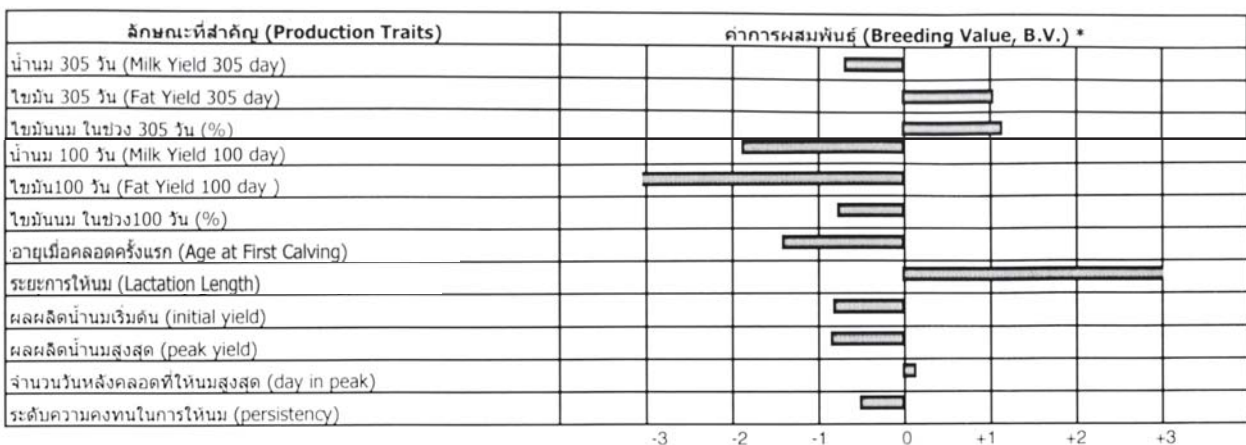


ชื่อ (Name of Bull) : ฟาสเตอร์ (FASTER)
 หมายเลข (ID No.) : 2238
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 22 กรกฎาคม 2539
 พันธุ์ (Breed) : 100%HF
 ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : EXRANCO JAKE
 แม่ (Dam Name) : Z301008

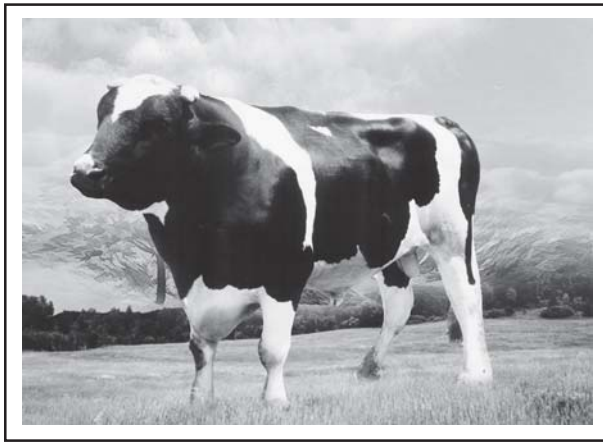
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : วรวิทย์ มธรวงษชาติษฐ์ ฟาร์ม

ค่าการผสมพันธุ์จากแหล่งที่ทำการประเมิน (อ.ส.ค. : D.P.O Breeding Value)

น้ำนม 305 วัน (Milk Yield 305 day)	+ 151.10	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 65.84%
ไขมัน 305 วัน (Fat Yield 305 day)	+ 8.28	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 64.69%
ไขมันนม ในช่วง 305 วัน (%)	- 0.49	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 67.44%
น้ำนม 100 วัน (Milk Yield 100 day)	+ 66.70	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 63.14%
ไขมัน 100 วัน (Fat Yield 100 day)	9.62	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 62.65%
ไขมันนม ในช่วง 100 วัน (%)	- 0.83	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 68.59%
อายุเมื่อคลอดครั้งแรก (Age at First Calving)	- 3.68	เดือน (month)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 60.23%
ระยะการให้นม (Lactation Length)	+ 11.18	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 25.36%
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (initial yield)	- 3.12	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 19.23%
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (peak yield)	- 0.66	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 20.52%
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (day in peak)	+ 25.02	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 5.29%
ระดับความคงทนในการให้นม (persistence)	0.43		ความแม่นยำ (Accuracy) : 24.36%



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



ชื่อ (Name of Bull) : เพ็ททรีไฟร์ (PETRIFY)
 หมายเลข (ID No.) : 9159
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 2 สิงหาคม 2536
 พันธุ์ (Breed) : 93 3/4%HF, 6 1/4%SW

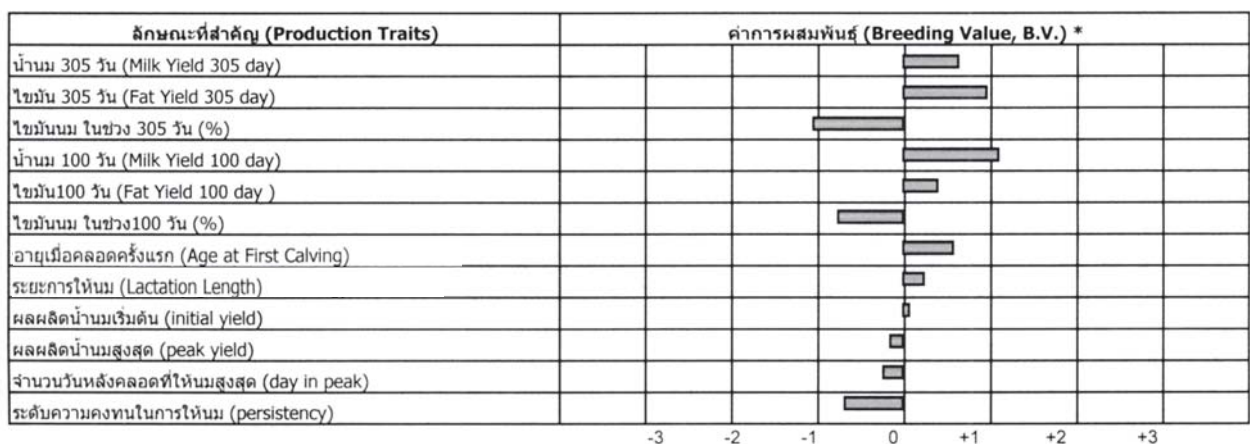
ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : KIRKBOY
 แม่ (Dam Name) : LK10127

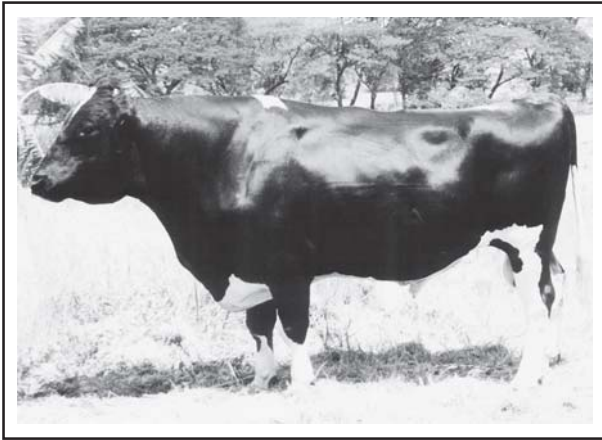
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : ประสิทธิ์ ผาสุก ฟาร์ม

ค่าการผสมพันธุ์จากแหล่งที่ทำกรประเมิน (อ.ส.ค. : D.P.O Breeding Value)

น้ำนม 305 วัน (Milk Yield 305 day)	+ 401.48	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 40.98%
ไขมัน 305 วัน (Fat Yield 305 day)	+ 7.64	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 40.22%
ไขมันนม ในช่วง 305 วัน (%)	- 0.76	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 42.96%
น้ำนม 100 วัน (Milk Yield 100 day)	+ 260.33	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 43.62%
ไขมัน 100 วัน (Fat Yield 100 day)	- 3.22	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 34.14%
ไขมันนม ในช่วง 100 วัน (%)	- 0.83	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 42.52%
อายุเมื่อคลอดครั้งแรก (Age at First Calving)	- 2.09	เดือน (month)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 34.55%
ระยะการให้นม (Lactation Length)	- 0.22	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 11.56%
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (initial yield)	- 2.66	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 22.97%
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (peak yield)	- 0.38	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 24.52%
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (day in peak)	+ 23.90	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 6.69%
ระดับความคงทนในการให้นม (persistence)	0.41		ความแม่นยำ (Accuracy) : 28.98%



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

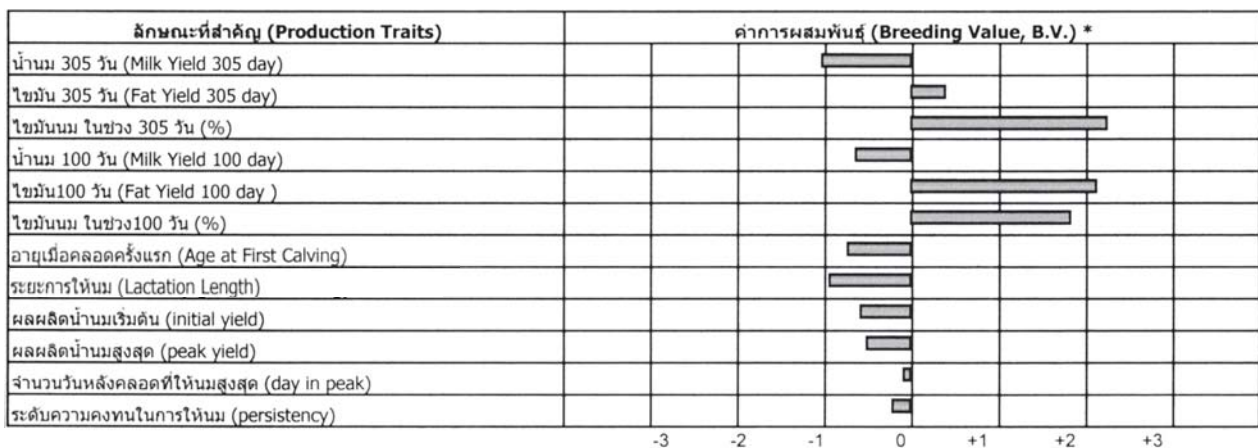


ชื่อ (Name of Bull) : ไฟท์เตอร์ (FIGHTER)
 หมายเลข (ID No.) : 2225
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 25 ตุลาคม 2536
 พันธุ์ (Breed) : 100%HF
 ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : MYKINDA STARSHINE
 แม่ (Dam Name) : 28

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่

ค่าการผสมพันธุ์จากแหล่งที่ทำการประเมิน (อ.ส.ค. : D.P.O Breeding Value)

น้ำนม 305 วัน (Milk Yield 305 day)	+ 84.50	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 75.20%
ไขมัน 305 วัน (Fat Yield 305 day)	+ 2.81	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 74.07%
ไขมันนม ในช่วง 305 วัน (%)	- 0.36	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 76.41%
น้ำนม 100 วัน (Milk Yield 100 day)	+ 146.74	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 71.71%
ไขมัน 100 วัน (Fat Yield 100 day)	- 0.22	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 75.36%
ไขมันนม ในช่วง 100 วัน (%)	- 0.46	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 77.03%
อายุเมื่อคลอดครั้งแรก (Age at First Calving)	- 3.13	เดือน (month)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 68.85%
ระยะการให้นม (Lactation Length)	- 2.95	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 31.93%
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (initial yield)	- 3.00	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 53.27%
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (peak yield)	- 0.53	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 55.90%
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (day in peak)	+ 24.34	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 19.28%
ระดับความคงทนในการให้นม (persistence)	0.46		ความแม่นยำ (Accuracy) : 62.57%



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

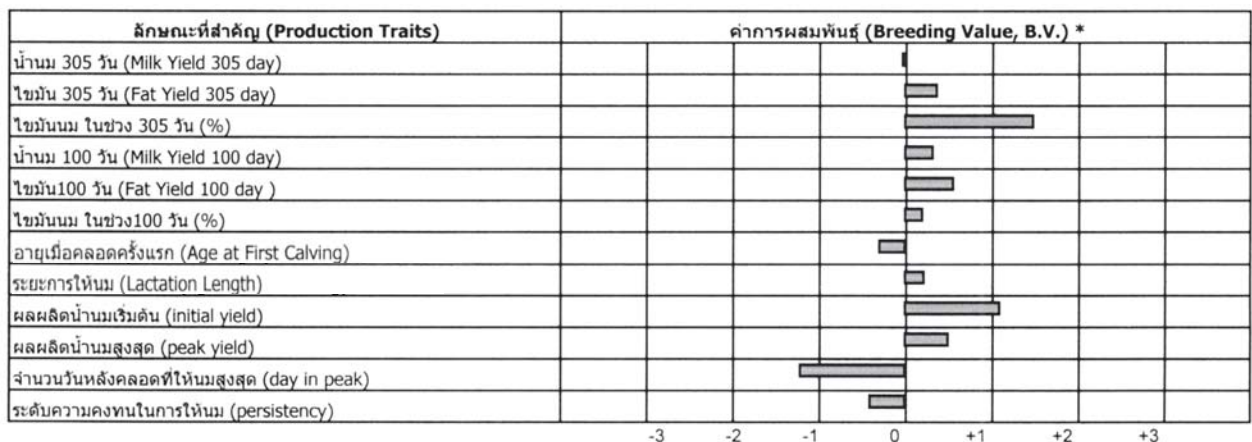


ชื่อ (Name of Bull) : พรินเตอร์ (PRINTER)
 หมายเลข (ID No.) : 9191
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 28 กรกฎาคม 2538
 พันธุ์ (Breed) : 81 1/4%HF, 6 1/4%RD,
 3 1/8%BS, 6 1/4%RS,
 3 1/8%NA
 ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : OUTLOOK
 แม่ (Dam Name) : 77873

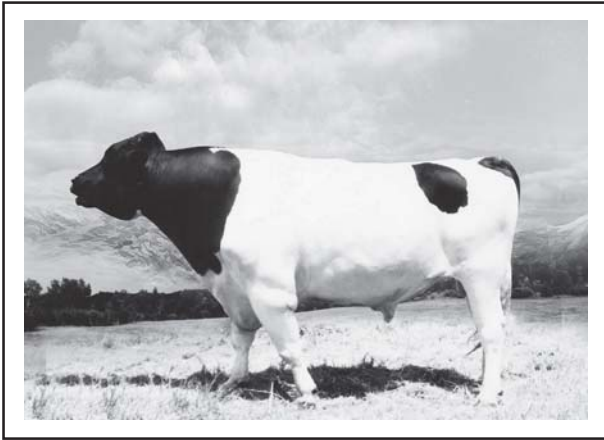
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : พัชณี บุญเมืองฟาร์ม

ค่าการผสมพันธุ์จากแหล่งที่ทำการประเมิน (อ.ส.ค. : D.P.O Breeding Value)

น้ำนม 305 วัน (Milk Yield 305 day)	+ 273.67	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 44.41%
ไขมัน 305 วัน (Fat Yield 305 day)	+ 2.61	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 39.20%
ไขมันนม ในช่วง 305 วัน (%)	- 0.45	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 37.05%
น้ำนม 100 วัน (Milk Yield 100 day)	+ 208.96	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 39.26%
ไขมัน 100 วัน (Fat Yield 100 day)	- 2.96	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 33.92%
ไขมันนม ในช่วง 100 วัน (%)	- 0.69	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 37.09%
อายุเมื่อคลอดครั้งแรก (Age at First Calving)	- 2.79	เดือน (month)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 37.84%
ระยะการให้นม (Lactation Length)	- 0.26	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 13.40%
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (initial yield)	- 2.13	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 30.89%
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (peak yield)	- 0.12	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 32.84%
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (day in peak)	+ 20.84	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 9.15%
ระดับความคงทนในการให้นม (persistence)	0.44		ความแม่นยำ (Accuracy) : 38.36%



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



ชื่อ (Name of Bull) : แฟร์ (FAIR)
 หมายเลข (ID No.) : 2233
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 10 กุมภาพันธ์ 2537
 พันธุ์ (Breed) : 100%HF

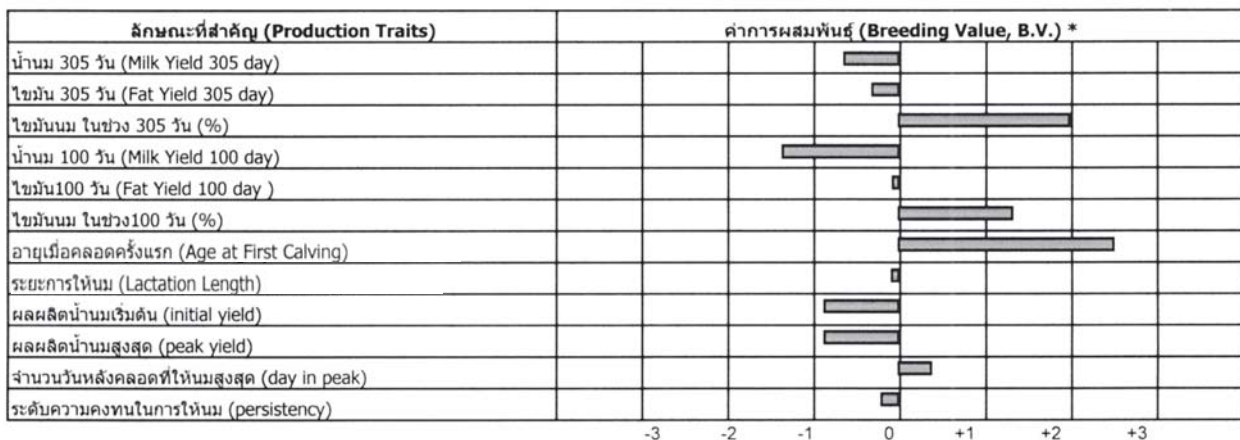
ประวัติ (Pedigree)

พ่อ (Sire Name) : WHITERIVER ROCKIE
 แม่ (Dam Name) : 124

แหล่งกำเนิด (Birth Place) : ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่

ค่าการผสมพันธุ์จากแหล่งที่ทำการประเมิน (อ.ส.ค. : D.P.O Breeding Value)

น้ำนม 305 วัน (Milk Yield 305 day)	+ 157.50	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 67.58%
ไขมัน 305 วัน (Fat Yield 305 day)	- 3.10	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 66.41%
ไขมันนม ในช่วง 305 วัน (%)	- 0.39	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 69.10%
น้ำนม 100 วัน (Milk Yield 100 day)	+ 100.15	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 64.95%
ไขมัน 100 วัน (Fat Yield 100 day)	- 4.04	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 65.45%
ไขมันนม ในช่วง 100 วัน (%)	- 0.53	เปอร์เซ็นต์ (%)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 70.97%
อายุเมื่อคลอดครั้งแรก (Age at First Calving)	- 0.54	เดือน (month)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 62.00%
ระยะการให้นม (Lactation Length)	- 0.96	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 26.65%
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (initial yield)	- 3.15	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 27.36%
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (peak yield)	- 0.67	กิโลกรัม (Kg)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 29.13%
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (day in peak)	+ 25.78	วัน (day)	ความแม่นยำ (Accuracy) : 7.84%
ระดับความคงทนในการให้นม (persistence)	0.46		ความแม่นยำ (Accuracy) : 34.36%



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



ชื่อ (Name of Bull) : พีช (PEACE)
 หมายเลข (ID No.) : 9202
 วันเดือนปีเกิด (Date of Birth) : 23 เมษายน 2539
 พันธุ์ (Breed) : 56 1/4%HF, 37 1/2%BS,
 6 1/4%BRA
 ประวัติ (Pedigree)
 พ่อ (Sire Name) : LOYALTY
 แม่ (Dam Name) : (บราว) SK30205

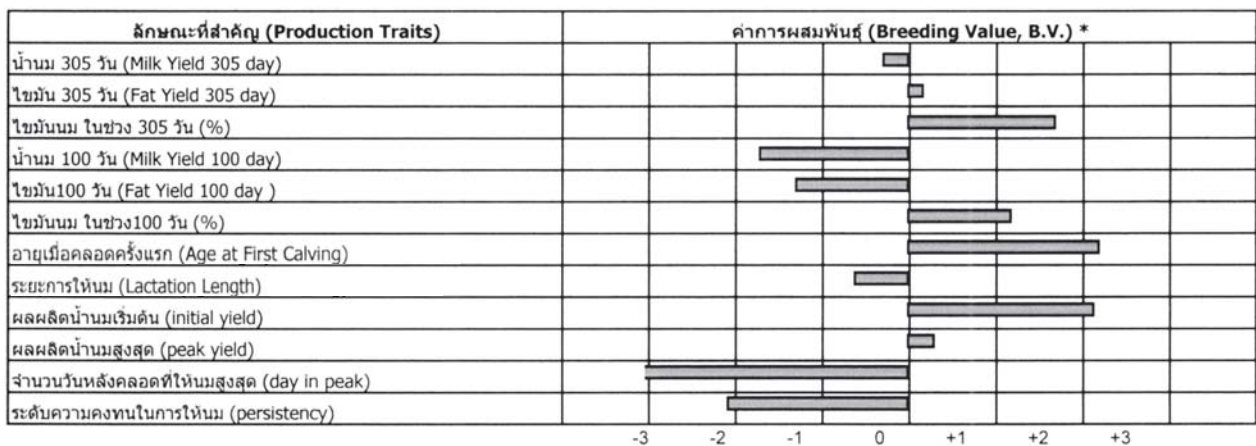
แหล่งกำเนิด (Birth Place) : สงกรานต์ เปี้ยคำภา ฟาร์ม

ค่าการผสมพันธุ์จากแหล่งที่ทำการประเมิน (อ.ส.ค. : D.P.O Breeding Value)

น้ำนม 305 วัน (Milk Yield 305 day) +555.04 กิโลกรัม (Kg) ความแม่นยำ (Accuracy) : 43.62%

ค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม 2550 (D.P.O Sire Breeding Value 2007)

น้ำนม 305 วัน (Milk Yield 305 day) + 223.63 กิโลกรัม (Kg) ความแม่นยำ (Accuracy) : 47.81%
 ไขมัน 305 วัน (Fat Yield 305 day) + 0.95 กิโลกรัม (Kg) ความแม่นยำ (Accuracy) : 46.87%
 ไขมันนม ในช่วง 305 วัน (%) - 0.43 เปอร์เซ็นต์ (%) ความแม่นยำ (Accuracy) : 49.71%
 น้ำนม 100 วัน (Milk Yield 100 day) + 76.63 กิโลกรัม (Kg) ความแม่นยำ (Accuracy) : 43.38%
 ไขมัน 100 วัน (Fat Yield 100 day) - 6.16 กิโลกรัม (Kg) ความแม่นยำ (Accuracy) : 40.59%
 ไขมันนม ในช่วง 100 วัน (%) - 0.55 เปอร์เซ็นต์ (%) ความแม่นยำ (Accuracy) : 49.37%
 อายุเมื่อคลอดครั้งแรก (Age at First Calving) - 0.78 เดือน (month) ความแม่นยำ (Accuracy) : 40.52%
 ระยะเวลาให้นม (Lactation Length) - 2.22 วัน (day) ความแม่นยำ (Accuracy) : 14.62%
 ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (initial yield) - 1.58 กิโลกรัม (Kg)
 ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (peak yield) - 0.20 กิโลกรัม (Kg)
 จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (day in peak) + 14.27 วัน (day)
 ระดับความคงทนในการให้นม (persistence) 0.27 ความแม่นยำ (Accuracy) : 1.75%



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

สรุปค่าการผสมพันธุ์แม่พันธุ์โคนม พ.ศ. 2550

DAM SUMMARY 2007

หมายเลข	สายเลือด ไฮลด์ไลน์ ฟรีเซียน	เจ้าของฟาร์ม	น้ำนม 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำนม 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้น้ำนม		ปริมาณน้ำนมสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม	
			ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ
MC440481	87.50	ชนะศักดิ์ จุมพลอานันท์	1225.36	56.59	-0.71	59.32	416.66	51.14	-0.85	58.71	-1.46	47.16	0.00	16.80	-2.40	42.02	-0.29	44.81	22.71	12.04	0.31	52.87
MC430004	84.38	อรุณ อรรถพันธ์	1141.55	58.80	-0.67	35.94	315.78	50.42	-0.84	36.72	-2.69	49.23	-3.62	17.79	-2.46	45.34	-0.42	48.20	21.26	13.36	0.29	56.37
ML420538	75.00	อสด	1134.43	60.37	-0.50	62.72	253.83	55.54	-0.62	62.86	-1.32	51.58	5.11	19.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML450562	98.83	เหนือตะวันฟาร์ม	1098.32	52.61	-0.78	55.48	571.22	47.18	-1.11	54.76	0.40	43.38	-1.27	14.62	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC441450	96.88	อดิเรกผลฟาร์ม	1076.29	56.47	-0.94	59.59	422.82	50.73	-1.14	58.82	-2.14	46.29	-2.11	15.75	-3.01	42.59	-0.63	45.38	25.01	12.04	0.37	53.64
MC461524	93.75	ชนะศักดิ์ จุมพลอานันท์	1010.98	60.57	-0.87	62.92	445.83	55.36	-1.04	62.44	-1.15	51.65	3.33	19.61	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC452062	93.75	อรุณ อรรถพันธ์	995.48	58.38	-1.13	60.59	299.43	52.92	-1.07	59.98	-3.96	49.07	-3.41	18.11	-2.24	44.40	0.07	47.29	24.70	12.93	0.48	55.42
ML430131	96.88	วิชัย เจริญไธสง	986.99	55.30	-0.77	57.79	255.52	50.21	-0.90	57.30	-3.60	46.55	-3.26	16.80	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML420539	75.00	วิวัฒน์ แก่นจักร	966.43	58.94	-0.45	61.21	219.65	53.78	-0.58	60.82	-1.66	50.03	3.34	18.72	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML450559	100.00	เหนือตะวันฟาร์ม	956.20	53.60	-0.68	56.47	540.60	48.19	-1.07	55.77	-3.20	44.13	2.35	15.01	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML420274	93.75	อสด	938.48	55.37	-0.90	58.40	271.02	50.42	-0.87	57.67	-3.55	46.29	-3.44	16.11	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC452934	88.67	ประสิทธิ์ ผาสุก	925.64	58.85	-0.59	61.27	203.78	53.88	-0.54	60.72	-1.51	50.34	-3.73	19.90	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC450134	93.75	วิรัตน์ คัมภีรานนท์	916.68	58.97	-0.63	61.42	213.30	54.06	-0.57	60.87	-1.69	50.42	-4.93	19.90	-1.84	45.73						
ML410211	96.88	อรุณ อรรถพันธ์	870.59	63.01	-0.83	65.06	217.25	57.73	-0.78	64.71	-3.80	54.00	1.08	20.73	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML45064	81.25	อรุณ อรรถพันธ์	866.84	62.24	-0.57	64.03	256.52	58.99	-0.61	65.62	-2.47	55.33	-5.08	21.53	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML410418	81.25	อรุณ อรรถพันธ์	862.64	65.55	-0.70	67.26	199.14	62.01	-0.60	68.39	-4.23	58.62	0.71	24.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC421952	87.50	อสด	854.86	57.97	-0.78	60.18	462.26	53.78	-1.00	60.82	-2.51	50.03	-0.41	18.72	-2.23	36.17	-0.02	38.44	22.13	10.57	0.47	45.06
MC430005	87.50	อรุณ อรรถพันธ์	794.46	65.79	-0.58	53.33	263.28	59.32	-0.69	54.12	-2.74	57.66	-7.17	23.77	-1.07	48.62	1.14	51.55	22.71	15.11	0.82	59.30
MC452757	98.44	วิชัย เจริญไธสง	789.10	49.11	-0.85	50.93	286.06	44.98	-0.89	50.54	-4.03	42.13	1.39	16.80	-2.57	33.27	-0.13	35.39	24.75	9.15	0.49	42.00
PK431110	85.16	จิตต์ โกวิทค้ำพูล	767.81	44.70	-0.68	46.22	424.30	40.24	-0.78	45.63	-1.43	37.27	1.50	12.52	-1.85	33.83	0.22	36.14	21.44	9.45	0.43	42.60
AF4515	96.88	อรุณ อรรถพันธ์	762.79	64.38	-0.81	65.52	293.72	59.32	-0.82	65.41	-4.03	55.81	-4.25	22.30	-2.88	47.76	-0.52	50.71	24.42	14.92	0.40	58.75
TD450034	96.88	อสด	759.39	60.29	-0.71	63.11	267.94	54.72	-0.66	62.44	-3.21	50.50	-5.26	18.42	-2.86	47.39	-0.51	50.34	25.30	14.36	0.37	58.69
ML410112	90.63	อรุณ อรรถพันธ์	754.57	61.40	-0.67	61.42	244.98	55.99	-0.75	61.16	-2.93	52.48	-6.57	19.90	-2.57	NA	-0.33	NA	23.20	NA	0.44	1.75
MC452060	93.75	อรุณ อรรถพันธ์	745.78	62.64	-0.94	65.02	248.84	57.22	-0.86	64.58	-4.05	53.35	-2.52	20.46	-3.20	45.07	-0.94	48.07	24.31	12.93	0.24	56.48
MC461520	93.75	ชนะศักดิ์ จุมพลอานันท์	737.88	59.75	-0.72	62.18	370.63	54.53	-0.92	61.64	-1.56	50.89	-0.85	19.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC440072	96.88	ชนะศักดิ์ จุมพลอานันท์	736.79	55.43	-0.60	57.84	264.37	50.73	-0.72	57.24	-1.95	47.24	-1.77	18.42	-1.91	42.31	0.42	44.96	24.51	12.93	0.50	52.42
AF4624	93.75	อรุณ อรรถพันธ์	733.18	55.91	-0.94	58.89	422.23	50.32	-1.01	58.09	-3.25	46.03	-1.29	15.75	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC460066	87.50	อดิเรกผลฟาร์ม	726.56	49.45	-0.69	51.46	305.46	45.10	-0.84	51.04	-0.47	42.32	-0.86	15.75	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
19451585	93.75	สุรัชย์ บารมี	725.08	57.61	-0.71	59.80	248.91	52.82	-0.77	59.33	-2.15	49.55	-6.28	19.61	-2.25	44.53	0.01	47.29	24.25	14.16	0.44	54.69
HY470329	98.44	สมพร บุญหลา	717.00	48.31	-0.66	51.07	358.56	43.38	-0.79	50.34	-2.47	39.68	-1.94	13.40	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC431121	87.50	ชนะศักดิ์ จุมพลอานันท์	713.66	51.21	-0.64	54.08	325.66	45.92	-0.73	53.36	-3.27	42.03	0.33	14.23	-2.22	38.34	-0.12	40.91	22.99	10.83	0.35	48.38
ML410119	84.38	อรุณ อรรถพันธ์	703.45	61.94	-0.71	63.65	278.28	58.49	-0.81	64.71	-2.68	55.19	0.51	22.80	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
AF4521	98.44	อรุณ อรรถพันธ์	703.10	60.99	-0.48	63.50	194.28	55.54	-0.63	63.00	-3.24	51.50	-3.47	19.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

หมายเลข	สายเลือด ไฮลด์ไลน์ ฟรีเซียน	เจ้าของฟาร์ม	น้ำหนัก 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำหนัก 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้น้ำนม		ปริมาณน้ำนมสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม		
			ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์
MC410811	99.22	จีระยุทธ ธรรมจิตร	700.25	53.22	-0.81	55.71	349.88	48.62	-0.88	55.66	-1.03	45.05	-1.59	16.11	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC461519	98.44	ชนะศักดิ์ จุมพลอานันท์	694.00	58.12	-0.65	60.59	249.01	53.21	-0.69	59.98	-1.95	49.55	-3.34	19.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
AF4531	98.44	อรุณ อรรถพันธ์	688.30	57.64	-0.76	60.54	280.87	52.04	-0.88	59.83	-3.14	47.75	-4.50	16.80	-2.35	42.16	0.10	44.96	24.52	11.81	0.57	53.26	
ML430254	97.66	เหนือตะวันฟาร์ม	688.24	26.30	-0.70	27.67	379.54	23.41	-0.91	27.34	-1.06	22.64	-1.02	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML410417	75.00	อรุณ อรรถพันธ์	679.23	65.37	-0.40	66.65	185.29	61.63	-0.50	67.71	-3.04	58.17	0.98	24.23	-2.42	29.83	-0.58	31.80	19.07	8.52	0.29	37.38	
MC460869	93.75	สุชาติ ทองแย้ม	674.68	53.96	-0.76	56.18	404.73	49.16	-0.91	55.72	-0.68	45.85	2.82	17.14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC420579	93.75	อติเรกผลฟาร์ม	668.78	28.25	-0.77	29.79	299.63	25.33	-0.91	29.36	-2.25	23.97	-1.42	7.30	-2.79	21.18	-0.48	22.77	24.10	5.79	0.41	26.78	
AF4623	93.75	อรุณ อรรถพันธ์	665.48	54.10	-0.92	56.30	321.73	48.84	-0.94	55.66	-3.40	45.14	1.32	16.11	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
AF4606	96.88	อรุณ อรรถพันธ์	658.39	61.29	-0.83	61.82	283.33	55.45	-0.86	61.21	-4.49	51.73	-1.71	19.02	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML410157	68.75	วิรัช แก่นจักร	657.21	57.36	-0.32	60.02	108.60	51.94	-0.35	59.43	-1.64	48.00	-1.84	17.14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC452857	96.88	โสภา สุโรไตร	651.79	52.44	-0.69	54.21	292.92	48.51	-0.96	53.89	-2.48	45.94	-2.29	19.02	-2.76	27.36	-0.38	28.65	25.56	9.74	0.48	32.09	
ML420272	96.88	วิชัย เฉิดจะโป๊ะ	650.59	61.67	-0.79	61.77	208.59	57.82	-0.77	62.06	-5.26	55.47	3.60	25.58	-2.64	16.65	-0.24	17.58	24.61	4.73	0.48	20.92	
ML450423	93.75	อติเรกผลฟาร์ม	650.08	53.56	-0.65	56.24	247.52	48.30	-0.72	55.60	-3.05	44.50	-0.77	15.39	-2.24	39.30	0.12	41.85	24.12	10.83	0.58	49.45	
MC441346	92.19	KKK	640.38	61.10	-0.69	63.60	324.89	56.34	-1.01	63.09	-0.36	52.55	0.12	21.27	-2.74	42.45	-0.51	45.24	23.30	12.04	0.36	53.32	
SM450327	96.88	เกรียงไกร น้อยไทย	639.09	56.72	-0.66	58.73	138.86	52.43	-0.33	58.30	-2.81	49.39	-4.14	20.73	-2.58	45.20	-0.25	47.68	24.71	15.82	0.36	54.20	
MC420565	84.38	อรุณ อรรถพันธ์	638.45	50.01	-0.64	51.00	163.84	60.85	-0.61	66.47	-2.98	57.53	-4.67	24.00	-2.35	22.09	-0.28	23.66	21.72	6.26	0.41	28.18	
ML43371	87.50	ยอดล้มฟาร์ม	637.86	62.96	-0.60	38.13	212.31	55.63	-0.60	39.96	-2.77	55.12	-3.63	24.23	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC452064	93.75	อรุณ อรรถพันธ์	637.78	61.92	-0.53	62.62	231.71	56.25	-0.72	62.11	-3.56	52.55	-3.92	19.90	0.29	47.01	2.76	49.97	24.55	10.03	1.28	58.47	
MC462323	96.09	อติเรกผลฟาร์ม	636.44	51.14	-0.93	54.02	305.19	45.92	-1.06	53.24	-3.53	41.93	-0.03	14.23	-3.35	40.53	-0.99	43.22	24.98	11.33	0.32	51.10	
ML430130	96.88	วิชัย เฉิดจะโป๊ะ	633.39	55.24	-0.75	57.56	248.18	50.63	-0.79	57.03	-2.85	47.16	-2.10	19.02	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC450992	100.00	ชนะศักดิ์ จุมพลอานันท์	625.80	57.48	-0.60	60.02	230.16	52.53	-0.66	59.38	-2.23	48.91	-4.00	19.02	-2.06	41.43	0.36	43.95	25.30	12.72	0.54	51.03	
MC450816	95.31	KKK	625.29	55.65	-0.76	58.45	297.37	50.32	-0.94	57.77	-2.24	46.29	-2.40	16.46	-3.38	42.73	-1.02	45.52	24.60	12.72	0.35	53.19	
MC440623	87.50	ชนะศักดิ์ จุมพลอานันท์	624.66	62.85	-0.52	65.02	194.55	57.82	-0.55	64.62	-2.03	54.28	-3.92	21.79	-2.30	44.80	-0.16	47.55	22.24	14.16	0.44	55.05	
MC451287	93.75	ชนะศักดิ์ จุมพลอานันท์	623.98	56.38	-0.68	59.05	318.93	51.24	-0.79	58.35	-1.55	47.41	2.35	17.47	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
AF4530	98.44	อรุณ อรรถพันธ์	622.90	64.53	-0.91	65.61	281.01	60.05	-0.76	65.79	-2.79	56.68	-1.55	23.53	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
SM430086	68.75	อสด	621.61	58.88	-0.49	61.87	223.06	53.11	-0.68	61.16	-0.50	48.74	-2.16	17.14	-1.95	NA	-0.25	NA	17.59	NA	0.33	1.75	
MC450699	96.88	ชนะศักดิ์ จุมพลอานันท์	618.99	57.48	-0.61	60.02	245.98	52.53	-0.70	59.38	-1.98	48.91	-4.49	19.02	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML430253	100.00	เหนือตะวันฟาร์ม	617.50	26.46	-0.67	27.94	371.20	23.66	-0.91	27.60	-3.11	22.64	0.99	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC462377	81.25	ชนะศักดิ์ จุมพลอานันท์	615.94	56.41	-0.68	59.05	237.53	51.24	-0.69	58.40	-1.47	47.41	2.30	17.47	-1.90	34.57	0.07	36.68	21.65	9.74	0.42	43.35	
AF4517	87.50	อรุณ อรรถพันธ์	612.76	64.48	-0.66	65.06	240.06	59.49	-0.70	64.93	-2.67	56.14	-7.66	22.80	-2.17	47.51	0.05	50.46	22.71	14.92	0.59	58.25	
ML45407	87.50	อรุณ อรรถพันธ์	607.06	28.83	-0.65	30.16	251.38	27.54	-0.71	31.69	-2.45	26.09	-3.30	8.05	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC411589	82.81	สุรัชย์ บารมี	604.15	55.37	-0.43	56.88	233.30	52.24	-0.55	57.72	-2.35	49.47	-2.21	20.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML410228	89.84	KKK	600.72	60.63	-0.65	62.42	284.13	57.73	-0.66	63.73	-3.26	54.42	2.29	23.29	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC440264	87.50	อติเรกผลฟาร์ม	600.26	58.18	-0.77	61.06	310.46	52.53	-0.79	60.38	-0.63	48.25	2.76	17.14	-2.42	41.43	-0.29	44.24	22.60	11.57	0.36	52.23	
TD430027	75.00	อสด	596.83	62.19	-0.21	64.74	184.60	57.13	-0.64	64.18	-1.86	53.35	-2.78	21.53	-2.15	48.25	-0.31	51.19	19.93	15.29	0.35	59.24	
ML42236	75.00	ประสิทธิ์ สมตน	591.73	21.06	-0.52	22.29	219.78	18.65	-0.60	21.90	-1.69	18.52	-0.90	4.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

หมายเลข	สายเลือด ไฮลด์ พรีเซียน	เจ้าของฟาร์ม	น้ำหนัก 305 วัน		%ไขมัน 305 วัน		น้ำหนัก 100 วัน		%ไขมัน 100 วัน		อายุคลอดครั้งแรก		ระยะเวลาให้นม		เริ่มต้นวันให้นม		ปริมาณน้ำนมสูงสุด		วันให้น้ำนมสูงสุด		ความคงทนการให้นม	
			ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ	ค่าการ ผสมพันธุ์	ค่าความ แม่นยำ
MC431203	96.88	อรุณ อรรถพันธ์	591.09	28.61	-0.63	30.29	263.95	25.56	-0.78	29.84	-2.67	24.16	-2.61	6.46	-2.49	22.09	-0.08	23.37	24.39	5.79	0.52	27.90
AF4525	97.66	อรุณ อรรถพันธ์	589.24	58.97	-0.16	59.11	234.78	53.78	-0.37	58.92	-2.13	50.34	-5.51	19.61	-3.20	45.99	-0.79	48.85	24.64	13.77	0.40	57.00
MC441596	96.88	สุรชัย บารมี	588.99	45.75	-0.79	47.93	375.82	41.18	-1.06	47.41	-2.72	38.17	-1.26	12.97	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC430053	93.75	KKK	588.08	59.75	-0.69	62.23	180.73	56.87	-0.66	64.00	-1.54	53.06	4.61	20.18	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC461518	75.00	ชนะเลิศ จุมพลอานันท์	586.83	58.09	-0.42	60.54	156.60	53.11	-0.45	59.98	-1.44	49.55	-3.81	19.32	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC430793	89.06	วิรัตน์ คัมภีรานนท์	579.07	48.77	-0.59	51.00	259.98	44.25	-0.74	50.47	-2.58	41.13	-4.89	14.62	-1.98	33.83	0.18	36.14	22.58	9.45	0.47	42.68
TD420016	93.75	อสค	578.58	29.04	-0.69	30.78	242.54	26.02	-0.77	30.32	-2.95	24.52	-1.76	7.30	-2.67	22.97	-0.38	24.52	24.23	6.26	0.41	28.98
MC450814	89.06	KKK	578.37	51.91	-0.67	54.69	264.51	46.73	-0.79	53.95	-3.25	43.00	1.22	15.01	-2.97	36.85	-0.79	39.28	23.60	10.83	0.37	46.07
ML460366	87.50	มงคล ชุนดี	569.66	48.66	-0.61	17.61	269.06	40.51	-0.72	20.16	-2.54	40.31	-0.24	13.82	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC441749	95.31	อรุณ อรรถพันธ์	559.39	59.75	-0.83	62.33	199.00	57.13	-0.73	64.40	-2.86	53.21	-5.80	20.46	-2.93	45.20	-0.62	48.07	25.09	12.93	0.33	56.54
MC450430	93.75	อดิเรกผลฟาร์ม	557.88	58.50	-0.73	61.42	330.03	52.82	-1.13	60.72	-2.33	48.50	-3.71	17.14	-2.23	43.85	0.01	46.62	23.75	12.72	0.43	54.87
MC440184	89.84	KKK	555.72	65.40	-0.71	66.60	236.08	60.53	-0.79	66.34	-3.50	57.21	0.91	24.46	-2.68	44.80	-0.50	47.68	22.90	12.72	0.33	56.31
MC453115	90.63	KKK	548.97	58.97	-0.65	61.62	328.85	53.59	-0.68	61.06	-2.08	49.55	-1.38	18.11	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML45066	100.00	อรุณ อรรถพันธ์	545.50	66.28	-0.99	63.79	285.79	60.29	-0.96	63.41	0.30	57.14	-0.45	22.30	-2.66	22.09	-0.17	23.66	25.19	6.26	0.53	28.04
MC440244	100.00	อรุณ อรรถพันธ์	545.50	61.10	-0.76	43.21	149.52	54.62	-0.72	44.67	-2.60	53.35	4.40	21.00	-3.00	43.72	-0.55	46.48	26.03	12.93	0.44	54.51
MC440056	100.00	อรุณ อรรถพันธ์	543.20	60.74	-0.86	42.37	181.97	53.97	-0.78	42.99	-2.18	52.77	2.13	20.73	-3.02	43.02	-0.56	45.80	25.94	12.50	0.44	53.82
MC420239	96.88	ชนะเลิศ จุมพลอานันท์	542.59	40.93	-0.97	43.21	327.32	46.16	-0.84	53.18	-2.17	42.52	7.30	15.01	-2.83	18.53	-0.41	19.83	24.67	5.79	0.46	22.88
MC431206	100.00	อรุณ อรรถพันธ์	539.20	61.70	-0.83	43.12	249.97	54.90	-0.84	43.76	-3.36	53.64	5.78	21.27	-2.87	46.12	-0.49	48.97	25.56	13.56	0.37	57.41
AF4524	96.88	อรุณ อรรถพันธ์	539.09	59.00	-0.21	59.11	375.62	53.78	-0.73	58.92	-1.73	50.27	-0.45	19.61	-3.14	45.99	-0.78	48.85	24.32	13.77	0.37	57.06
MC430967	93.75	ชนะเลิศ จุมพลอานันท์	538.28	52.40	-0.71	54.88	275.75	47.41	-0.79	54.30	-2.83	43.95	2.18	15.39	-3.14	35.64	-0.81	37.92	23.13	10.30	0.36	44.50
ML410049	87.50	อรุณ อรรถพันธ์	532.66	57.88	-0.57	59.11	168.14	54.16	-0.48	59.73	-2.86	50.73	-0.32	20.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC410228	89.84	KKK	531.02	60.65	-0.60	62.42	263.12	57.73	-0.65	63.73	-3.00	54.42	2.30	23.29	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC460129	93.75	KKK	528.68	58.38	-1.00	60.70	315.53	52.63	-1.10	59.98	-3.09	48.41	-1.18	17.14	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
TD420029	87.50	อสค	528.36	59.64	-0.55	62.23	141.44	54.81	-0.70	61.83	-0.87	51.04	5.78	19.61	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC461514	96.88	ชนะเลิศ จุมพลอานันท์	527.29	56.19	-0.78	58.84	248.56	51.04	-0.79	58.19	-1.54	47.24	1.77	17.47	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC440900	93.75	ชนะเลิศ จุมพลอานันท์	524.88	59.72	-0.56	62.13	61.63	54.62	-0.50	61.59	-1.43	50.97	0.85	19.90	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC441451	88.28	อดิเรกผลฟาร์ม	521.51	56.53	-0.70	59.59	353.78	50.83	-0.93	58.82	-1.66	46.47	1.74	16.11	-1.47	41.87	0.66	44.67	22.32	11.81	0.54	52.74
MC460060	95.31	อดิเรกผลฟาร์ม	520.49	55.40	-0.57	58.29	294.77	49.90	-0.63	57.56	-3.28	45.76	-0.72	15.75	-2.42	42.73	-0.15	45.52	23.94	12.04	0.42	53.70
MC431216	93.75	KKK	518.58	61.81	-0.69	64.41	161.78	56.25	-0.64	63.86	-2.75	52.25	-0.44	19.61	-2.61	45.86	-0.29	48.85	23.07	13.36	0.47	57.23
MC440089	93.75	สุชาติ ทองแย้ม	516.28	56.81	-0.56	52.25	172.47	50.73	-0.56	52.64	-2.39	47.50	-5.31	#NUM!	-1.73	34.93	0.60	37.22	23.94	10.03	0.65	43.93
MC441344	96.88	KKK	515.49	59.49	-0.60	61.98	253.99	54.62	-0.97	61.69	-2.27	50.81	-0.08	19.90	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
TD440049	93.75	อสค	514.88	61.65	-0.81	64.17	234.45	56.70	-0.91	63.59	-1.96	52.92	-4.69	21.79	-2.36	49.10	-0.11	51.90	23.50	16.51	0.38	59.67
HY450219	103.13	สมพร บุญหลา	513.91	24.18	-0.68	25.51	284.21	21.58	-0.80	25.14	-2.64	21.01	-1.40	5.50	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MC430608	95.31	อรุณ อรรถพันธ์	513.09	65.79	-0.52	52.31	193.15	60.13	-0.47	54.53	-1.81	58.62	-8.87	25.58	-3.05	46.38	-0.71	49.35	23.88	13.56	0.40	57.69
ML410207	92.19	วิชัย เฉิดจะโป๊ะ	512.38	54.46	-0.49	56.53	144.80	49.80	-0.53	56.21	-3.03	46.64	-6.00	17.47	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
TD450001	98.44	อสค	509.20	60.37	-0.57	62.97	267.08	55.54	-0.69	62.49	-3.32	51.73	-2.54	21.00	-2.80	46.51	-0.41	49.48	24.39	14.55	0.41	57.41
MC410900	93.75	อสค	508.18	61.92	-0.73	63.93	258.42	57.56	-0.71	63.91	-1.54	54.14	1.41	22.80	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ML410050	77.34	ประสิทธิ์ ผาสุก	507.68	27.67	-0.54	29.40	169.17	24.63	-0.55	28.87	-1.81	23.41	-1.26	6.46	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
TD430031	93.75	อสค	506.38	61.07	-0.58	63.41	154.89	56.25	-0.65	62.90	-1.62	52.62	-4.16	21.53	-2.98	47.39	-0.68	50.22	25.32	15.29	0.38	57.97

หมายเหตุ : เรียงลำดับตามค่าการผสมพันธุ์น้ำหนัก 305 วัน

NA : ไม่ปรากฏข้อมูล

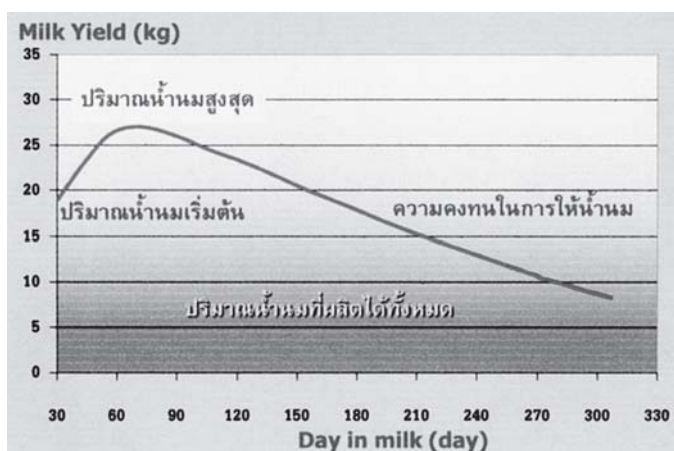
ภาคผนวก

รูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมของโคนมในเขตภาคกลางของประเทศไทย*

อามีนา แสงจันทร์, ศกร คุณวุฒิมุขิทธิธรณ,

Mauricio A. Elzo

โดยทั่วไป รูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมของโคนมแต่ละตัว (lactation pattern) สามารถเริ่มต้นได้ทันทีภายหลังจากคลอดลูก (initial of lactation) หลังจากนั้นปริมาณการให้ผลผลิตน้ำนมจะเพิ่มขึ้นจนกระทั่งถึงระดับสูงสุด (peak of lactation) และปริมาณผลผลิตน้ำนมจะค่อยๆ ลดลงจนกระทั่งหยุดรีดนม (ความคงทนในการให้น้ำนม; persistency) ซึ่งหากนำรูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมมาวาดเป็นกราฟ ปริมาณการให้ผลผลิตน้ำนมในภาพรวม ณ ช่วงเวลาใดๆ (accumulated yield; 100 วัน 305 วัน หรือทั้งระยะการให้ผลผลิตน้ำนม) สามารถคำนวณได้จากพื้นที่ใต้กราฟในช่วงเวลานั้นๆ



ในอดีตที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ข้อมูลความสามารถในการให้ผลผลิตน้ำนมในภาพรวม ณ ช่วงเวลาใดๆ เช่น ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 100 วัน หรือผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน หรือรวมทั้งระยะการให้นม เป็นต้น มักถูกนำมาใช้ในการพิจารณาคัดเลือกพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์โคนมสำหรับการผลิตโคนมทดแทน (โคนมรุ่นลูก) และการบริหารจัดการผลิต อย่างไรก็ตาม เนื่องจากโคนมแต่ละตัวในแต่ละกลุ่มพันธุ์ หรือในแต่ละกลุ่มการจัดการหรือสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน มักมีรูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมที่แตกต่างกัน โคนมที่มีความสามารถในการให้ผลผลิตน้ำนมในภาพรวม ณ ช่วงเวลาใดๆ ที่เท่ากัน จึงไม่จำเป็นต้องมีรูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนม (ได้แก่ ปริมาณผลผลิตเริ่มต้น ผลผลิตสูงสุด วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด ความคงทนในการให้นม เป็นต้น) เหมือนกัน ด้วยเหตุนี้ การพิจารณาข้อมูลความสามารถในการให้ผลผลิตน้ำนมในภาพรวม ณ ช่วงเวลาใดๆ ร่วมกับการพิจารณารูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมที่มีความแตกต่างกันไปในโคนมแต่ละตัว จึงอาจช่วยให้การคัดเลือกพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์โคนมเพื่อการเพิ่มศักยภาพการให้ผลผลิตน้ำนมสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

* ส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง “แนวโน้มนำการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมสำหรับรูปแบบและปริมาณผลผลิตน้ำนมในประชากรโคนมหลากหลายพันธุ์ในเขตภาคกลางของประเทศไทย” สนับสนุนโดยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปี 2550

นอกจากนี้ด้วยความเป็นเอกลักษณ์ของประชากรโคนมในประเทศไทยที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม โคนมพันธุ์แท้ (purebreds) และลูกผสม (crossbreds) มีโอกาสได้รับการคัดเลือกเป็นพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์พอๆ กัน ประกอบกับในอดีตที่ผ่านมา รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการยกระดับสายเลือด (up-grading) โคพื้นเมืองและลูกผสมต่างๆ โดยใช้พันธุกรรมของโคนมไฮลส์ไตน์ (Holstein; H) เป็นพันธุกรรมหลักในการเพิ่มศักยภาพการให้ผลผลิตน้ำนม ส่งผลให้ประชากรโคนมของประเทศไทยมีความหลากหลายทางพันธุกรรมระหว่างโคนมพันธุ์ไฮลส์ไตน์ (Holstein; H) และโคนมพันธุ์อื่นๆ (other breeds; O) จำนวนมาก

ด้วยเหตุนี้ ข้อมูลพันธุ์ประวัติและการให้ผลผลิตน้ำนมต่อวันที่สุ่มเก็บรายเดือน (monthly tested day sample; 5,713 ข้อมูล) ของโครีดนมครั้งแรก (first lactation cow) จำนวน 520 ตัว ที่เลี้ยงดูโดยเกษตรกร จำนวน 108 ราย ในเขตภาคกลางของประเทศไทย จึงถูกนำมาใช้ในการศึกษา 1) รูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนม ได้แก่ ปริมาณผลผลิตเริ่มต้น (Initial) ผลผลิตสูงสุด (Peak) วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด (Days in peak) ความคงทนในการให้นม (Persistency) และผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน (Milk yield) โดยใช้สมการทางคณิตศาสตร์ของ Wood (Wood's gamma function; Wood, 1967) ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1 2) ประมาณองค์ประกอบของความแปรปรวน ตลอดจนสหสัมพันธ์ร่วมทางพันธุกรรมระหว่างรูปแบบและปริมาณการให้ผลผลิตน้ำนมของประชากรโคนมที่เลี้ยงดูในเขตภาคกลางของประเทศไทย เพื่อพิจารณาถึงโอกาสในการปรับปรุงลักษณะต่างๆ ดังกล่าวทางพันธุกรรม

ตารางที่ 1 ปริมาณผลผลิตเริ่มต้น ผลผลิตสูงสุด วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด ความคงทนในการให้นม และผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน ของการให้ผลผลิตน้ำนมครั้งแรกของโคนม

ลักษณะ	จำนวนข้อมูล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน		
			มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ผลผลิตเริ่มต้น (กก.)	520	14.90	6.22	3.30	44.90
ผลผลิตสูงสุด (กก.)	520	18.58	5.67	8.00	44.90
วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด (วัน)	520	40.75	32.93	5.00	228.00
ความคงทนในการให้นม	520	6.62	0.88	2.76	12.31
ผลผลิตน้ำนมรวม ที่ 305 วัน (กก.)	520	4,056.98	1,261.58	791.00	9,302.00

ในการวิเคราะห์ข้อมูล กลุ่มสภาพแวดล้อมและการจัดการที่ใช้ในการเปรียบเทียบโคนมแต่ละตัว (contemporary group) ถูกพิจารณาจากปัจจัยร่วมระหว่างฟาร์ม × ปี × และฤดูกาลที่สัตว์คลอดลูก และเพื่อให้มีความสอดคล้องกับลักษณะการผสมพันธุ์แบบยกระดับสายเลือด (up-grading) กลุ่มพันธุ์ของโคนมถูกจำแนกตามระดับพันธุกรรมโคนมพันธุ์ไฮลส์ไตน์ (Holstein; H) ที่ปรากฏในพันธุ์ประวัติของโคนมแต่ละตัวเป็น 5 กลุ่มพันธุ์ ได้แก่ 1) กลุ่มโคนมพันธุ์แท้ไฮลส์ไตน์ (BG1; Holstein) 2) กลุ่มโคนมลูกผสมที่มีระดับสายเลือดไฮลส์ไตน์มากกว่าหรือเท่ากับ 96.87%H แต่ไม่ใช่พันธุ์แท้ (BG2; $0.9687 \leq H < 1.00$) 3) กลุ่มโคนมลูกผสมที่มีระดับสายเลือดไฮลส์ไตน์มากกว่าหรือเท่ากับ 93.75%H แต่น้อยกว่า 96.87%H (BG3; $0.9375 \leq H < 0.9687$) 4) กลุ่มโคนมลูกผสมที่มีระดับสายเลือดไฮลส์ไตน์มากกว่าหรือเท่ากับ 87.5%H แต่น้อยกว่า 93.75%H (BG4; $0.875 \leq H < 0.9375$) และ 5) กลุ่มโคนมลูกผสมที่มีระดับสายเลือดไฮลส์ไตน์มากกว่า หรือเท่ากับ 50.0%H แต่น้อยกว่า 87.5%H %H

BG5 ($0.50 \leq H < 0.875$) หนู่นำลองทางพันธุกรรมที่ใช้ในการศึกษามีลักษณะเป็น multiple-trait animal model ซึ่งมีกลุ่มสภาพแวดล้อมและการจัดการที่ใช้ในการเปรียบเทียบ (ฟาร์ม \times ปี \times ฤดูกาล) อายุ กลุ่มพันธุ์ และเฮเทอโรซีตัสถูกจัดเป็นปัจจัยกำหนด (fixed effects) ส่วนพันธุกรรมแบบบวกลบผสมในสัตว์แต่ละตัว และ residual effect นั้นถูกเป็นปัจจัยสุ่ม (random effects) องค์ประกอบของความแปรปรวน (พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม) สำหรับลักษณะต่างๆ ที่ศึกษาถูกประมาณค่าโดยวิธี Restricted Maximum Likelihood procedure (REML) ที่ใช้กลวิธีคำนวณค่าแบบ average information (AI) ค่าประมาณองค์ประกอบความแปรปรวนที่คำนวณได้ถูกนำมาใช้ในการประมาณค่าอัตราพันธุกรรม (heritability; h^2) สหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม (genetic correlation; r_g) และสหสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏ (phenotypic correlation; r_p)

ผลการศึกษาพบว่า โคนมในประชากรที่ศึกษามีปริมาณผลผลิตเริ่มต้นเฉลี่ย 14.90 ± 6.22 กิโลกรัม มีผลผลิตสูงสุด เฉลี่ย 18.58 ± 5.67 กิโลกรัม มีวันที่ให้ผลผลิตสูงสุด เฉลี่ย 40.75 ± 32.93 วัน มีความคงทนในการให้นม เฉลี่ย 6.62 ± 0.88 และมีผลผลิตน้ำนมรวมทั้ง 305 วัน เฉลี่ย $4,056.98 \pm 1,261.58$ กิโลกรัม ความแตกต่างระหว่างสภาพแวดล้อมและการจัดการที่เกิดขึ้นในแต่ละปี-ฟาร์ม-ฤดูกาลมีอิทธิพลต่อความผันแปรของรูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ยกเว้น วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด ($P > 0.05$) กลุ่มพันธุ์ที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อความแตกต่างของปริมาณผลผลิตเริ่มต้น ($P < 0.05$) เท่านั้น และความแตกต่างของเฮเทอโรซีตัสที่เกิดขึ้นจากการผสมพันธุ์ระหว่างพ่อและแม่ที่แตกต่างกัน มีอิทธิพลต่อความผันแปรของปริมาณผลผลิตเริ่มต้น ($P < 0.01$) และผลผลิตสูงสุด ($P < 0.05$)

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสำหรับลักษณะต่างๆ ระหว่างกลุ่มพันธุ์ โคนมในกลุ่ม BG1 (โคนมพันธุ์แทโฮลสไตน์) มีปริมาณผลผลิตเริ่มต้นสูงที่สุด (17.37 ± 1.96 กิโลกรัม; ตารางที่ 2) อย่างไรก็ตาม ปริมาณผลผลิตเริ่มต้นของโคนมกลุ่มดังกล่าวนั้นแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับโคนมในกลุ่ม BG2 ($0.9687 \leq H < 1.00$; 17.20 ± 1.20 กิโลกรัม) BG3 ($0.9375 \leq H < 0.9687$; 16.81 ± 0.92 กิโลกรัม) และ BG4 ($0.875 \leq H < 0.9375$; 16.36 ± 0.67 กิโลกรัม) และโคนมที่มีปริมาณผลผลิตเริ่มต้นต่ำที่สุดนั้นเป็นโคนมกลุ่ม BG5 ($0.50 \leq H < 0.875$; 11.69 ± 1.17 กิโลกรัม)

สำหรับปริมาณการให้ผลผลิตน้ำนมสูงสุดนั้น ถึงแม้ว่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มพันธุ์จะมีอิทธิพลต่อผันแปรของลักษณะดังกล่าวอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม แต่หากพิจารณาค่าเฉลี่ยแบบลีสแควร์ที่ประมาณค่าได้ (ตารางที่ 2) จะเห็นได้ว่า โคนมในกลุ่ม BG1 (โคนมพันธุ์แทโฮลสไตน์) มีแนวโน้มให้ปริมาณผลผลิตน้ำนมสูงสุดมากที่สุด (20.40 ± 1.53 กิโลกรัม) อย่างไรก็ตาม ผลผลิตน้ำนมสูงสุดนั้นไม่แตกต่างไปจากโคนมในกลุ่ม BG3 (20.30 ± 0.72 กิโลกรัม) BG2 (20.11 ± 0.93 กิโลกรัม) และ BG4 (20.02 ± 0.52 กิโลกรัม) ส่วนโคนมในกลุ่ม BG5 (16.78 ± 0.91 กิโลกรัม) นั้นยังคงเป็นกลุ่มโคที่ให้ผลผลิตน้ำนมสูงสูดน้อยที่สุด

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยแบบบิสแควร์และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของปริมาณผลผลิตเริ่มต้น ผลผลิตสูงสุด วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด และความคงทนในการให้นม และผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน ของการให้ผลผลิตน้ำนมครั้งแรกของโคนมจำแนกตามกลุ่มพันธุ์

BG	กลุ่มพันธุ์	จำนวน	ผลผลิตเริ่มต้น (กก.)	ผลผลิตสูงสุด (กก.)	วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด (วัน)	ความคงทนในการให้นม	ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.)
1	โฮลสไตน์ (Holstein; H)	22	17.37 ± 1.96 ^a	20.40 ± 1.53 ^a	37.41 ± 13.77	6.22 ± 0.28	4,215.31 ± 290.28
2	0.9687 ≤ H < 1.00	81	17.20 ± 1.20 ^a	20.11 ± 0.93 ^a	31.42 ± 10.23	6.51 ± 0.17	4,231.74 ± 176.88
3	0.9375 ≤ H < 0.9687	118	16.81 ± 0.92 ^a	20.30 ± 0.72 ^a	30.73 ± 9.38	6.58 ± 0.13	4,346.21 ± 136.53
4	0.875 ≤ H < 0.9375	160	16.36 ± 0.67 ^a	20.02 ± 0.52 ^a	31.24 ± 8.26	6.48 ± 0.09	4,127.65 ± 98.62
5	0.50 ≤ H < 0.875	139	11.69 ± 1.17 ^b	16.78 ± 0.91 ^b	48.49 ± 9.30	6.88 ± 0.16	4,068.76 ± 173.63
	รวมทุกกลุ่มพันธุ์	520	14.90 ± 6.22	18.58 ± 5.67	40.75 ± 32.93	6.62 ± 0.88	4,056.98 ± 1,261.58

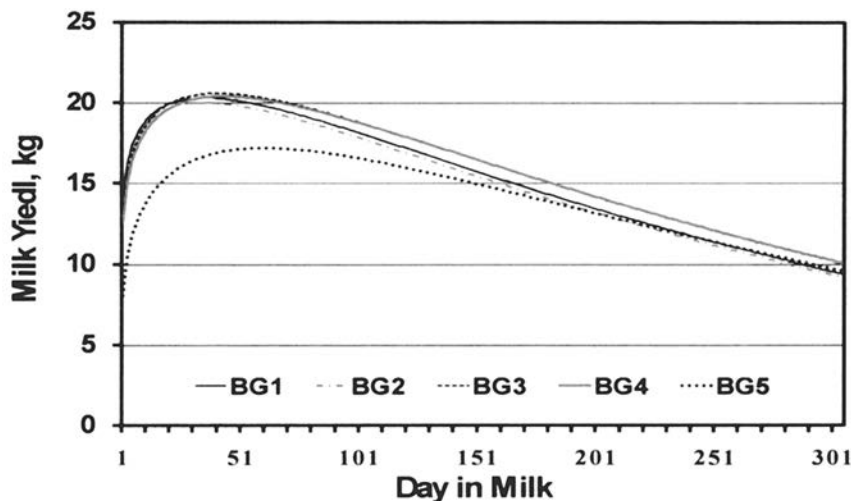
^{a, b} ตัวอักษรในแถวตั้งที่แตกต่างกันแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.05)

ตารางที่ 3 ค่าประมาณอัตราพันธุกรรม (h²; แนวเส้นทแยงมุม) สหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม (r_g; ส่วนบนของแนวเส้นทแยงมุม) และสหสัมพันธ์ปรากฏ (r_p; ส่วนบนของแนวเส้นทแยงมุม) ระหว่างปริมาณผลผลิตเริ่มต้น ผลผลิตสูงสุด วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด ความคงทนในการให้นม และผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน

r_p		r_g		ผลผลิตเริ่มต้น		ผลผลิตสูงสุด		วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด		ความคงทนในการให้นม		ผลผลิตน้ำนมรวม	
		ผลผลิตเริ่มต้น (กก.)	ผลผลิตสูงสุด (กก.)										
	ผลผลิตเริ่มต้น (กก.)	0.06 ± 0.01	0.99	-0.17						0.42			0.32
	ผลผลิตสูงสุด (กก.)	0.79	0.08 ± 0.01	-0.11						0.43			0.32
	วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด (วัน)	-0.66	-0.28	0.01 ± 0.001						0.14			0.05
	ความคงทนในการให้นม	-0.54	-0.28	0.63					0.11 ± 0.01				0.08
	ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.)	0.23	0.53	0.20					0.37				0.14 ± 0.01

โคนมทุกกลุ่มพันธุ์ที่ศึกษามีจำนวนวันที่ให้ผลผลิตน้ำนมสูงสุด ความคงทนในการให้นม และผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาโคนมในกลุ่มที่มีปริมาณผลผลิตเริ่มต้นและผลผลิตน้ำนมสูงสุดพอๆ กัน (BG1 BG2 BG3 และ BG4) จะเห็นได้ว่า โคนมในกลุ่ม BG3 ($0.9375 \leq H < 0.9687$) มีจำนวนวันที่ให้ผลผลิตสูงสุดน้อยที่สุด มีความคงทนในการให้นมและผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน มากที่สุด ส่วนโคนมในกลุ่ม BG5 นั้น มีจำนวนวันที่ให้ผลผลิตสูงสุด มากที่สุด (48.49 ± 9.30 วัน) และมีความคงทนในการให้นมมากที่สุด (6.88 ± 0.16) แต่ให้ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วันน้อยที่สุด ($4,068.76 \pm 173.63$ กก.)

ภาพที่ 1 แสดงรูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมของโคนมในกลุ่ม BG1 (โคนมพันธุ์แท้โฮลสไตน์; H), BG2 ($0.9687 \leq H < 1.00$), BG3 ($0.9375 \leq H < 0.9687$), BG4 ($0.875 \leq H < 0.9375$), และ BG5 ($0.50 \leq H < 0.875$) จากภาพจะเห็นได้ว่า โคนมในกลุ่ม BG1 BG2 BG3 และ BG4 ($0.875 \leq H$) มีรูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมคล้ายคลึงกัน ซึ่งทั้งหมดนี้แตกต่างไปจากรูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมของโคนมในกลุ่ม BG5 ($0.50 \leq H < 0.875$) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของผลผลิตเริ่มต้นและผลผลิตสูงสุด อย่างไรก็ตาม รูปแบบการให้ผลผลิตที่แตกต่างกันนี้ก็ได้ส่งผลให้ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วันของโคนมแต่ละกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)



ภาพที่ 1 รูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมของโคนมในกลุ่ม BG1 (โคนมพันธุ์แท้โฮลสไตน์; H), BG2 ($0.9687 \leq H < 1.00$), BG3 ($0.9375 \leq H < 0.9687$), BG4 ($0.875 \leq H < 0.9375$) และ BG5 ($0.50 \leq H < 0.875$)

ค่าประมาณอัตราพันธุกรรมของปริมาณผลผลิตเริ่มต้น ผลผลิตสูงสุด วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด ความคงทนในการให้นม และผลผลิตน้ำนมรวม (ที่ 305 วัน) มีค่าเท่ากับ 0.06 0.08 0.01 0.11 และ 0.14 ตามลำดับ (ตารางที่ 3) อัตราพันธุกรรมสำหรับรูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมที่พบในการศึกษาครั้งนี้อยู่ในช่วงของค่าอัตราพันธุกรรมที่เคยถูกรายงานไว้ในประชากรโคนมอื่นๆ (0.01 ถึง 0.43) อัตราพันธุกรรม สำหรับรูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมที่มีค่าอยู่ในระดับต่ำ (0.01 ถึง 0.11) เช่นนี้ ยืนยันให้เห็นถึง “ความจำเป็นในการใช้ประโยชน์จากข้อมูล ความสามารถทางพันธุกรรม” หรือ “คุณค่าการผสมพันธุ์ (EBV)” “ในการเพิ่มความแม่นยำในการคัดเลือกสัตว์พ่อพันธุ์หรือแม่พันธุ์ ร่วมกับการปรับปรุงสุขภาพแวดล้อมและการจัดการฟาร์ม เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตน้ำนม การ

พิจารณาเพียงลักษณะที่ปรากฏให้เห็นภายนอกเพียงอย่างเดียวจะทำให้ความแม่นยำในการคัดเลือก (accuracy of selection) ต่ำ และสามารถก่อให้เกิดความผิดพลาดจากการคัดเลือกพันธุ์ได้ง่าย” นอกจากนี้ยังบอกเป็นนัยให้เห็นถึง “โอกาสในการปรับปรุงพันธุกรรม (ด้วยการคัดเลือกและจับคู่ผสมพันธุ์) สำหรับลักษณะความคงทนในการให้นมได้ต่ำกว่าลักษณะระหว่างปริมาณผลผลิตน้ำนมสูงสุด ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น และวันที่ให้ผลผลิตน้ำนมสูงสุด ตามลำดับ”

เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมที่ประมาณค่าได้ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่า “ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน” มีสหสัมพันธ์เชิงบวก กับผลผลิตเริ่มต้น ($r_g = 0.32$) ผลผลิตสูงสุด ($r_g = 0.32$) วันที่ให้ผลผลิตสูงสุด ($r_g = 0.05$) และความคงทนในการให้นม ($r_g = 0.08$) ลักษณะเช่นนี้บ่งบอกเป็นนัยให้เห็นถึง “ความสำคัญในการพิจารณา ปริมาณผลผลิตน้ำนมเมื่อเริ่มต้นรีดนม และผลผลิตน้ำนมสูงสุด ในการเพิ่มปริมาณการให้ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วันของโคนมที่ใช้ในระบบการผลิตแต่ละตัว” และหากพิจารณาในส่วนของ “ผลผลิตสูงสุด” นั้นมีสหสัมพันธ์เชิงบวกกับผลผลิตเริ่มต้น ($r_g = 0.99$) และความคงทนในการให้นม ($r_g = 0.43$) แต่มีสหสัมพันธ์เชิงลบกับวันที่ให้ผลผลิตสูงสุด ($r_g = -0.11$) ส่วน “ผลผลิตเริ่ม” นั้นมีสหสัมพันธ์เชิงบวกกับความคงทนในการให้นม ($r_g = 0.42$) แต่มีสหสัมพันธ์เชิงลบกับวันที่ให้ผลผลิตสูงสุด ($r_g = -0.17$)

ค่าประมาณความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างลักษณะดังกล่าวบ่งบอกเป็นนัยว่า “โคนมที่ให้ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้นและสูงสุดปริมาณมากๆ มักมีจำนวนวันให้ผลผลิตน้ำนมสูงสุดหลังคลอดลูกสั้น” ซึ่งในเรื่องนี้ อาจเป็นผลมาจากโคนมที่มีความสามารถทางพันธุกรรมในการให้ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้นและสูงสุดปริมาณมากๆ นั้นจำเป็นต้องได้รับการจัดการที่มีคุณภาพและในปริมาณที่เพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในการให้ผลผลิตน้ำนมปริมาณมาก และการฟื้นฟูสภาพร่างกายและความสมบูรณ์พันธุ์ภายหลังการคลอดลูก ด้วยเหตุนี้ โคนมที่มีพันธุกรรมสำหรับการให้ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้นและสูงสุดปริมาณมากๆ โดยแท้จริงแล้ว ยังอาจสามารถให้ผลผลิตน้ำนมสูงขึ้นไปได้อีกหลายวัน แต่เนื่องจากโคนมดังกล่าวจำเป็นต้องรักษาสุขภาพความสมบูรณ์ในการดำรงชีวิตและการสืบพันธุ์ของตนเองไว้ ปริมาณการให้นมสูงสุดของโคนมเหล่านั้นจึงจำเป็นต้องหยุดลง ณ วันที่ให้นมขณะนั้นๆ ด้วยเหตุนี้ “การเพิ่มศักยภาพการผลิตน้ำนมในภาพรวมทั้งระยะการให้นม เกษตรกรจึงจำเป็นต้องสร้างความสมดุลระหว่างพันธุกรรม (ตัวโค) และการจัดการฟาร์ม (คุณภาพและปริมาณ) ให้เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม”

สหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม (พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลทางพันธุกรรมที่ถ่ายทอดได้เพียงอย่างเดียว) ระหว่างลักษณะ “ความคงทนในการให้นม” กับผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น ($r_g = 0.42$) และผลผลิตสูงสุด ($r_g = 0.43$) นั้นมีค่าเป็นบวก (ลักษณะหนึ่งมีค่ามากขึ้นส่งผลให้อีกลักษณะหนึ่งมีค่ามากขึ้นตามไปด้วย หรือเมื่อลักษณะหนึ่งมีค่าลดลงส่งผลให้อีกลักษณะหนึ่งลดลงตามไปด้วย) ซึ่งตรงกันข้ามกับสหสัมพันธ์ปรากฏ (พิจารณาความสัมพันธ์ทั้งอิทธิพลทางพันธุกรรมที่ถ่ายทอดได้และอิทธิพลของการจัดการและสิ่งแวดล้อมที่โคได้รับซึ่งไม่สามารถถ่ายทอดได้ระหว่างลักษณะ) ซึ่งมีค่าเป็นลบ ($r_g = -0.54$ และ -0.28 ; ลักษณะหนึ่งมีค่ามากขึ้นส่งผลให้อีกลักษณะหนึ่งมีค่าลดลง หรือลักษณะหนึ่งมีค่าลดลงส่งผลให้อีกลักษณะหนึ่งมีค่าเพิ่มมากขึ้น) ความแตกต่างของทิศทางและค่าประมาณความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมและที่ปรากฏนี้เป็นผลมาจากความผันแปรของการจัดการและสิ่งแวดล้อมที่โคแต่ละตัวในประชากรได้รับ ด้วยเหตุนี้ การพิจารณาแต่เพียงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะที่ปรากฏเพียงอย่างเดียว อาจส่งผลให้การจัดการแก้ไขปัญหาทางพันธุกรรมสำหรับการปรับปรุงลักษณะทั้งสาม (ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น ผลผลิตสูงสุด และความคงทนในการให้นม) นั้นคลาดเคลื่อน

ผลการศึกษานี้สามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนม โดยเฉพาะผลผลิตเริ่มต้นและผลผลิตสูงสุดนั้นมีบทบาทสำคัญต่อการปริมาณการผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน รูปแบบการให้ผลผลิตน้ำนมมีค่าอัตราพันธุกรรมต่ำ (อัตราพันธุกรรมอยู่ในช่วง 0.01 ถึง 0.11) การจัดการและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อลักษณะที่ปรากฏสูง การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์โคนมเพื่อปรับปรุงลักษณะดังกล่าวทางพันธุกรรม จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลความสามารถทางพันธุกรรม (คุณค่าการผสมพันธุ์; EBV) เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการคัดเลือกและจับคู่ผสมพันธุ์ลักษณะที่มีโอกาสพัฒนาทางพันธุกรรมได้ง่ายที่สุด และมีผลต่อปริมาณผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วันมากที่สุด ได้แก่ผลผลิตน้ำนมสูงสุด และผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น อย่างไรก็ตาม การเพิ่มศักยภาพการผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน ยังคงจำเป็นต้องอาศัยการสร้างสมดุลระหว่างพันธุกรรมและการจัดการให้เกิดขึ้นอย่างเหมาะสมตลอดระยะเวลาให้ผลผลิตน้ำนม โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลังคลอดลูก การจัดบันทึกและใช้ประโยชน์จากข้อมูลของโคนมแต่ละตัวที่ใช้ประโยชน์ในฟาร์มยังคงมีความสำคัญและจำเป็นสูงสุด เนื่องจากสามารถช่วยให้ผู้ผลิตทราบต้นเหตุและความผันแปรที่แท้จริงของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตของโคนมแต่ละตัวในระบบ และสามารถจัดการปัญหาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- Choumei, Y., A.K. Kahi, and H. Hirooka. 2006. Fit of Wood's function to weekly records of milk yield, total digestible nutrient intake and body weight changes in early lactation of multiparous Holstein cows in Japan. *Livestock Science*. 104:156-164.
- Gilmour, A.R., B.R. Cullis, S.J. Welham, and R. Thompson. 2001. ASREML reference manual. NSW Agriculture, Australia. 217 p.
- Grossman, M., S.M. Hartz, and W.J. Koops. 1999. Persistency of lactation yield: a novel approach. *J. Dairy Sci.* 82: 2192-2197.
- Koonawootrittriron, S., M.A. Elzo, S. Tumwasorn, and W. Sintala. 2001. Lactation curves and prediction of daily and accumulated milk yields in a multibreed dairy herd in Thailand using all daily records. *Thai J. Agric. Sci.* 34: 123-139.
- Koonawootrittriron, S, M.A. Elzo, and S. Tumwasorn. 2002. Multivariate genetic parameter and predicted genetic values for first lactation 305-d milk yield, fat yield, and fat percentage in a *Bos Taurus* × *Bos indicus* multibreed dairy population in Thailand. *Thailand. J. Agric. Sci.* 6: 339-360.
- Wood, P.D.P. 1967. Algebraic model of the lactation curve in cattle. *Nature*. 216: 164-165.

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมและความสัมพันธ์ผลในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์โคนม เพื่อการเพิ่มศักยภาพการผลิตน้ำนมในประชากรโคนมเขตภาคกลางของประเทศไทย

ศกร คุณวุฒิมิถุนัน¹, Mauricio A. Elzo²
และธรรมนุญ ทองประไพ³

การเพิ่มศักยภาพการผลิตน้ำนมโคภายในประเทศไทย ได้รับความสนใจจากเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนมมาตลอดระยะเวลากว่า 35 ปี พันธุกรรมโคนมไฮลส์ไตน์ได้รับการสนับสนุนให้ถูกนำมาใช้เป็นพันธุกรรมหลักสำหรับการเพิ่มผลผลิตน้ำนมภายในประเทศไทย โดยนโยบายของรัฐบาล การผลิตน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนมของหน่วยงานต่างๆ และการนำเข้าน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนมจากต่างประเทศ การดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้โคนมในประเทศไทยส่วนใหญ่ (มากกว่า 90% ของโคนมทั้งหมด) เป็นโคนมที่มีพันธุกรรมโคนมไฮลส์ไตน์มากกว่า 75%

ภาคกลางของประเทศไทยเป็นพื้นที่การเลี้ยงโคนมที่สำคัญของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2548 พื้นที่ดังกล่าวมีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม 12,253 ฟาร์ม (60% ของประเทศไทย) มีโครีดนม 145,912 ตัว (70% ของประเทศไทย) และสามารถผลิตน้ำนมได้ประมาณ 805,083 กก./วัน (66% ของประเทศไทย) ในพื้นที่ดังกล่าวจึงมีสหกรณ์โคนมรวม 27 แห่ง และศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบเอกชน 13 แห่ง ทำหน้าที่ในการรวบรวมน้ำนมดิบที่ผลิตได้โดยเกษตรกร

การประเมินการเปลี่ยนแปลง (การพัฒนา) ทางพันธุกรรมโคนมในประชากรโคนมในภาคกลางของประเทศไทยนั้นมีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพิจารณาตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ซึ่งเป็นปีที่องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ผลิตข้อมูลคุณค่าการผสมพันธุ์โคนม (EBV; Estimated Breeding Value) ให้เกษตรกรในพื้นที่มีโอกาสนำไปใช้ในการคัดเลือกโคนมพ่อแม่พันธุ์มาจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถแสดงถึงความสัมพันธ์ผลของการคัดเลือกและการจับคู่ผสมพันธุ์ที่ปฏิบัติโดยเกษตรกร รวมถึงประเด็นต่างๆ ที่จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุผลดังกล่าว การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม และความสัมพันธ์ผลในการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์โคนมเพื่อการเพิ่มศักยภาพการผลิตน้ำนมรวมและไขมันนมในช่วง 305 วัน ในประชากรโคนมเขตภาคกลางของประเทศไทย ระหว่าง พ.ศ. 2534 - 2548 จึงเกิดขึ้นและถูกนำมาเสนอด้วยรายละเอียดต่อไปนี้

วิธีการศึกษา

ข้อมูลผลผลิตน้ำนม (กก.) และไขมันนม (%) รายเดือน จำนวน 15,260 ข้อมูล จากโคนมสาวท้องแรก จำนวน 1,377 ตัว (ลูกของพ่อพันธุ์จำนวน 378 ตัว และแม่พันธุ์ จำนวน 1,176 ตัว) ที่คลอดลูกระหว่างปี พ.ศ. 2534 ถึง 2548 ในฟาร์มเกษตรกรจำนวน 92 ราย ในเขตภาคกลางของประเทศไทยถูกนำมาใช้ในการศึกษา ผลผลิต

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ

² Professor, Department of Animal Sciences, University of Florida, USA

³ หัวหน้าแผนกผลิตน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนม องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย, สระบุรี

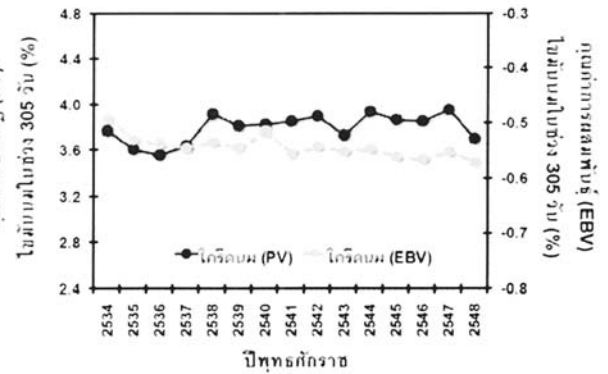
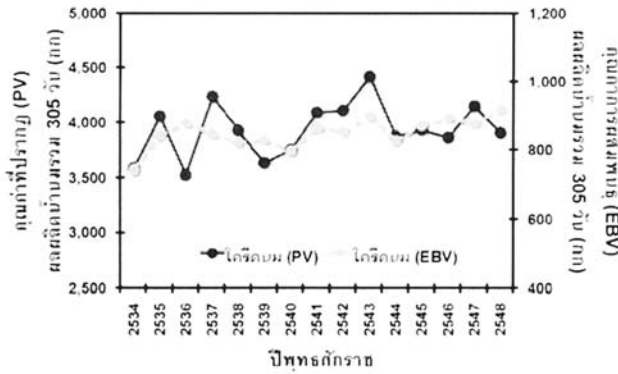
น้ำมันรวมที่ 305 วัน ไขมันนมถูกคำนวณโดยวิธี Test Interval Method ไขมันนมในช่วง 305 วัน ถูกคำนวณในรูปค่าเฉลี่ยของไขมันนมที่ได้ตลอดทั้งระยะการให้นมภายในช่วง 305 วันหลังแม่โคคลอดลูก คุณค่าการผสมพันธุ์และองค์ประกอบของความแปรปรวนถูกประมาณค่าโดยใช้ Multiple Trait Multibreed Animal Model (Koonawootrittriron et al., 2008) ที่มีฟาร์ม-ปี-ฤดูกาลที่คลอดลูก อายุ กลุ่มพันธุ์กรรมไฮลสไตร์น และเฮทเทอร์โรซิส เป็นปัจจัยกำหนด และมีพันธุกรรมแบบบวกสะสมของตัวสัตว์ และ residual เป็นปัจจัยสุ่ม องค์ประกอบของความแปรปรวนถูกประมาณค่าโดยวิธี Average Information-Restricted Maximum Likelihood (ASREML, Gilmour et al., 2000) คุณค่าการผสมพันธุ์สำหรับลักษณะที่ศึกษาคำนวณจาก ผลรวมระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มพันธุ์กรรมไฮลสไตร์นและพันธุกรรมแบบบวกสะสมของตัวสัตว์แต่ละตัว

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของลักษณะที่สนใจ ถูกศึกษาในรูปของค่าเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ความสัมพันธ์ผลในการคัดเลือกพันธุ์พิจารณาจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง และสหสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของโครีดนม พ่อพันธุ์ และแม่พันธุ์ที่ใช้ประโยชน์ในแต่ละปี ค่าเฉลี่ยของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์โครีดนม ลักษณะความสัมพันธ์ผลในการใช้ประโยชน์จากพ่อพันธุ์โครีดนมที่มีความสามารถทางพันธุกรรมดีในแต่ละปีนั้น พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์ตามจำนวนลูกที่เกิด (ถ่วงดุล; พิจารณาจากความสามารถของพ่อพันธุ์ \times จำนวนลูกสาว) เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์ (ไม่ถ่วงดุล; พิจารณาเพียงความสามารถของพ่อพันธุ์แต่ละตัว)

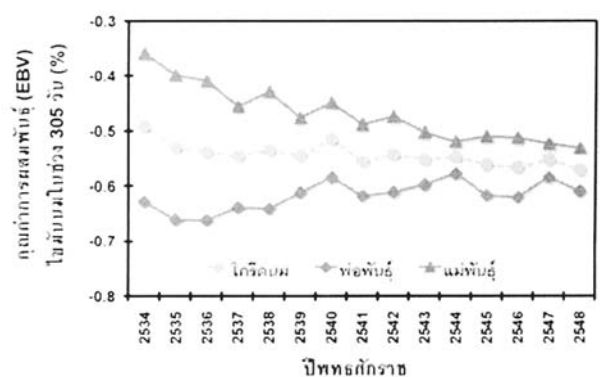
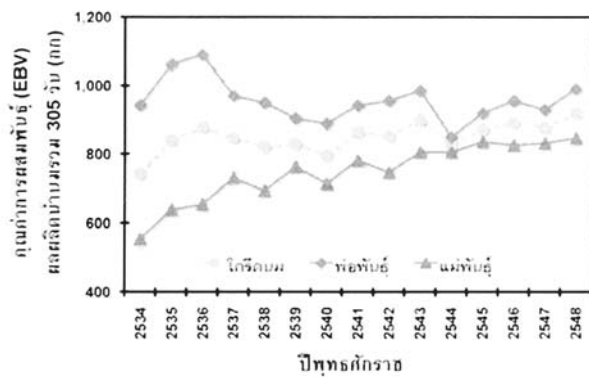
ผลการศึกษา

บนพื้นฐานของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2534 - 2548 โครีดนม (โคสาวท้องแรก) ที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในระบบการผลิตของเกษตรกรในแต่ละปี มีความสามารถในการให้ผลผลิตน้ำมันที่ปรากฏ (Phenotypic Value; PV) เพิ่มขึ้นในอัตรา 18.67 ± 14.64 กก./ปี และมีคุณค่าการผสมพันธุ์ (Estimated Breeding Value; EBV) เพิ่มขึ้นในอัตรา 6.5 ± 2.1 กก./ปี ($P = 0.0073$) ในขณะที่ไขมันนมที่ปรากฏนั้นเพิ่มขึ้นในอัตรา 0.014 ± 0.007 %/ปี และมีคุณค่าการผสมพันธุ์ลดลงในอัตรา -0.004 ± 0.001 %/ปี ($P = 0.0016$; ภาพที่ 1)

การเปลี่ยนแปลงของคุณค่าการผสมพันธุ์ของโครีดนมที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการให้ผลผลิตในแต่ละปี (ภาพที่ 2) มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงคุณค่าการผสมพันธุ์ของโคแม่พันธุ์ (แม่ของโครีดนม) ด้วยระดับความสัมพันธ์ 73% ($P = 0.0018$) สำหรับผลผลิตน้ำมันรวม 305 วัน (คุณค่าการผสมพันธุ์ของแม่เปลี่ยนแปลง 17.7 ± 2.0 กก./ปี; $P = 0.0001$) และ 82% ($P = 0.0002$) สำหรับไขมันนมในช่วง 305 วัน (คุณค่าการผสมพันธุ์ของแม่เปลี่ยนแปลง -0.011 ± 0.001 %/ปี; $P = 0.0001$) ซึ่งระดับความสัมพันธ์ดังกล่าวมีค่ามากกว่า ระดับความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างโครีดนมกับโคพ่อพันธุ์ (พ่อของโครีดนม) ซึ่งมีค่า 36% ($P = 0.1903$) สำหรับผลผลิตน้ำมันรวม 305 วัน (คุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อเปลี่ยนแปลง -5.0 ± 3.5 กก./ปี; $P = 0.1791$) และ -0.12% ($P = 0.6713$) สำหรับไขมันนมในช่วง 305 วัน (คุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อเปลี่ยนแปลง 0.004 ± 0.001 %/ปี; $P = 0.0079$)



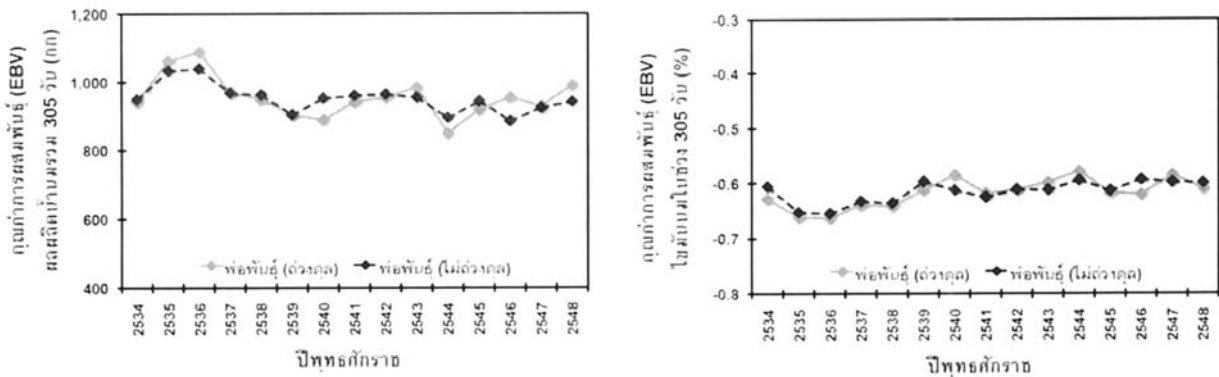
ภาพที่ 1 ลักษณะที่ปรากฏ (PV; Phenotypic Value) และคุณค่าการผสมพันธุ์ (EBV; Estimated Breeding Value) สำหรับผลผลิตน้ำนมรวม (กิโลกรัม) และไขมันนม (%) ในช่วง 305 วัน เฉลี่ยของโครีดนมที่เกิดในปี พ.ศ. 2534 ถึง 2548



ภาพที่ 2 คุณค่าการผสมพันธุ์ (EBV; Estimated Breeding Value) สำหรับผลผลิตน้ำนมรวม (กิโลกรัม) และไขมันนม (%) ในช่วง 305 วัน เฉลี่ยของโครีดนม พ่อพันธุ์ และแม่พันธุ์ ที่เกิดและใช้ประโยชน์ในปี พ.ศ. 2534 ถึง 2548

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ของพ่อพันธุ์โคนมในช่วงปี พ.ศ. 2534 - 2548 จะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยของคุณค่าการผสมพันธุ์ ทั้งสำหรับการให้ผลผลิตน้ำนมรวมและไขมันในช่วง 305 วัน ของพ่อและพันธุ์ที่พิจารณาตามจำนวนลูก (ถ่วงดุล) และไม่พิจารณาตามจำนวนลูก (ไม่ถ่วงดุล) มีลักษณะสูงกว่าและต่ำกว่ากัน และกันสลับกันไปในแต่ละปี (ภาพที่ 3) รูปแบบความผันแปรเช่นนี้ ชี้ให้เห็นว่า ในแต่ละปีพ่อพันธุ์ที่มีความสามารถทางพันธุกรรมสำหรับการให้ผลผลิตน้ำนมและไขมันนมทั้งที่ดี (ค่าเฉลี่ยของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์ที่ถ่วงดุล มีค่าสูงกว่า ค่าเฉลี่ยคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์ที่ไม่ถ่วงดุล) และไม่ดี (ค่าเฉลี่ยของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์ที่ถ่วงดุล มีค่าต่ำกว่า ค่าเฉลี่ยคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์ที่ไม่ถ่วงดุล) ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในระบบการผลิตพอๆ กัน สิ่งนี้สะท้อนให้เห็นว่า โคนมที่เกษตรกรใช้เป็นพ่อและแม่พันธุ์ ไม่ได้ถูกคัดเลือกด้วยกลวิธีที่เหมาะสม และมีเป้าหมายในการคัดเลือกที่ไม่ชัดเจน สิ่งเหล่านี้สนับสนุนให้เห็น

ชัดเจนว่า เกษตรกรเลือกพ่อแม่พันธุ์โคนมด้วยวิธีที่หลากหลาย เช่น ตามความพร้อมของน้ำเชื้อพันธุ์ในขณะนั้นๆ ราคาของน้ำเชื้อพันธุ์ ประวัติของพ่อพันธุ์ สุขภาพ ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ และการคัดเลือกโดยพิจารณาคุณค่าการผสมพันธุ์ (EBV) หรือความสามารถทางพันธุกรรมของโคนมแต่ละตัวอาจไม่ได้รับความสนใจและให้ความสำคัญ



ภาพที่ 3 คุณค่าการผสมพันธุ์ (EBV; Estimated Breeding Value) สำหรับผลผลิตน้ำนมรวม (กิโลกรัม) และไขมันนม (%) ในช่วง 305 วัน เฉลี่ยของโคพ่อพันธุ์ที่พิจารณาตามจำนวนลูก (ถ่วงดุล) และไม่พิจารณาตามจำนวนลูก (ไม่ถ่วงดุล) ที่นำมาใช้ประโยชน์ในปี พ.ศ. 2534 ถึง 2548

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของผลผลิตน้ำนมรวมและไขมันนมในช่วง 305 วัน ในประชากรโคนมในเขตภาคกลางของประเทศไทย ดูเสมือนว่า ได้รับอิทธิพลมาจากการผสมพันธุ์แบบยกระดับสายเลือด (up grading) ด้วยพันธุกรรมโคนมพันธุ์โฮลสไตน์มากกว่าการคัดเลือกพันธุ์ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตน้ำนมรวมและไขมันนมในช่วง 305 วัน ที่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ชี้ให้เห็นว่า พ่อและแม่พันธุ์โคนมในประชากรที่ศึกษา ถูกคัดเลือกโดยการพิจารณาข้อมูลอื่นๆ นอกเหนือไปจากการพิจารณาคุณค่าการผสมพันธุ์ (EBV) เกษตรกรส่วนใหญ่อาจพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการผลิต สุขภาพ ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ และพันธุ์ประวัติ เนื่องจากข้อมูลความสามารถทางพันธุกรรมภายใต้สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขของประเทศไทยของพ่อพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศนั้น มีจำนวนจำกัดและมีความแม่นยำต่ำเนื่องจากจำนวนลูกของพ่อพันธุ์เหล่านั้นมีจำนวนน้อย สิ่งเหล่านี้ ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนา “ระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนมระดับชาติ” เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมของพ่อพันธุ์โคที่ผลิตภายในประเทศไทย และที่นำเข้ามาจากต่างประเทศสำหรับใช้ในการผสมเทียม

เหตุผลอีกประการหนึ่งสำหรับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีค่าต่ำนั้น อาจสืบเนื่องมาจากความสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม โคนมที่มีระดับสายเลือดมากกว่า 75% H แต่น้อยกว่า 100% H นั้นให้ผลผลิตน้ำนมรวมและไขมันในช่วง 305 วันสูงกว่า โคนมพันธุ์แท้โฮลสไตน์ (ตารางที่ 1) ชี้ให้เห็นว่า โคนมพันธุ์แท้โฮลสไตน์นั้นไม่สามารถให้ผลผลิตภายใต้สภาพการจัดการอาหาร และสิ่งแวดล้อมในเขตร้อนชื้นได้ตามศักยภาพในการผลิตที่ตนมี การคัดเลือกโคนมในประเทศไทยจึงจำเป็นต้องพิจารณาทั้งลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการปรับตัว ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ และการให้ผลผลิต

ตารางที่ 1 คุณค่าการผสมพันธุ์สำหรับการให้ผลผลิตน้ำนมรวมที่ 305 วัน ของโครีดนม และพ่อและแม่ของโครีดนม จำแนกตามกลุ่มพันธุ์

กลุ่มพันธุ์	จำนวน	EBV	จำนวน	EBV	จำนวน	EBV
	โครีดนม	ของโครีดนม	พ่อโค	ของพ่อโค	แม่โค	ของแม่โค
โฮลสไตน์ (Holstein; H)	122	933.4 ± 25.7	66	957.6 ± 25.3	100	969.1 ± 20.8
0.9687 ≤ H < 1.0	119	1,035.9 ± 26.0	71	1,012.0 ± 25.6	99	1,031.7 ± 21.0
0.9375 ≤ H < 0.9687	222	965.1 ± 19.1	113	1,018.8 ± 18.7	177	896.6 ± 15.3
0.875 ≤ H < 0.9375	422	894.9 ± 13.8	190	982.1 ± 13.6	345	807.7 ± 11.1
0.75 ≤ H < 0.875	362	772.5 ± 14.9	168	909.9 ± 14.7	309	628.9 ± 12.1
0.50 ≤ H < 0.75	117	551.7 ± 26.3	73	788.5 ± 25.8	104	344.1 ± 21.3
H ≤ 0.50	13	451.9 ± 78.7	5	130.4 ± 77.4	12	747.3 ± 63.3
รวมทุกกลุ่มพันธุ์	1,377	856.3 ± 283.8	378	944.9 ± 285.4	1,176	769.6 ± 231.3

ในแง่เศรษฐศาสตร์ ลักษณะที่สำคัญที่สุดในการผลิตโคนมประเทศไทย คือ ผลผลิตน้ำนมและไขมันนม เนื่องจากรายได้จากการจำหน่ายน้ำนมในประเทศไทยนั้นถูกกำหนดโดยปริมาณน้ำนมและคุณภาพของน้ำนม (ได้แก่ ไขมัน การปนเปื้อนแบคทีเรีย และปริมาณเซลล์โซมาติก) ดังนั้น รายได้ของเกษตรกรจึงสามารถเพิ่มขึ้นได้มาก ถ้าหากการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์โคนมในประชากรสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำทุกปี และบนพื้นฐานของราคาจำหน่ายน้ำเชื้อพันธุ์โคนมในประเทศไทย พ่อพันธุ์เพื่อการผสมเทียมควรได้รับการคัดเลือกบนพื้นฐานของคุณค่าการผสมพันธุ์สำหรับผลผลิตน้ำนมรวมและไขมันนมในช่วง 305 วัน ที่มีค่าสูง ในทำนองเดียวกัน ความแม่นยำของการประเมินค่าทางพันธุกรรมก็มีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการปรับปรุงเช่นกัน สิ่งเหล่านี้บ่งชี้ให้เห็นว่า การประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนมในประเทศไทย จำเป็นต้องมีข้อมูลการให้ผลผลิตและพันธุ์ประวัติของโคนมและฟาร์มเลี้ยงโคนมเพิ่มมากยิ่งขึ้น

ในปัจจุบัน หน่วยงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนมภายในประเทศไทยมีเพียงสองหน่วยงานเท่านั้น (องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย และกรมปศุสัตว์) จำนวนข้อมูลโครีดนมในชุดข้อมูลของทั้งสองหน่วยงานรวมกันมีเพียงประมาณ 23,000 ตัว หรือคิดเป็น 11% ของจำนวนโครีดนมทั้งหมดที่มีในประเทศไทย (208,831 ตัว; กรมปศุสัตว์, 2549) ดังนั้น หากต้องการเพิ่มความแม่นยำสำหรับการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมก็อาจจำเป็นต้องเพิ่มข้อมูลแม่โครีดนมในโปรแกรมการดำเนินงานให้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และ “ระบบการประเมินความสามารถทางพันธุกรรมโคนมระดับชาติ” จำเป็นต้องถูกสร้างขึ้นให้เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่เกิดได้ในประชากรกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มในประเทศไทย เพื่อส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมสูงสุด ภายใต้สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขต่างๆ ของประเทศไทย

**รายละเอียดข้อมูลที่ใช้ในการประเมินค่าทางพันธุกรรม ค่าเฉลี่ย และสัมประสิทธิ์
ตัวคุณกลุ่มพันธุ์ของลักษณะที่ทำการศึกษา**

รายการ	จำนวน	
จำนวนข้อมูลเบื้องต้น	2,394	ข้อมูล
จำนวนข้อมูล (Largest connected dataset)	1,614	ข้อมูล (67.4 เปอร์เซนต์)
จำนวนข้อมูลที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้	780	ข้อมูล (32.6 เปอร์เซนต์)
จำนวนพ่อพันธุ์ (Sires)	437	ตัว
จำนวนแม่พันธุ์ (Dams)	2,724	ตัว
จำนวนโคสาวท้องแรก	1,306	ตัว
จำนวนโคนาง	1,418	ตัว
จำนวนสัตว์ทั้งหมดในประชากร	3,161	ตัว

ลักษณะ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ปริมาณน้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.)	3,945.03	1,096.79
ปริมาณไขมันนมรวมที่ 305 วัน (กก.)	153.86	53.17
ไขมันนม (%) ในช่วง 305 วัน	3.78	0.53
ปริมาณน้ำนม รวมที่ 100 วัน (กก.)	1,538.11	449.07
ปริมาณไขมันนม รวมที่ 100 วัน (กก.)	56.52	17.96
ไขมันนม (%) ในช่วง 100 วัน	3.65	0.55
ระยะการให้น้ำนม (วัน)	328.13	121.02
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน)	29.93	5.25
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) วันที่ 5 หลังคลอด	14.79	6.22
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.)	18.28	5.74
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน)	40.83	34.20
ระดับความคงทนในการให้นม	6.63	0.88

ลักษณะ	สัมประสิทธิ์ตัวคุณกลุ่มพันธุ์ (%HF; 0.00 ถึง 1.00 HF)
ปริมาณน้ำนมรวมที่ 305 วัน (กก.)	288.30
ปริมาณไขมันนมรวมที่ 305 วัน (กก.)	-0.51
ไขมันนม (%) ในช่วง 305 วัน	-0.65
ปริมาณน้ำนมรวมที่ 100 วัน (กก.)	194.70
ปริมาณไขมันนมรวมที่ 100 วัน (กก.)	-4.03
ไขมันนม (%) ในช่วง 100 วัน	-0.74
ระยะการให้น้ำนม (วัน)	77.88
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน)	-2.61
ผลผลิตน้ำนมเริ่มต้น (กก.) วันที่ 5 หลังคลอด	-2.82
ผลผลิตน้ำนมสูงสุด (กก.)	-0.36
จำนวนวันหลังคลอดที่ให้นมสูงสุด (วัน)	25.49
ระดับความคงทนในการให้นม	0.48

ต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ แผนกผลิตน้ำเชื้อพันธุ์โคนม สำนักผลิตปัจจัยการเลี้ยงโคนม
องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี 18180
โทร. 0-3634-1643 โทรสาร 0-3634-1643 E-mail: info@dpogenetics.com