

สมุดพ่อพันธุ์โคนม 2552

DLD DAIRY SIRE SUMMARY 2009



สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์
Bureau of Biotechnology in Livestock Production,
Department of Livestock Development
ISBN : 974-682-193-8



สมุดพ่อพันธุ์โคนม 2552

DLD DAIRY SIRE SUMMARY 2009



กรมปศุสัตว์

คณะผู้จัดทำ

กลุ่มวิจัยและประเมินพันธุ์กรรมสัตว์
สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์

คำนำ



สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ (สทป.) มีความยินดีที่ได้นำเสนอสมุดพ่อพันธุ์โคนม ประจำปี 2552 (DLD Dairy Sire Summary 2009) โดยในปี สทป. ดำเนินการคัดเลือกพ่อพันธุ์ตามวัตถุประสงค์การปรับปรุงพันธุ์ของประเทศที่สอดคล้องต่อระบบตลาดน้ำนมในประเทศ และได้พ่อพันธุ์ที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 10 ตัว ทำการรีดเก็บน้ำเชื้อเพื่อบริการผสมเทียมปรับปรุงพันธุ์โคนมของเกษตรกรทั่วประเทศตามที่ปรากฏอยู่ในสมุดพ่อพันธุ์ พร้อมรายงานค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะหลัก 3 ลักษณะคือ 1. ลักษณะผลผลิต 2. ลักษณะรูปร่าง และ 3. ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ ไว้ในเล่ม เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และนักปรับปรุงพันธุ์โคนมได้เกิดความมั่นใจในการใช้น้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ และนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการปรับปรุงพันธุ์โคนมต่อไป

สมุดพ่อพันธุ์เล่มนี้ได้ปรับปรุงรายละเอียด และให้ข้อมูลการใช้ประโยชน์จากค่าพันธุกรรมของลักษณะต่างๆ ให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น เกษตรกรที่สนใจและต้องการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ในระดับฟาร์ม สามารถศึกษาคำบรรยายที่ให้ความรู้ในเรื่องความหมายของข้อมูลและตัวเลขต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ตลอดจนการใช้ค่าการผสมพันธุ์อย่างถูกต้องตามหลักการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ เพื่อเป็นองค์ความรู้ประกอบการตัดสินใจกำหนดทิศทางการปรับปรุงพันธุ์ของเกษตรกรแต่ละรายหรือแต่ละฟาร์มต่อไป เช่น เกษตรกรท่านใดพบว่า แม่โคในฟาร์มมีลักษณะหนึ่งที่ยังบกพร่องและต้องการปรับปรุงให้ลูกรุ่นต่อไปมีลักษณะนั้นดีขึ้น ก็สามารถตัดสินใจเลือกใช้น้ำเชื้อจากพ่อพันธุ์ที่มีลักษณะเด่นในเรื่องนั้นๆ มาผสมกับแม่โคดังกล่าว (Corrective mating) ได้อย่างถูกต้องข้อมูลต่างๆ ในสมุดพ่อพันธุ์ของกรมปศุสัตว์นี้จึงเป็นเครื่องมือช่วยในการปรับปรุงพันธุ์โคนมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาพันธุ์โคนมไม่เพียงแต่ในภาพรวมของประเทศ แต่สามารถใช้ประโยชน์ในระดับฟาร์มด้วย

สทป. ขอยืนยันความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาให้ประเทศไทยมีพันธุ์โคนมที่เหมาะสมเป็นของไทย โดยการคัดเลือกพ่อพันธุ์ที่มีพันธุกรรมดีเลิศขึ้นเสมอ เพื่อใช้ประโยชน์ในประเทศทั้งการผลิตน้ำนม และการผลิตตัวแม่โคนม ตลอดจนเป็นผู้นำในการผลิตโคนมที่เหมาะสมกับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในอนาคต ภายใต้ชื่อพันธุ์ Tropical Holstein และสุดท้ายนี้ สทป. ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความสำเร็จในครั้งนี้

(นายยุทธ หรินทรานนท์)

ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์

มิถุนายน 2553

บทความ (เมื่อผมหลงทาง)	4
โปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์	6
การประเมินค่าทางพันธุกรรมโคนมของกรมปศุสัตว์ ปี 2552	8
ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของประชากรโคนม	10
ค่าอัตราทางพันธุกรรมที่ได้จากการประเมิน	11
คุณค่าการผสมพันธุ์	12
แนวโน้มทางพันธุกรรม และลักษณะปรากฏ	13
การทำความเข้าใจเกี่ยวกับคุณค่าการผสมพันธุ์ และความแม่นยำ	18
การพิจารณาเลือกใช้พ่อพันธุ์	21
วิธีการอ่านรายละเอียดในสมุดพ่อพันธุ์โคนม	22
รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ที่ผ่านการพิสูจน์	23
รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ที่กำลังทดสอบ	34
สรุปคุณค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม ปี 2552	37

เมื่อผมหลงทาง

โดย นายสัตวแพทย์วัชรินทร์ เอกประเสริฐ



ไม่เคยมีใครคาดคิดมาก่อนว่า เกษตรกรไทยจะสามารถเลี้ยงโคนมซึ่งมาจากประเทศเขตนหนาวจนประสบความสำเร็จได้ดังเช่นทุกวันนี้ ด้วยสายพระเนตรอันกว้างไกลของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช พระองค์ทรงพระราชทานอาชีพการเลี้ยงโคนมให้เกษตรกรไทยเมื่อเกือบ 50 ปีมาแล้ว และด้วยความวิริยะอุตสาหะของเกษตรกรไทย พร้อมด้วยนักวิชาการสัตวแพทย์ และสัตวบาลของไทยได้ร่วมกันพัฒนาพันธุ์โคนม และวิธีการเลี้ยงโคนม จนสามารถกล่าวได้ว่าในปัจจุบันนี้ประเทศไทยเป็นผู้นำการเลี้ยงโคนมในเขตร้อนชื้น (Tropical Area)

ผมเป็นคนที่รักและหลงใหลการเลี้ยงโคนม เพราะการเลี้ยงโคนมต้องมีทุ่งหญ้ากว้างๆ ทำให้ได้อยู่กับธรรมชาติ ได้สัมผัสอากาศบริสุทธิ์ ผมจึงตัดสินใจเริ่มอาชีพเลี้ยงโคนมเมื่อกว่า 20 ปีมาแล้ว โดยในขณะนั้นเข้าใจว่า โคนมเป็นสัตว์ที่มีสายเลือดมาจากยุโรปและอเมริกา เพราะฉะนั้นวิชาการด้านการจัดการฟาร์มโคนมก็ต้องลอกตำราฝรั่ง เรียกว่าง่าย ๆ ว่าเดินตามกันฝรั่งว่าจ้างแกะ น้ำเชื้อที่ใช้ผสมเทียมก็ต้องนำเข้ามาจากยุโรป หรืออเมริกา ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้นำด้านการเลี้ยงโคนมของโลก โคนมอเมริกาได้รับการพัฒนาพันธุ์จนสามารถรีดนมได้มากที่สุดในโลก หนึ่งแลคเตชันให้น้ำนมได้มากกว่า 10,000 ลิตรขึ้นไปสุดยอดจริงๆ ต่อมาเมื่อผมได้รับทุนจาก USDA (กระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา) ให้ไปศึกษาดูงานด้านโคนมในสหรัฐอเมริกาเป็นเวลา 1 เดือน ได้เห็นโคนมอเมริการีดนมได้มากกว่า 50 ลิตรต่อวันน่าทึ่งจริงๆ เมื่อกลับจากอเมริกาผมจึงไม่มีความลังเลที่จะใช้น้ำเชื้อโคนมอเมริกาผสมเทียมแม่โคนมในฟาร์มทั้งหมด

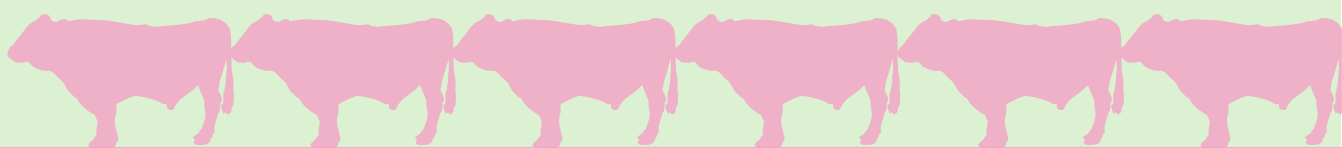
มันเป็นเวลาเกือบ 20 ปี ที่ผมใช้น้ำเชื้อโคนมพันธุ์แท้ (เลือด 100%) ผสมเทียมแม่โคทุกตัวในฟาร์ม จนอาจกล่าวได้ว่าโคนมทุกตัวในฟาร์มของผมเลือด 100% เพราะคาดหวังว่าจะรีดนมได้มากๆ เหมือนกับโคนมในอเมริกา แต่ผลปรากฏว่าโคนมในฟาร์มมีอัตราการคั่งทิ้งสูงมากจากปัญหาการผสมไม่ติด ปัญหาขาโคขาเจ็บ และปัญหาโรคภัยไข้เจ็บสารพัด ตัวอย่างเช่น เต้านมอักเสบ และไข้เห็บ เป็นต้น น้ำนมที่คาดหวังว่าจะได้มากๆ ก็ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ เพราะสาเหตุดังกล่าวทำให้ต้องคัดโคทิ้งจำนวนมาก



จนกระทั่งมีโอกาสได้พูดคุยกับคุณอดุลย์ วังตาล นายกสมาคมไทยโฮลสไตน์ ฟรีเซียน ทำให้ทราบว่ากรมปศุสัตว์ได้พัฒนาน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนมลูกผสมสายเลือด 87.5% ขึ้นมา ซึ่งให้ลูกสาวที่ดีมากคือนมมาก กีบและขาแข็งแรง และที่ฟาร์มคุณอดุลย์ วังตาล ก็ใช้มานานแล้ว ทำให้ผมยอมรับในทันทีว่าต้องยอมเปลี่ยนความเชื่อที่ว่า โคนมดีต้องเลือด 100% เพราะโคนมเลือด 100% ในฟาร์มผมหาดียากเหลือเกิน และทำให้ผมขาดทุนมาตลอด

ในที่สุดขณะนี้ผมได้รับความอนุเคราะห์จาก ท่านผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ นายสัตวแพทย์ยุทธ หรินทรานนท์ ให้เข้าร่วมโครงการทดสอบพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ โดยใช้ น้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนมลูกผสม 87.5% ผสมเทียมแม่โคนมในฟาร์ม และขณะนี้แม่โคที่ใช้น้ำเชื้อลูกผสมดังกล่าวเริ่มทยอยคลอดลูกบ้างแล้ว คงใช้เวลาอีกประมาณ 2 ปี ก็คงจะได้พิสูจน์กันเสียทีว่า น้ำเชื้อพ่อพันธุ์ โคนมของไทย (กรมปศุสัตว์) ไม่เป็นรองใครในโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศเขตร้อนชื้นด้วยแล้ว พันธุ์โคนมไทย (โคสาวทอง) ส่งออกไปขายหลายประเทศเป็นเวลาหลายปีแล้วครับ แล้วเรายังจะมัวเดินตามกันฝรั่งอยู่ทำไม? จงพร้อมใจกันลุกขึ้นมาประกาศศักดิ์ศรีของโคนมไทยให้ขจรขจายไปไกลทั่วโลก เพื่อความยั่งยืนของอาชีพพระราชทานนี้อยู่คู่ประเทศไทยตลอดไปชั่วลูกชั่วหลาน

สวัสดิ์ครับ



โปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ (DLD DAIRY CATTLE BREEDING PROGRAM)



กรมปศุสัตว์ โดยสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ ได้จัดทำโครงการที่ช่วยสนับสนุนให้โปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์โคนมของประเทศคือโครงการพัฒนาและผลิตน้ำเชื้อพ่อโคนมพันธุ์ดี (Master Bull Project) โดยกำหนดเป้าหมายในการปรับปรุงพันธุ์โคนมของประเทศเพื่อให้สอดคล้องกับระบบการผลิต ระบบการตลาด และโครงสร้างของประชากรโคนมคือจะสร้างโคนมพันธุ์ Tropical Holstein ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและการเลี้ยงดูของประเทศไทย และมีสายเลือดของพันธุ์โฮลสไตน์ ฟรีเซียน มากกว่าหรือเท่ากับ 75% ขึ้นไป และมีพันธุกรรมของลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม (ปริมาณน้ำนม ไขมัน และโปรตีน) สูง และมีลักษณะรูปร่าง (ขาและกีบ และระบบเต้านม) ที่ดี ด้วยการนำเอาเทคโนโลยีทางการปรับปรุงพันธุ์ เช่น วิธีการประเมินค่าทางพันธุกรรม ที่ได้มีการพัฒนาปรับปรุงให้มีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น ตามลำดับอย่างต่อเนื่องโดยการพัฒนาทั้งวิธีการทางสถิติ โมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์หาช่วยในการคัดเลือก โครงการนี้ช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศในการสั่งซื้อน้ำเชื้อจากต่างประเทศ และน้ำเชื้อจากพ่อโคต่างประเทศที่มีการทดสอบและคัดเลือกจากแหล่งกำเนิดที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างไปจากประเทศไทย ไม่อาจแน่ใจหรือรับประกันได้ว่าจะให้ลูกที่เกิดมามีความดีเด่นเท่ากับที่ปรากฏในแหล่งกำเนิดได้ นอกเสียจากจะต้องปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมให้ใกล้เคียงหรือเหมือนกับแหล่งกำเนิดของโคเหล่านั้นซึ่งจะต้องใช้เงินลงทุนที่สูง นอกจากนี้สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ ยังมุ่งมั่นที่จะพัฒนาโคพันธุ์นี้ให้เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในเขตร้อนชื้น และเป็นแหล่งสนับสนุนสายพันธุ์โคนมที่เหมาะสมที่สุดสำหรับประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานตามโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์ดังนี้

1. คัดเลือกแม่โคนมชั้นเลิศ (Superior dams) เพื่อเป็น Bull dams จำนวนปีละ 200 ตัว จากประชากรโคนมที่มีบันทึกผลผลิตน้ำนมซึ่งรับผิดชอบโดยกรมปศุสัตว์ โดยมีปริมาณน้ำนมรวมต่อรอบ การให้นมไม่น้อยกว่า 4,500 กิโลกรัม มีลักษณะรูปร่าง (Type traits) ดีเลิศ ตามลักษณะโคนม และเป็นแม่โคนมลูกผสมที่มีระดับสายเลือด 50.00-87.50%HF แม่โคประมาณครึ่งหนึ่ง ผสมพันธุ์กับน้ำเชื้อพ่อโคนมชั้นเลิศ (Superior sires) ซึ่งเป็น Top bulls จากต่างประเทศ และอีกครึ่งหนึ่งผสมพันธุ์กับน้ำเชื้อพ่อโคนมภายในประเทศที่ผ่านการพิสูจน์แล้วในลำดับต้นๆ เพื่อผลิตลูกโคเพศผู้
2. ลูกโคเพศผู้ที่เกิดประมาณปีละ 40 ตัวจะถูกรวบรวมจากฟาร์มเกษตรกรโดยศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพไปเลี้ยงดูที่ศูนย์ทดสอบพ่อพันธุ์เพื่อทำการทดสอบความเป็นพ่อ-แม่-ลูก (Parentage analysis) ตรวจสอบความผิดปกติของโครโมโซม (Karyotyping) และทดสอบสมรรถภาพ (Performance test)
3. จนกระทั่งอายุประมาณ 12-14 เดือน โครุ่นเพศผู้ทั้งหมดจะถูกประเมินลักษณะรูปร่าง โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ โครุ่นที่ผ่านการทดสอบสมรรถภาพจะถูกส่งไปที่ศูนย์ผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งพ่อพันธุ์เพื่อทำการรีดเก็บน้ำเชื้อ ทดสอบคุณภาพน้ำเชื้อ (Semen quality test) และทดสอบความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะโดยใช้ข้อมูลของลูกสาว (Progeny test)

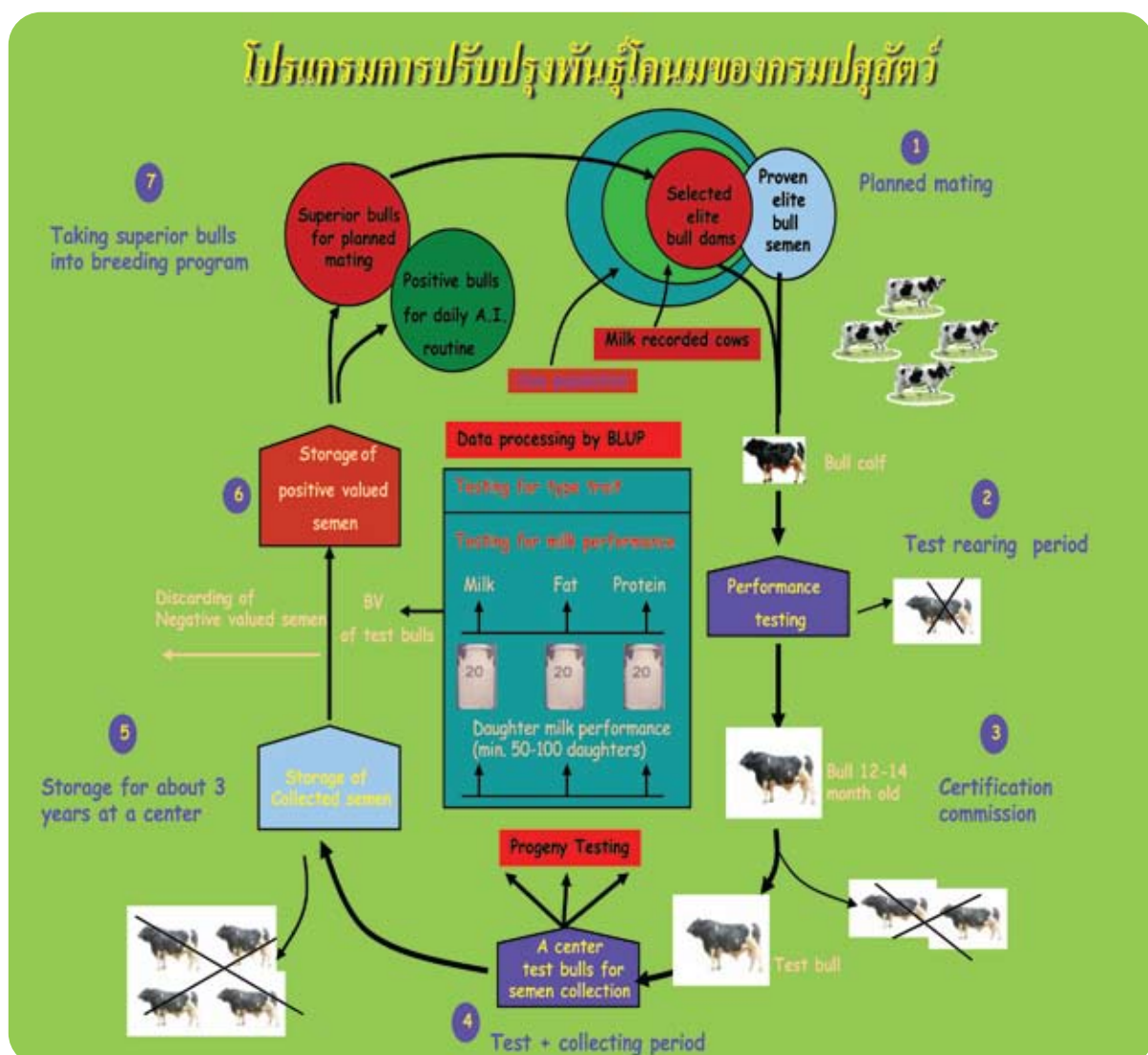


4. การทดสอบความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะจะต้องกระจายน้ำเชื้อพ่อโคทดสอบไปผสมเทียมกับแม่โคสาวของเกษตรกรทั่วประเทศเพื่อให้ได้ลูกสาวจำนวน 50-100 ตัวต่อพ่อโคทดสอบ 1 ตัว ให้เกษตรกรเลี้ยงลูกสาวในแต่ละฟาร์มจนโตเป็นสาวสามารถผสมพันธุ์ได้อายุประมาณ 15-18 เดือน แล้วผสมเทียมลูกสาวของพ่อพันธุ์ทดสอบจนตั้งท้อง และคลอดลูก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

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

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

7. น้ำเชื้อจากพ่อพันธุ์ที่ผ่านการพิสูจน์แล้วจะนำไปให้บริการผสมเทียมให้กับเกษตรกรโดยทั่วไป และน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ในลำดับต้นๆ บางส่วนจะถูกนำไปผสมกับแม่โคนมชั้นเลิศในโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป



การประเมินค่าทางพันธุกรรมโคนมของกรมปศุสัตว์ ปี 2552

(2009 DLD DAIRY GENETIC EVALUATION)

ค่าทางพันธุกรรมโคนมของกรมปศุสัตว์ในสมุดพ่อพันธุ์ ปี 2552 เล่มนี้ เป็นผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลของแม่โคนมทั้งที่เป็นลูกผสมและพันธุ์แท้จากระบบฐานข้อมูลโคนมของสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ ซึ่งเป็นข้อมูลจากฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในหน่วยผสมเทียมของพื้นที่เขตปศุสัตว์ที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 โดยลักษณะที่วิเคราะห์ ประกอบด้วย

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

- ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ ได้แก่ ลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก (เดือน)

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

ข้อมูลลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนมจะได้จากแม่โคนมในรอบการให้นมครั้งแรกที่คลอดลูกในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2534-2552 โดยการชั่งน้ำหนักและสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบองค์ประกอบในน้ำนมจากเจ้าหน้าที่เป็นรายเดือนในรูปแบบของผลผลิตในวันทดสอบติดต่อกันไปจนกระทั่งแม่โคหยุดรีดนมโดยแม่โคมีอายุระหว่าง 18-52 เดือน วันทดสอบครั้งแรก อยู่ระหว่าง 5-60 วันหลังจากคลอด มีจำนวนวันให้นมไม่น้อยกว่า 150 วัน และแม่โคนมที่สิ้นสุดการให้นมเนื่องจากโคป่วย เต้านมอักเสบ หรือขายจะไม่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ แม่โคนมที่ให้ผลผลิตน้ำนมเกินกว่า 305 วัน จะใช้ผลผลิตน้ำนมที่ 305 วัน หากแม่โคนมให้ผลผลิตน้ำมน้อยกว่า 305 วันจะต้องปรับเป็น 305 วัน

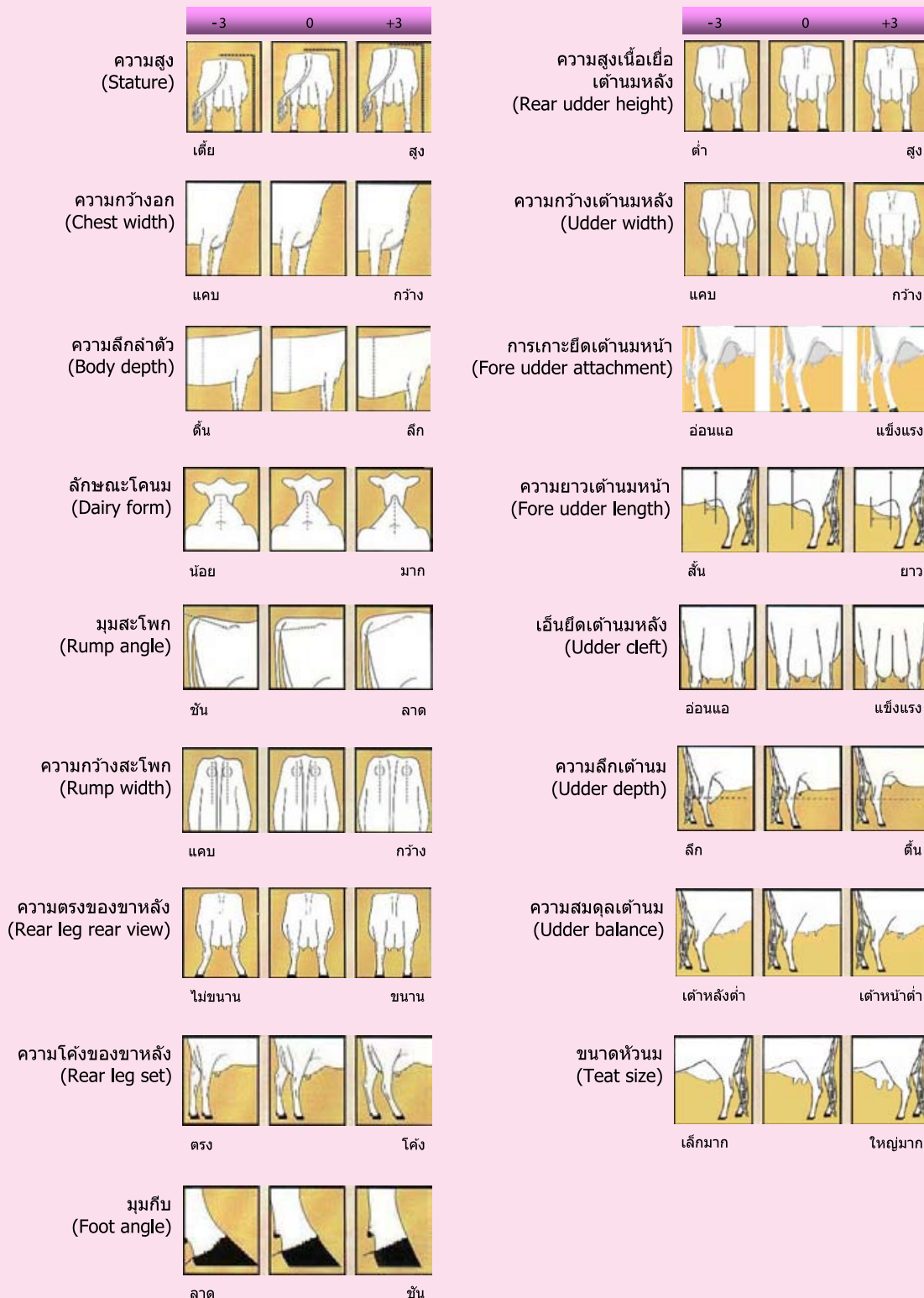
ข้อมูลลักษณะรูปร่างจะได้จากแม่โคนมที่คลอดลูกในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2545-2552 โดยการวัดและให้คะแนนจากเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรมแล้ว แม่โคนมที่จะทำการวัดและให้คะแนนจะต้องมีระยะเวลาหลังคลอดไม่เกิน 120 วัน

นอกจากนี้ยังได้ตรวจสอบถึงความสัมพันธ์เชื่อมโยง (Connectedness) ของข้อมูลที่อยู่ในกลุ่มการจัดการเดียวกัน (Contemporary groups) โดยการใช้พ่อพันธุ์อ้างอิง (Reference bulls) ในแต่ละกลุ่มการจัดการเดียวกัน ดังนั้นจึงมีข้อมูลลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนมจากแม่โคนมซึ่งประกอบด้วยข้อมูล ปริมาณน้ำนม เปอร์เซ็นต์ไขมัน ปริมาณไขมัน เปอร์เซ็นต์โปรตีน และปริมาณโปรตีนจำนวน 27,178, 26,715, 26,715, 26,802 และ 26,802 ตัว ตามลำดับ และลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก จำนวน 27,178 ตัว ร่วมกับข้อมูลพันธุ์ประวัติของโคที่เกี่ยวข้องกับโคที่ให้ ผลผลิตจำนวน 37,198 ตัว และข้อมูลลักษณะรูปร่างจำนวน 7,499 ตัว ร่วมกับข้อมูลพันธุ์ประวัติของโคที่เกี่ยวข้องกับโคที่ทำการวัดและให้คะแนนจำนวน 13,189 ตัว



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

รูปที่ 1 แสดงลักษณะรูปร่าง 17 ลักษณะ



ส่วนการคำนวณค่าความแม่นยำ (Accuracy, r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability, r^2) ของ
คุณค่าการผสมพันธุ์ สามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

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

เมื่อ σ_u^2 : ความแปรปรวนทางพันธุกรรม
 P : ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการประเมินค่า
(Prediction error variance, PEV) หรือมีค่าเท่ากับ $Var(u-\hat{u})$
 $r^2 = 1 - \frac{P}{\sigma_u^2}$ หรือมีค่าเท่ากับกำลังสองของความแม่นยำ

ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากรโคนม (AVERAGE & STANDARD DEVIATION OF DAIRY POPULATION)



ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะการให้ผลผลิต

ลักษณะ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน (กก.)	3,826.33	1,060.63
ปริมาณไขมันที่ 305 วัน (กก.)	139.00	45.66
ปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน (กก.)	120.39	37.96
เปอร์เซ็นต์ไขมัน	3.64	0.68
เปอร์เซ็นต์โปรตีน	3.14	0.45
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก (เดือน)	32.37	6.19





ค่าอัตราทางพันธุกรรมที่ได้จากการประเมิน (HERITABILITY)

ตารางที่ 2 ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะการให้ผลผลิต ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ และลักษณะรูปร่าง

ลักษณะ	ค่าอัตราพันธุกรรม
ลักษณะการให้ผลผลิต	
ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน	0.43
ปริมาณไขมันที่ 305 วัน	0.41
ปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน	0.38
เปอร์เซ็นต์ไขมัน	0.27
เปอร์เซ็นต์โปรตีน	0.15
ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์	
อายุเมื่อคลอดลูกครั้งแรก	0.15
ลักษณะรูปร่าง	
ความสูง (Stature, ST)	0.11
ความกว้างอก (Chest width, CW)	0.03
ความลึกลำตัว (Body depth, BD)	0.05
ลักษณะโคนม (Dairy form, DF)	0.01
มุมสะโพก (Rump angle, RA)	0.03
ความกว้างสะโพก (Rump width, RW)	0.05
ความตรงของขาหลัง (Rear leg rear view, RLR)	0.02
ความโค้งของขาหลัง (Rear leg set, RLS)	0.01
มุมกีบ (Foot angle, FA)	0.03
ความสูงเนื้อเยื่อเต้านมหลัง (Rear udder height, UH)	0.05
ความกว้างเต้านมหลัง (Udder width, UW)	0.03
การเกาะยึดเต้านมหน้า (Fore udder attachment, FUA)	0.04
ความยาวเต้านมหน้า (Fore udder length, FUL)	0.05
เอ็นยึดเต้านมหลัง (Udder cleft, UC)	0.03
ความลึกเต้านม (Udder depth, UD)	0.09
ความสมดุลเต้านม (Udder balance)	0.01
ขนาดหัวนม (Teat size, TS)	0.03
ลักษณะขาและกีบ (Feet and leg, FAL)	0.01
ลักษณะเต้านม (Udder, UDD)	0.09
ลักษณะรูปร่างโดยรวม (Type score, TOT)	0.07



คุณค่าการผสมพันธุ์ (ESTIMATED BREEDING VALUE)



ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์สำหรับ
ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์

คุณค่าการ ผสมพันธุ์	ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม					ลักษณะความ สมบูรณ์พันธุ์
	ปริมาณ น้ำนม	ปริมาณ ไขมัน	ปริมาณ โปรตีน	เปอร์เซ็นต์ ไขมัน	เปอร์เซ็นต์ โปรตีน	อายุเมื่อคลอด ครั้งแรก
พ่อพันธุ์						
ค่าเฉลี่ย	125.33	4.23	3.25	-0.01	-0.01	-0.16
ค่าต่ำสุด	-843.32	-28.04	-24.48	-0.26	-0.13	-3.81
ค่าสูงสุด	1803.91	59.88	61.60	0.25	0.14	3.06
แม่พันธุ์						
ค่าเฉลี่ย	-4.11	-0.14	-0.11	0.00	0.00	0.01
ค่าต่ำสุด	-1994.81	-72.66	-55.31	-0.28	-0.14	-3.55
ค่าสูงสุด	2356.59	89.97	64.92	0.41	0.21	3.35
ทั้งหมด						
ค่าเฉลี่ย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ค่าต่ำสุด	-1994.81	-72.66	-55.31	-0.28	-0.13	-3.55
ค่าสูงสุด	2356.59	89.97	64.92	0.41	0.21	3.35

ตัวเลขเป็นบวก หมายถึง คุณค่าการผสมพันธุ์กลุ่มดังกล่าวมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร (ตารางที่1)
ตัวเลขเป็นลบ หมายถึง คุณค่าการผสมพันธุ์กลุ่มดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร (ตารางที่1)





แนวโน้มทางพันธุกรรม และลักษณะปรากฏ (GENETIC & PHENOTYPIC TREND)

ตารางที่ 4 แนวโน้มทางพันธุกรรม สำหรับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์
ระหว่างปี 1989-2006

	ปริมาณน้ำนม ที่ 305 วัน (กก.)	ปริมาณไขมัน ที่ 305 วัน (กก.)	ปริมาณโปรตีน ที่ 305 วัน (กก.)	เปอร์เซ็นต์ ไขมัน	เปอร์เซ็นต์ โปรตีน	อายุเมื่อคลอดลูก ตัวแรก (เดือน)
1989	-41.19	-1.52	-1.14	0.007	0.005	0.11
1990	-26.33	-0.61	-0.67	0.010	0.005	0.19
1991	-30.59	-1.10	-0.95	0.004	0.002	0.14
1992	-21.28	-0.69	-0.71	0.005	0.001	0.06
1993	-36.20	-1.11	-0.88	0.009	0.006	0.04
1994	-11.56	0.01	-0.22	0.009	0.005	0.03
1995	-26.70	-0.83	-0.74	0.003	0.004	0.11
1996	-21.97	-1.07	-0.72	-0.003	0.001	0.06
1997	0.29	-0.18	-0.11	-0.004	-0.001	-0.01
1998	10.76	0.42	0.32	-0.001	0.001	-0.01
1999	17.99	0.43	0.51	-0.003	-0.001	-0.06
2000	1.35	0.15	0.08	0.001	-0.001	-0.05
2001	5.83	0.12	0.11	-0.004	-0.004	-0.08
2002	18.06	0.70	0.46	-0.003	-0.004	-0.04
2003	-0.07	-0.07	0.04	-0.004	-0.001	-0.04
2004	31.97	1.16	0.95	-0.003	-0.002	-0.01
2005	18.59	0.77	0.71	0.001	0.000	0.07
2006	23.00	1.18	1.07	0.004	0.004	-0.07
เฉลี่ย/ปี	3.81	0.13	0.12	-0.000	-0.000	-0.01

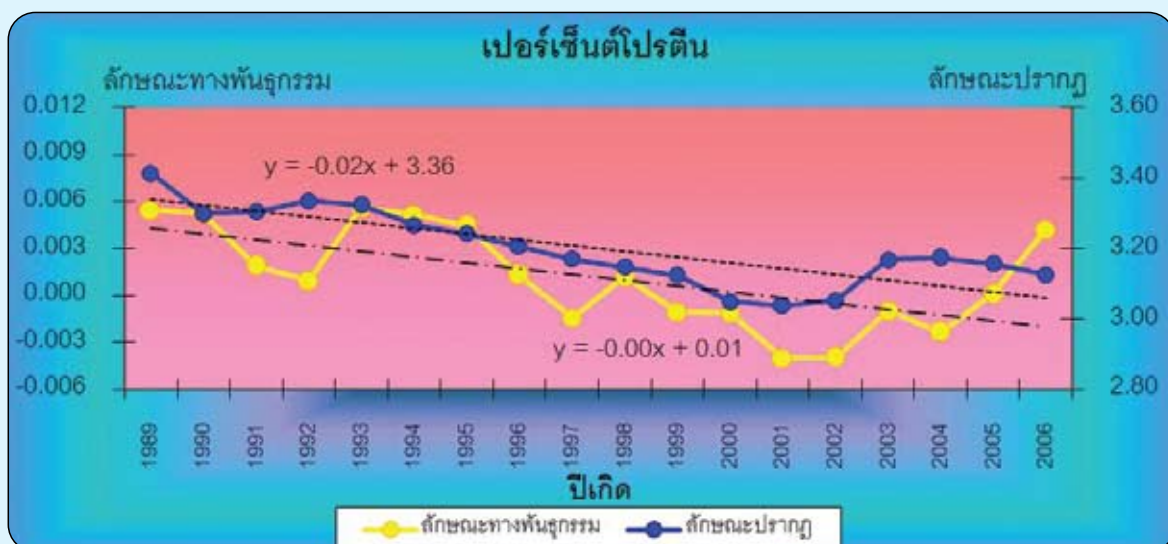
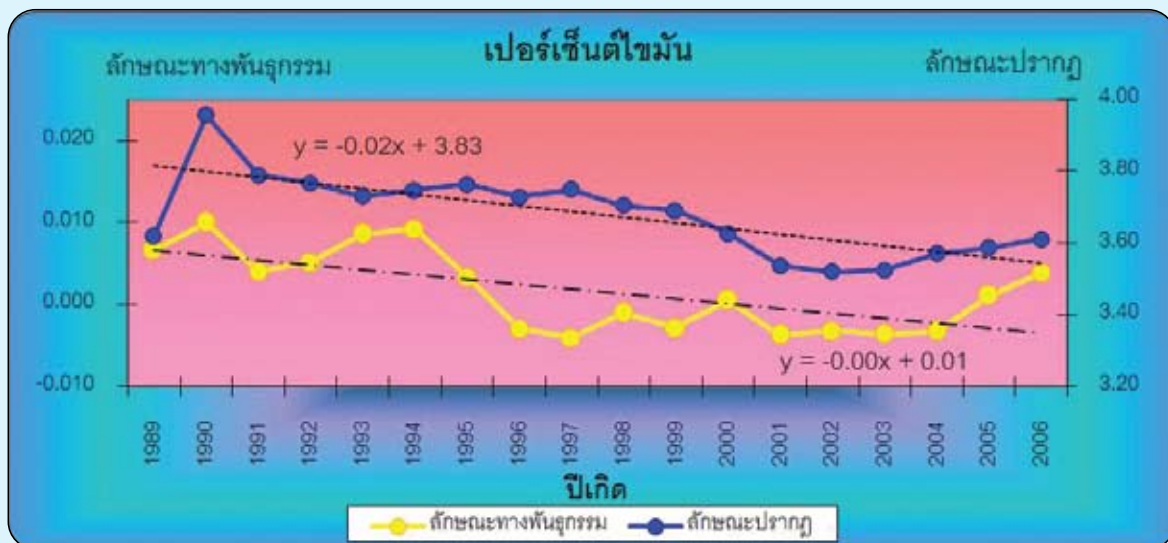
ตารางที่ 5 แนวโน้มลักษณะปรากฏ สำหรับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์
ระหว่างปี 1989-2006

	ปริมาณน้ำนม ที่ 305 วัน (กก.)	ปริมาณไขมัน ที่ 305 วัน (กก.)	ปริมาณโปรตีน ที่ 305 วัน (กก.)	เปอร์เซ็นต์ ไขมัน	เปอร์เซ็นต์ โปรตีน	อายุเมื่อคลอดลูก ตัวแรก (เดือน)
1989	2994.71	107.97	102.34	3.62	3.41	39.24
1990	3028.32	119.64	99.42	3.96	3.30	38.09
1991	3251.44	123.80	107.34	3.79	3.30	34.40
1992	3411.59	129.04	113.55	3.77	3.33	34.94
1993	3284.16	122.41	109.01	3.73	3.32	34.58
1994	3420.11	128.41	111.48	3.75	3.27	34.01
1995	3474.07	130.69	112.61	3.76	3.24	35.78
1996	3734.94	139.06	119.79	3.73	3.21	35.89
1997	3925.47	147.09	124.41	3.75	3.17	34.63
1998	4042.19	149.52	127.09	3.71	3.15	32.76
1999	4058.95	149.26	127.30	3.69	3.12	32.25
2000	3916.60	141.67	119.99	3.63	3.05	31.32
2001	3921.48	138.56	119.55	3.54	3.04	30.81
2002	3918.77	138.01	120.21	3.52	3.05	30.35
2003	3800.85	133.99	120.79	3.52	3.17	30.64
2004	3824.14	136.23	121.50	3.57	3.17	31.52
2005	3846.48	137.16	121.44	3.59	3.16	31.14
2006	3967.79	141.93	123.94	3.61	3.12	28.63
เฉลี่ย/ปี	54.76	1.40	1.22	-0.02	-0.02	-0.48

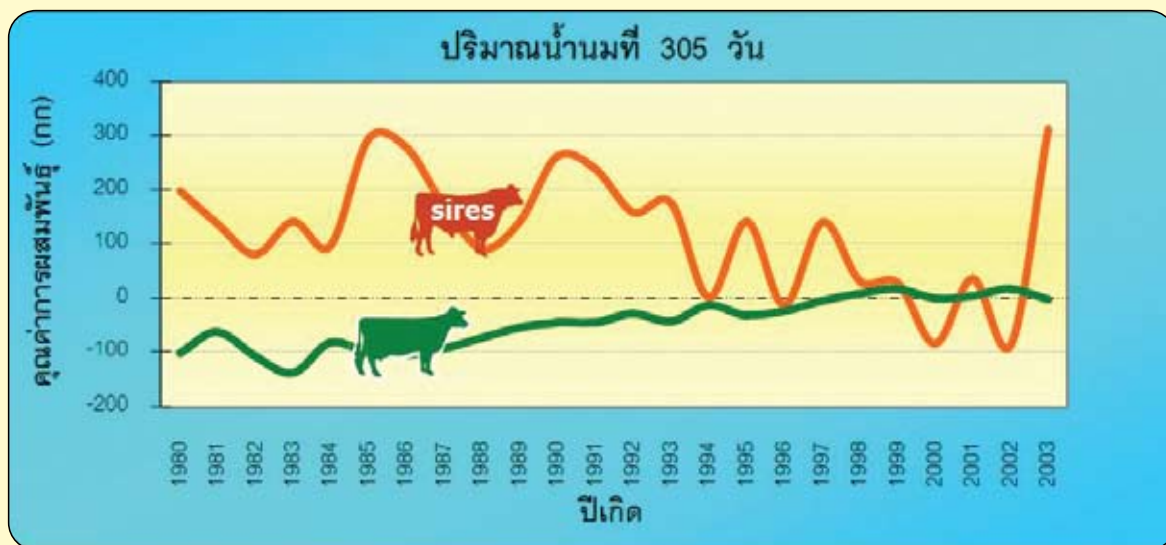


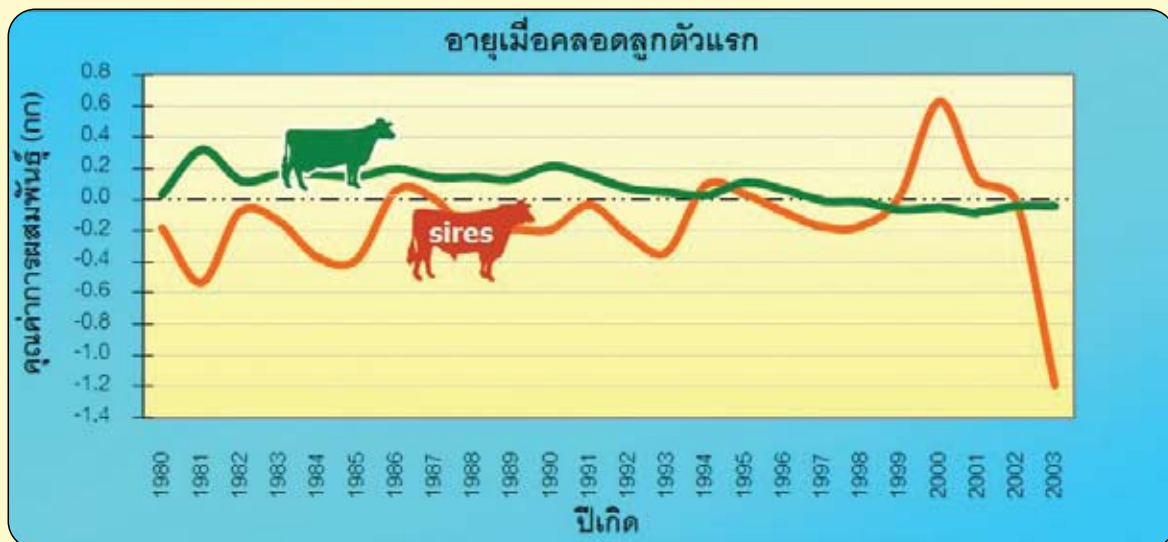
รูปที่ 2 แนวโน้มทางพันธุกรรมและลักษณะปรากฏ





รูปที่ 3 แนวโน้มทางพันธุกรรมแยกตามเพศ





การทำความเข้าใจเกี่ยวกับคุณค่าการผสมพันธุ์ และความแม่นยำในสมุดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์



คุณค่าการผสมพันธุ์ (Estimated Breeding Value, EBV)

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

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

EBV ที่ประมาณได้สำหรับพ่อพันธุ์โคนมแต่ละตัวจะแสดงถึงศักยภาพทางพันธุกรรมของพ่อโค รายตัวที่มีค่ามากกว่า (มีค่าเป็นบวก) หรือน้อยกว่า (มีค่าเป็นลบ) ค่าเฉลี่ยของประชากรโคนมทั้งหมดที่ถูกประเมินตัวอย่างเช่น

ถ้าค่าเฉลี่ยลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วันของประชากรที่พิจารณาในครั้งนี้มีค่าเท่ากับ 3,826 กิโลกรัม โคพ่อพันธุ์ของสำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ หมายเลข 96TH262 ที่มี EBV ของลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน เท่ากับ 405 กิโลกรัม หมายความว่า พ่อพันธุ์โคนมตัวนี้สามารถคาดคะเนได้ว่าให้ปริมาณน้ำนมที่ 305 วันได้เท่ากับ 4,231 กิโลกรัม ($3,826 + 405 = 4,231$)

หากต้องการทำนายผลผลิตของลูกสาวที่เกิดจากการใช้ EBV ของพ่อพันธุ์โคนมตัวนี้ เมื่อผสมพันธุ์กับแม่พันธุ์โคนมแล้ว สามารถหาได้จาก

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



1. กรณีทราบ EBV ของแม่พันธุ์โคนมตัวอย่าง : ผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนมตัวนี้กับแม่พันธุ์โคนมตัวหนึ่งที่มี EBV สำหรับ ลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วันเท่ากับ 200 กิโลกรัม

การให้ผลผลิตของลูกสาว

$$= 3,826 + \left(\frac{405 + 200}{2} \right) \\ = 4,128.50 \text{ กิโลกรัม}$$

2. กรณีไม่ทราบ EBV ของแม่พันธุ์โคนมตัวอย่าง : ผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนมตัวนี้แบบสุ่มกับแม่พันธุ์โคนมฝูงใดฝูงหนึ่ง

การให้ผลผลิตของลูกสาว

$$= 3,826 + \left(\frac{405 + 0^*}{2} \right) \\ = 4,028.50 \text{ กิโลกรัม}$$

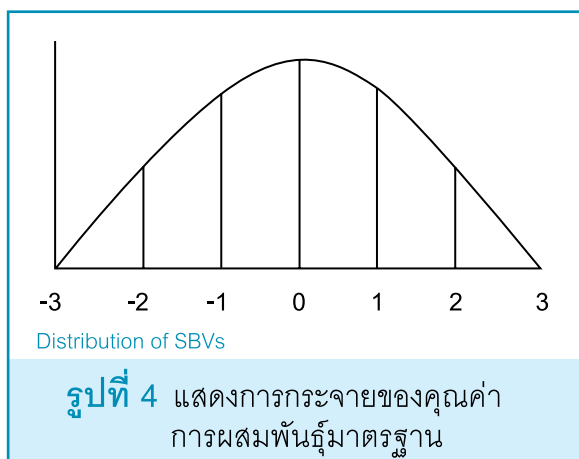
* EBV ของแม่พันธุ์ = 0 เนื่องจากการผสมพันธุ์ครั้งนี้สมมติให้เป็นการผสมแบบสุ่ม

ในแต่ละครั้งที่ทำการประเมิน EBV ของพ่อพันธุ์โคนมแต่ละตัวจะมีค่าเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากมีบันทึกข้อมูลการทดสอบของลักษณะเพิ่มขึ้นเสมอ จึงทำให้ข้อมูลที่เข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์และประเมินค่าทางสถิติ มีค่าเฉลี่ย และลักษณะการกระจายตัวของข้อมูลแตกต่างกันไปตามความผันแปรของข้อมูลใหม่ที่เพิ่มเข้ามาในประชากร ดังนั้นจึงไม่สามารถเปรียบเทียบความสามารถทางพันธุกรรมสำหรับลักษณะต่างๆ ของพ่อพันธุ์โคนมเพื่อการคัดเลือกในประชากรที่วิเคราะห์กับพ่อพันธุ์ตัวอื่นๆ ที่อยู่ประชากรที่ต่างกัน หรือชุดข้อมูลที่วิเคราะห์ที่ต่างกันได้ สามารถเปรียบเทียบได้เพียงภายในประชากรหรือชุดข้อมูลที่วิเคราะห์เท่านั้น

คุณค่าการผสมพันธุ์มาตรฐาน (Standard Breeding Value, SBV)

สำหรับลักษณะรูปร่าง การประเมินค่าทางพันธุกรรมจะแสดงในรูปแบบของคุณค่าการผสมพันธุ์ที่ถูกปรับให้อยู่ในรูปแบบของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อสะดวกในการเปรียบเทียบ เนื่องจากลักษณะรูปร่างแต่ละลักษณะมีหน่วยวัดและค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกัน และค่าพิสัยของแต่ละลักษณะมีความผันแปรภายในลักษณะต่างกัน แต่เมื่อปรับค่าการผสมพันธุ์ของทุกลักษณะมาอยู่ในรูปค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ซึ่งมีค่าพิสัยของคุณค่าการผสมพันธุ์มาตรฐานคือ 6 SBV (-3 ถึง +3 SBV) โดยมีจุดกึ่งกลางและค่าเฉลี่ยเป็น 0 แต่ละลักษณะจะกระจายออกเป็นค่าต่ำสุดและสูงสุดสองด้าน มีค่าประมาณ -3 SBV หน่วยและ +3 SBV หน่วย จากค่าเฉลี่ย ทำให้ลักษณะรูปร่างทุกลักษณะสามารถเปรียบเทียบกันได้



จากตัวเลขในรูปข้างบนแสดงให้เห็นถึงการกระจายของคุณค่าการผสมพันธุ์มาตรฐานสำหรับ Linear traits รูปกราฟนี้มีการกระจายแบบปกติ หรือ



เป็นรูปธรรมว่า ลักษณะสำคัญทางชีววิทยาในโคนมส่วนมากจะมีการกระจายในรูปแบบนี้ จำนวนมากที่สุดของพ่อพันธุ์จะเห็นอยู่ที่ค่าเฉลี่ย (SBV=0) พ่อพันธุ์ส่วนมาก (68%) จะอยู่ภายใน ± 1 SBV เมื่อค่า SBV เบี่ยงเบนห่างออกไปจากค่าเฉลี่ยทั้งด้าน + และ - จะมีพ่อพันธุ์ที่แสดงลักษณะนั้นจำนวนน้อยตัวลง

ดังนั้นค่าการผสมพันธุ์มาตรฐาน จึงแสดงถึงขนาดสัมพัทธ์ของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์ในแต่ละลักษณะให้สามารถเทียบกันได้โดยตรงว่าพ่อพันธุ์แสดงลักษณะใดมากน้อยกว่ากันโดยไม่จำเป็นต้องทราบค่าที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น พ่อพันธุ์ที่มีค่าการผสมพันธุ์มาตรฐานของลักษณะเอ็นยัดเต้านม เท่ากับ +1.83 แสดงว่าเป็นพ่อพันธุ์ที่ให้ลูกสาวที่มีเอ็นยัดเต้านมที่แข็งแรง ค่า +1.83 จึงบอกให้เราทราบว่าพ่อพันธุ์ตัวนี้มีพันธุกรรมด้านความแข็งแรงของเอ็นยัดเต้านมสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร

ค่า SBV สามารถใช้ในการกำหนดเป้าหมายการปรับปรุงพันธุ์ด้านลักษณะรูปร่างสำหรับโคนฝูงโดยเกษตรกรเจ้าของฟาร์มโคนมอาจกำหนด ค่า SBV ขั้นต่ำของลักษณะที่ต้องการปรับปรุงและเลือกใช้ พ่อพันธุ์ที่มีค่า SBV ตามที่กำหนด จะทำให้ได้ลูกสาวที่มีลักษณะรูปร่างที่ดีขึ้นในฝูงในรุ่นต่อไป

ความแม่นยำ (Accuracy)

ความแม่นยำของ EBV หรือ SBV ที่ทำนายได้และแสดงไว้ในสมุดประจำพ่อพันธุ์เป็นค่าที่ชี้ให้เห็นถึงระดับความเชื่อมั่นและบอกให้ทราบว่า EBV หรือ SBV ของพ่อพันธุ์แต่ละตัวที่ประเมินได้มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด ค่าความแม่นยำมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ยิ่งค่าเข้าใกล้ 1 ก็ยิ่งมีความแม่นยำมากขึ้น ค่านี้สามารถผันแปรได้ตามค่าอัตราพันธุกรรมของแต่ละลักษณะ จำนวน และการกระจายข้อมูลบันทึกของตัวสัตว์เอง ลูกสาวของสัตว์ตัวนั้น และสัตว์ตัวอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมหรือเป็นเครือญาติกับพ่อพันธุ์ที่พิจารณา ความแม่นยำมีค่าสูงขึ้น ยิ่งทำให้ความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนแปลง EBV หรือ SBV ของพ่อพันธุ์น้อยลง หรือไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อมีบันทึกข้อมูลการทดสอบมากขึ้น จึงสามารถมั่นใจได้ว่าพ่อพันธุ์ที่เลือกใช้จะมีคุณสมบัติตามที่แสดงไว้ในสมุดพ่อพันธุ์ ในทางตรงกันข้ามถ้าความแม่นยำมีค่าต่ำจะทำให้มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า EBV หรือ SBV ของพ่อพันธุ์เมื่อมีข้อมูลการทดสอบมากขึ้น โดยพ่อพันธุ์ที่เคยมีค่า EBV หรือ SBV สูงอาจจะลดลงและที่เคยมีค่า EBV หรือ SBV ต่ำอาจจะสูงขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 6 การแปลความหมายจากค่าความแม่นยำ

ค่าความถูกต้อง	ความหมาย
น้อยกว่า 0.50	มีความแม่นยำต่ำ ค่า EBV หรือ SBV ที่ประเมินได้ในตอนแรกสามารถเปลี่ยนแปลงตามข้อมูลการทดสอบที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต
0.50 - 0.74	มีความแม่นยำปานกลาง โดยปกติจะอยู่บนพื้นฐานข้อมูลที่ได้จากตัวสัตว์เองและพันธุ์ประวัติ
0.75 - 0.90	มีความแม่นยำปานกลางถึงสูง ค่า EBV หรือ SBV อาจเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยด้วยข้อมูลจากลูกสาวหรือเครือญาติที่มากขึ้น
มากกว่า 0.90	มีความแม่นยำสูง





การพิจารณาเลือกใช้พ่อพันธุ์

พ่อพันธุ์ที่มาจากต่างแหล่งกันเมื่อนำมาเปรียบเทียบความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ควรระวังในข้อแตกต่างเหล่านี้ คือ

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

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

3. ค่าความสามารถทางพันธุกรรมของลักษณะต่างๆของพ่อพันธุ์ ส่วนมากคำนวณเป็นค่าทำนายเมื่อลูกสาวมีอายุโตเต็มวัย (7 ปี) (Mature equivalent record) เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น แต่ก็ยังมีบางประเทศที่คำนวณเป็นค่าทำนายเมื่อลูกสาวให้ลูกตัวแรก (First lactation record) เช่น ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศไทย ทำให้การเสนอค่าทำนายของลักษณะต่างๆในระบบที่ปรับข้อมูลไปที่ เมื่อลูกสาวมีอายุโตเต็มวัยสูงกว่าการเสนอค่าทำนายเมื่อใช้ข้อมูลของลูกสาวที่ให้ลูกตัวแรก

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

ทั้งนี้จึงแนะนำให้คัดเลือกน้ำเชื้อพ่อพันธุ์เพื่อใช้ผสมเทียมโดยเปรียบเทียบระหว่างพ่อพันธุ์ ที่มาจากประเทศเดียวกัน โดยวางแผนเลือกลักษณะที่ต้องการปรับปรุงเสียก่อนจึงพิจารณาเลือกใช้น้ำเชื้อที่มีคุณลักษณะตามต้องการต่อไป เช่น ฟาร์มที่มีแม่โคให้ผลผลิตนํ้านมเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ และคุณภาพนํ้านม เช่น ไขมันไม่ได้เป็นตัวกำหนดราคา อาจวางแผนปรับปรุงลักษณะการให้ปริมาณนํ้านมแต่เพียงอย่างเดียว การเลือกใช้น้ำเชื้อควรพิจารณาเลือกความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะปริมาณนํ้านมจากพ่อพันธุ์ที่มีค่าเป็นบวกสูงๆ เป็นต้น



วิธีการอ่านรายละเอียดในสมุดพ่อพันธุ์โคนม



ลำดับที่	หมายเลขพ่อพันธุ์	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	ลักษณะการให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์		ลักษณะรูปร่าง			
					จำนวนลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อคลอดครั้งแรก	จำนวนลูกสาว	ขาและเท้า	เต้านม	รูปร่างโดยรวม
ชื่อ	พ่อ					acc	acc	acc	acc	acc	acc		acc		
12	96TH262	20010404	96.875 HF	RC7-77-05-02,F2041,	23	404.97	11.46	10.66	-0.07	-0.03	0.16	30	-1.27	1.47	1.14
	77441470			บุหร่ง การะเกด		0.49	0.48	0.46	0.27	0.27	0.28		0.23		

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

2. หมายเลขพ่อพันธุ์ : หมายถึง หมายเลขของพ่อพันธุ์ซึ่งแต่ละหน่วยงานที่เป็นเจ้าของทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเป็นผู้กำหนด และปรากฏบนหลอดน้ำเชื้อ แซ่แซ็ง หมายเลขพ่อพันธุ์จากต่างประเทศที่ใช้ อาจจะเป็นหมายเลขประจำตัวพ่อพันธุ์ หรือรหัสผู้ผลิต + หมายเลขพ่อพันธุ์ตาม NAAB (เช่น 11HO1479)

ชื่อ : หมายถึง ชื่อพ่อพันธุ์ซึ่งแต่ละหน่วยงานที่เป็นเจ้าของทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเป็นผู้กำหนดหากเป็นพ่อพันธุ์ของกรมปศุสัตว์ในส่วนนี้อาจจะหมายถึงหมายเลขบนเบอร์หูของเหลืองที่ติดมาตั้งแต่เป็นลูกโค

พ่อ : หมายถึง หมายเลขพ่อของพ่อพันธุ์

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

4. พันธุ์ : หมายถึง ระดับสายเลือดของพ่อพันธุ์ที่เป็นทั้งพันธุ์แท้และพันธุ์ลูกผสมที่ยึดพันธุ์ไฮลสไตร์น ฟรีเซียน (HF) เป็นพันธุ์หลัก

5. แหล่งกำเนิด : หมายถึง ชื่อประเทศที่เป็นแหล่งกำเนิดพ่อพันธุ์ (แสดงด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ 3 ตัว เช่น JAP = ประเทศญี่ปุ่น CAN = ประเทศแคนาดา) พร้อมด้วยปีที่นำเข้า (แสดงด้วย IMnn เมื่อ nn คือ ปี พ.ศ. ที่นำเข้า) หรือชื่อเจ้าของฟาร์มที่พ่อพันธุ์ได้กำเนิด (แสดงด้วยชื่อ - นามสกุล ของเจ้าของฟาร์ม และที่ตั้งของฟาร์ม

ในพื้นที่ของศูนย์วิจัยการผสมเทียม ฯ (RCn) เมื่อ n = ศูนย์วิจัยการผสมเทียม ฯ ที่ 1- 7 และหน่วยผสมเทียม)

6. จำนวนลูกสาว : หมายถึง จำนวนลูกสาวของพ่อพันธุ์ที่มีบันทึกข้อมูลของลักษณะการให้ผลผลิตน้ำนม หรือบันทึกข้อมูลของลักษณะรูปร่าง โดยจำนวนลูกสาวนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับค่าความเชื่อมั่นของคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์

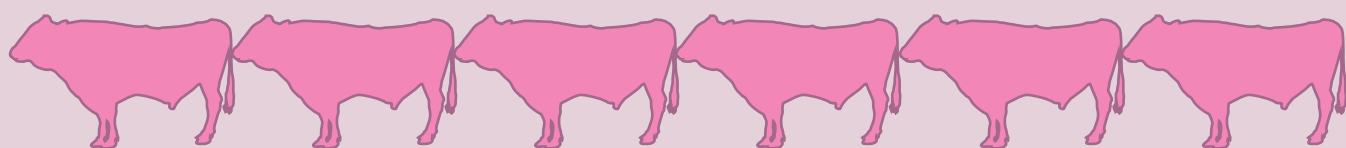
7. คุณค่าการผสมพันธุ์ และค่าความเชื่อมั่น :

หมายถึง ค่าคาดคะเนคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะหนึ่งที่มีอยู่ในตัวพ่อพันธุ์พร้อมทั้งค่าความเชื่อมั่นที่บอกให้ทราบถึงระดับความผันแปรของพันธุกรรมที่แสดงออกเมื่อนาสัตว์ตัวนั้นไปเป็นพ่อพันธุ์ หรือบอกให้ทราบว่าคุณค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์แต่ละตัว ที่ประเมินได้มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด

ในสมุดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์เล่มนี้ได้นำเสนอคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะการให้ผลผลิตของพ่อพันธุ์ในรูปแบบของ EBV ไว้ 5 ลักษณะคือ ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน (กก.) ปริมาณไขมันที่ 305 วัน (กก.) ปริมาณโปรตีนที่ 305 วัน(กก.) เปอร์เซ็นต์ไขมันและเปอร์เซ็นต์โปรตีน และลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์ 1 ลักษณะ คือ อายุเมื่อคลอดครั้งแรก ส่วนลักษณะรูปร่างนั้นได้แสดงคุณค่าการผสมพันธุ์ในรูปแบบที่ถูกปรับให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน(Standard Breeding Value, SBV) เพื่อสะดวกในการเปรียบเทียบ 3 ลักษณะ ประกอบไปด้วย ลักษณะขาและเท้า ลักษณะเต้านม และลักษณะรูปร่างโดยรวม



รายละเอียด
พ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์
ที่ผ่านการพิสูจน์
(PROVEN SIREs)



A black and white cow, likely a Friesian, stands in profile facing left in a dry, grassy field. The cow has a predominantly black coat with white patches on its face, neck, underbelly, and legs. The background shows a line of trees under a clear blue sky.

พันธุ์: 87.5%HF **วันเกิด:** 16/10/99
แหล่งกำเนิด: 670300 0197 นายไชยชนะ กันหา
ที่อยู่: 147 ม.12 ต.บ้านโสก อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: **8H02394** MAPLELEAF-E ROT MISTIQUE-ET
แม่: **67320186** (แดง)

11-01 2× 305d 4872M 162F 3.32%F 159P 3.27%P
 12-01 2× 305d 5364M 189F 3.52%F 166P 3.09%P
 14-02 2× 305d 5288M 220F 4.16%F 159P 3.01%P

ดา: **2188** เฟรช (FRESH)
ยาย: **43027**

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
น้ำมัน 305 วัน (กก.)	407	0.58
ไขมัน 305 วัน (กก.)	18	0.56
โปรตีน 305 วัน (กก.)	18	0.55
ไขมัน (%)	0.04	0.36
โปรตีน (%)	0.05	0.36
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)		37/26

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก	0.09	0.38

ลักษณะ	SBV		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม	-1.27								
ลักษณะเส้นผม	-3.15								
ลักษณะขาและก้น	-1.19								
ความสูง	1.28	สูง							
ความกว้างอก	0.24	ปานกลาง							
ความลึกลำตัว	1.11	ลึก							
ลักษณะโคนม	0.20	ปานกลาง							
มุมสะโพก	-0.50	ชัน							
ความกว้างสะโพก	1.43	กว้าง							
ความตรงของขาหลัง	-0.70	ไม่ขนาน							
ความโค้งของขาหลัง	-1.84	ตรง							
มุมก้น	-1.64	ลาด							
ความสูงเหนือเข่าด้านมหหลัง	-0.63	ต่ำ							
ความกว้างด้านมหหลัง	-0.30	ปานกลาง							
การเกาะยึดด้านมหหน้า	-1.66	อ่อนแอ							
ความขาวด้านมหหน้า	-3.41	ดั้น							
เขี้ยวยึดด้านมหหลัง	-3.30	อ่อนแอ							
ความลึกเต้านม	-0.76	ลึก							
ความสมดุลเต้านม	0.06	ปานกลาง							
ขนาดหัวนม	0.38	ปานกลาง							
จำนวนลูกสาว (ตัวผู้)	55 / 43		ค่าความแม่นยำ						0.30



ลูกสาว: **404601464** (ดาว)
 พันธุ์: 90.625%HF
 เจ้าของ: 400100 0197 นายประหยัด บุญตา
 ที่อยู่: 150 ม.15 ต.บ้านค้อ อ.เมือง จ.ขอนแก่น
 2-06 2x 305d 5147M 180F 3.50%F 174P 3.38%P



ลูกสาว: 30471569 (แดงโม)
พันธุ์: 90.625%HF
เจ้าของ: 300200 0119 นายประภาส ธงสันเทียะ
ที่อยู่: ม.4 ต.ตะแบกบาน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา
2-02 2x 305d 5533M 209F 3.77%F 196P 3.55%P

A black and white photograph of a cow with the identification number 96TH262. The cow is standing in a field, facing left. It has a white face with a black patch around the eye, a black body with white patches, and white legs. The background shows a grassy field and a line of trees under a blue sky.

พันธุ์: 96.875%HF **วันเกิด:** 04/04/01
แหล่งกำเนิด: 770500 0063 นายบุหร่ง การะเกตุ
ที่อยู่: 41/1 ม.8 ต.บางสะพาน อ.บางสะพานน้อย
 จ.ประจวบคีรีขันธ์

พ่อ: 7H04149 DIAMOND-W WIND KADDY-ETS
แม่: 77391312 (ผสม)
 3-09 2× 305d 4722M 233F 4.93%F 128P 2.57%P
 5-11 2× 305d 4834M 167F 3.64%F 136P 2.81%P
 7-11 2× 305d 5237M 172F 3.29%F 152P 2.91%P
ดา: 033HF
ยาย: 77343260 (ล้วน)
 9-08 2× 305d 4546M 175F 3.85%F 152P 3.35%P
 11-06 2× 305d 4565M 137F 2.99%F 133P 2.92%P

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
น้ำมัน 305 วัน (กก.)	405	0.49
ไขมัน 305 วัน (กก.)	11	0.48
โปรตีน 305 วัน (กก.)	11	0.46
ไขมัน (%)	-0.07	0.27
โปรตีน (%)	-0.03	0.27
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)		23/19

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก	0.16	0.28

ลักษณะ	SBV		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม	1.14								
ลักษณะแก่นม	1.47								
ลักษณะขาและก้น	-1.27								
ความสูง	0.86	สูง							
ความกว้างอก	-0.62	แคบ							
ความลึกลำตัว	-0.10	ปานกลาง							
ลักษณะโคนม	1.33	มาก							
มุมสะโพก	1.75	ลาด							
ความกว้างสะโพก	1.48	กว้าง							
ความตรงของขาหลัง	0.57	ขนาบ							
ความโค้งของขาหลัง	-2.14	ตรง							
มุมก้น	-0.32	ปานกลาง							
ความสูงเนื้อเนื้อเต้านมหลัง	0.88	สูง							
ความกว้างเต้านมหลัง	2.02	กว้าง							
การเกาะยึดเต้านมหน้า	-1.24	อ่อนแอ							
ความยาวเต้านมหน้า	-1.62	สั้น							
เส้นยึดเต้านมหลัง	0.34	แข็งแรง							
ความลึกเต้านม	-0.01	ปานกลาง							
ความสมดุลเต้านม	1.08	เต้านมต่ำ							
ขนาดหัวนม	-0.82	เล็ก							
จำนวนลูกสาว (ตัวผู้)	30 / 28		ค่าความแม่นยำ						0.23



1-11 2x 305d 5216M 204F 3.92%F 174P 3.34%P

MADAWI



ผลผลิตน้ำนมดีมาก ลักษณะรูปร่างดีเยี่ยม

พันธุ์: 100%HF	วันเกิด: 26/11/01
แหล่งกำเนิด: ประเทศเยอรมนี	
ที่อยู่: -	
พันธุ์ประวัติ	
พ่อ: 2261530135 MANAT	
แม่: 14964925 GERLAND BLACKSTAR DANITA-ET	
ตา: 7H01897 TO-MAR BLACKSTAR-ET	
ยาย: 14219751 HILLTOP-HANOVER-B LM DEDRA	

ลักษณะการให้ผลผลิต

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
น้ำนม 305 วัน (กก.)	401	0.70
ไขมัน 305 วัน (กก.)	19	0.69
โปรตีน 305 วัน (กก.)	12	0.67
ไขมัน (%)	0.08	0.50
โปรตีน (%)	-0.02	0.50
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)		84/73

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก	0.77	0.50

ลักษณะรูปร่าง

ลักษณะ	EBV	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม	3.54							
ลักษณะเต้านม	2.67							
ลักษณะขาและกีบ	0.7							
ความสูง	-0.25	ปานกลาง						
ความกว้างอก	-1.85	แคบ						
ความลึกลำตัว	2.68	ลึก						
ลักษณะโคนม	1.56	มาก						
มุมสะโพก	1.81	ลาด						
ความกว้างสะโพก	1.42	กว้าง						
ความทรงของขาหลัง	-0.80	ไม่ขนาน						
ความโค้งของขาหลัง	0.81	โค้ง						
มุมก้น	1.41	ชัน						
ความสูงน่องเมื่อเต้านมหลัง	1.29	สูง						
ความกว้างเต้านมหลัง	0.87	กว้าง						
การเกาะชิดเต้านมหน้า	2.93	แข็งแรง						
ความยาวเต้านมหน้า	0.83	ยาว						
เอ็นยึดเต้านมหลัง	1.13	แข็งแรง						
ความลึกเต้านม	0.73	สั้น						
ความสมดุลเต้านม	2.24	เต้านมต่ำ						
ขนาดหัวนม	0.02	ปานกลาง						
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)	116 / 95	ค่าความแม่นยำ						0.44



ลูกสาว: 16482166 (เงิน)
พันธุ์: 93.75%HF
เจ้าของ: 160200 2013 นายโพธิ์ เพ็งสุวรรณ
ที่อยู่: ม.9 ต.พัฒนานิคม อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี
3-04 2x 305d 5317M 207F 3.89%F 165P 3.10%P



ลูกสาว: 19495081
พันธุ์: 93.75%HF
เจ้าของ: 190200 0234 สหกรณ์การเกษตรคู่มเจริญ
ที่อยู่: อ.ปึกธงชัย จ.นครราชสีมา
2-01 2x 305d 5222M 222F 4.25%F 171P 3.27%P



93TH259



27

87TH266



ผลผลิตน้ำนมดี เอ็นยิดเต้านมแข็งแรง

พันธุ์: 87.5%HF วันเกิด: 03/04/01
แหล่งกำเนิด: 160700 0184 นายพะเยาว์ เอื้อเพื่อพันธ์
ที่อยู่: 13 ม.7 ต.ชัยจำปา อ.ท่าหลวง จ.ลพบุรี

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: **9HO1489** GLEN-TOCTIN SLOCUM
แม่: **16391239** (น้ำตาล)
3-05 2× 305d 5056M 207F 4.08%F 174P 3.66%P
ตา: **71HO1064** TEDESCO TYRONE-ET
ยาย: -

ลักษณะการให้ผลผลิต

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
น้ำนม 305 วัน (กก.)	292	0.59
ไขมัน 305 วัน (กก.)	12	0.58
โปรตีน 305 วัน (กก.)	9	0.56
ไขมัน (%)	0.02	0.38
โปรตีน (%)	-0.01	0.38
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)		36/29

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก	0.64	0.38

ลักษณะรูปร่าง

ลักษณะ	SBV		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม	1.15								
ลักษณะเต้านม	0.77								
ลักษณะขาและกีบ	1.35								
ความสูง	-0.04	ปานกลาง							
ความกว้างอก	1.05	กว้าง							
ความลึกลำตัว	0.75	ลึก							
ลักษณะโคนม	0.49	มาก							
มุมสะโพก	-2.60	ชัน							
ความกว้างสะโพก	1.10	กว้าง							
ความตรงของขาหลัง	1.21	ขนาน							
ความโค้งของขาหลัง	-0.20	ปานกลาง							
มุมกีบ	-0.13	ปานกลาง							
ความสูงเนื้อเยื่อเต้านมหลัง	1.37	สูง							
ความกว้างเต้านมหลัง	0.72	กว้าง							
การเกาะติดเต้านมหน้า	0.45	แข็งแรง							
ความยาวเต้านมหน้า	0.16	ปานกลาง							
เอ็นยึดเต้านมหลัง	3.29	แข็งแรง							
ความลึกเต้านม	-0.59	ลึก							
ความสมดุลเต้านม	0.04	ปานกลาง							
ขนาดหัวนม	1.33	ใหญ่							
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)	45 / 32								
ค่าความแม่นยำ									0.33



ลูกสาว: **67470590** (ตะวัน)
พันธุ์: 90.625%HF
เจ้าของ: 670300 0940 นางสาวใจ สิวเดบรินทร์
ที่อยู่: 99 ม.13 ต.บ้านกลาง อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์
2-09 2× 305d 5480M 184F 3.36%F 157P 2.87%P



ลูกสาว: **36470133** (ระไพโร)
พันธุ์: 84.375%HF
เจ้าของ: 360900 0045 นางอำไพ พันชนะ
ที่อยู่: ม.15 ต.เวระแบก อ.เทพสถิต จ.ชัยภูมิ
2-02 2× 305d 4749M 178F 3.75%F 152P 3.21%P



93TH255



ผลผลิตน้ำนมดี ความสมบูรณ์พันธุ์ดี

พันธุ์: 93.75%HF **วันเกิด:** 26/02/00
แหล่งกำเนิด: 730101 1986 นายรังสรรค์ ตั้งปือก
ที่อยู่: 114 ม.14 ต.สระกระเทียม อ.เมือง จ.นครปฐม

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: **ZHO3847** AMELDIN II PONTIAC HUNTER
แม่: **73371449** (มะนาว)
 5-05 2x 305d 5053M 219F 4.34%F 150P 2.96%P
ตา: **ZHO1654** SILVER-SHADE JAYBOY-ET
ยาย: **70302325** (สมนึก)



ลูกสาว: **40461893** (น้ำฝน)
พันธุ์: 84.375%HF
เจ้าของ: 400100 1564 นายทองสุข ศรีเทพสาด
ที่อยู่: 144 ม.9 ต.ท่าพระ อ.เมือง จ.ขอนแก่น
 2-00 2x 305d 5149M 171F 3.32%F 195P 3.79%P

ลักษณะการให้ผลผลิต

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
น้ำนม 305 วัน (กก.)	287	0.56
ไขมัน 305 วัน (กก.)	11	0.55
โปรตีน 305 วัน (กก.)	4	0.53
ไขมัน (%)	-0.01	0.33
โปรตีน (%)	-0.10	0.33
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)		35/30

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก	-0.15	0.33

ลักษณะรูปร่าง

ลักษณะ	SBV		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม	-0.22								
ลักษณะเต้านม	-1.17								
ลักษณะขาและกีบ	-0.43								
ความสูง	0.63	สูง							
ความกว้างอก	-0.30	ปานกลาง							
ความลึกลำตัว	0.78	ลึก							
ลักษณะโคนม	0.40	ปานกลาง							
มุมสะโพก	-1.19	ชัน							
ความกว้างสะโพก	1.66	กว้าง							
ความตรงของขาหลัง	-1.70	ไม่ขนาน							
ความโค้งของขาหลัง	2.47	โค้ง							
มุมก้น	-0.37	ปานกลาง							
ความสูงเหนือเข่าด้านหน้า	0.78	สูง							
ความกว้างเข่าด้านหน้า	0.95	กว้าง							
การเกาะชิดเข่าด้านหน้า	1.00	แข็งแรง							
ความยาวเข่าด้านหน้า	1.22	ยาว							
เข่าชิดเข่าด้านหน้า	2.07	แข็งแรง							
ความลึกลำตัว	-0.17	ปานกลาง							
ความสมดุลลำตัว	2.18	ลำตัวต่ำ							
ขนาดหัวนม	0.39	ปานกลาง							
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)	57 / 53	ค่าความแม่นยำ							0.27



ลูกสาว: **16469448** (กาส)
พันธุ์: 84.375%HF
เจ้าของ: 160200 0889 นางกัญญารัตน์ ภูมิณี
ที่อยู่: 142 ม.15 ต.โคกตูม อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี
 2-05 2x 305d 4862M 164F 3.35%F 150P 3.09%P



178HF

A black and white Holstein cow is shown in profile, standing in a grassy field. The cow has a predominantly black coat with large white patches, including a prominent white patch on its side and another on its hindquarters. It has a white face and legs. The background consists of a green field with some trees in the distance under a clear sky.

ผลผลิตน้ำนมดี ขาและกีบแข็งแรง

พันธุ์: 87.5%HF **วันเกิด:** 28/10/97

แหล่งกำเนิด: 301700 0057 นายทวี บุญตาม
 ที่อยู่: 43 บ. 12 ค. พิษณุพล อ. พิษณุพล อ. นครราชสีมา

ที่อยู่: 43 ม.12 ต.พิมาย อ.พิมาย จ.นครราชสีมา

พันธฺ์ประวัติ

พื่อ: 8H02506 RANSOM-RAIL MR. NOLAND

แม่: 30360086 (หนูแดง)

4-09 2x 305d 4400M 192F 4.36%F 138P 3.04%P

ดา: **750** DAS SAH 750

หมายเลข: 30320271

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
น้ำมัน 305 วัน (กก.)	252	0.68
ไขมัน 305 วัน (กก.)	14	0.67
โปรตีน 305 วัน (กก.)	9	0.65
ไขมัน (%)	0.08	0.47
โปรตีน (%)	0.05	0.47
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)		73/53

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก	-0.40	0.48

ลักษณะ	SBV	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
ลักษณะรูปไข่โดยรวม	-2.40							
ลักษณะเต้านม	-1.70							
ลักษณะขาและก้น	0.97							
ความสูง	0.57	สูง						
ความกว้างอก	-1.08	แคบ						
ความลึกลำตัว	-1.75	ตื้น						
ลักษณะโคนม	-0.40	ปานกลาง						
มุมสะโพก	2.52	ลาด						
ความกว้างสะโพก	-0.77	แคบ						
ความตรงของขาหลัง	0.53	ขนาบ						
ความโค้งของขาหลัง	-0.99	ตรง						
มุมก้น	0.92	ชัน						
ความสูงเนื้อเยื่อเต้านมหลัง	-1.94	ต่ำ						
ความกว้างเต้านมหลัง	-0.61	แคบ						
การเกาะยึดเต้านมหน้า	-2.82	อ่อนแอ						
ความยาวเต้านมหน้า	0.97	ยาว						
เอ็นยึดเต้านมหลัง	-0.99	อ่อนแอ						
ความลึกเต้านม	0.35	ปานกลาง						
ความสมดุลเต้านม	-0.69	เตี้ยหลังเตี้ย						
ขนาดหัวนม	0.17	ปานกลาง						
จำนวนลูกสาว (ตัวผู้)	91 / 69	ค่าความแม่นยำ						0.40



ลูกสาว: 30450102 (เดือน)

พันธ: 87.50%HF

เจ้าของ: 301500 1342 นางติ่ม งอบโคกกรวด

ที่อยู่: ม.18 ต.นิคม อ.พิมาย จ.นครราชสีมา

2-00 2x 305d 6023M 237F 3.79%F 172P 3.08%P



ลูกสาว: 40450662 (ส้มโอ)

พันธุ์: 93.75%HF

เจ้าของ: 400100 1240 นางอุดมพร มุ่งคุณโคตร

ที่อยู่: ม.1 ต.โนนท่อน อ.เมือง จ.ขอนแก่น

2-05 2x 305d 5708M 235F 4.00%F 190P 3.38%P

87.5TH215



เต้านมดีเยี่ยม ความสมบูรณ์พันธุ์เป็นเลิศ

พันธุ์: 87.5%HF วันเกิด: 17/09/98
แหล่งกำเนิด: 190200 0085 นายสาธิต กองธูป
ที่อยู่: 12 ม.6 ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: **7H03804** MAR-BIL COMMAND GEOFFRY-ET
แม่: **PK1180** (หวาน)
4-09 2× 305d 5200M 200F 4.30%F 135P 3.10%P
ดา: -
ยาย: -



ลูกสาว: **19465764**
พันธุ์: 90.625%HF
เจ้าของ: 190200 0234 สหกรณ์การเกษตรคัมเจริญ
ที่อยู่: อ.ปัทมชัย จ.นครราชสีมา
2-03 2× 305d 4763M 202F 4.23%F 152P 3.19%P
3-05 2× 305d 5129M 224F 4.37%F 179P 3.48%P

ลักษณะการให้ผลผลิต

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
น้ำนม 305 วัน (กก.)	250	0.57
ไขมัน 305 วัน (กก.)	10	0.57
โปรตีน 305 วัน (กก.)	9	0.55
ไขมัน (%)	0.02	0.36
โปรตีน (%)	0.03	0.36
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)		39/32

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก	-1.51	0.37

ลักษณะรูปร่าง

ลักษณะ	SBV		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม	0.62								
ลักษณะเต้านม	3.36								
ลักษณะขาและกีบ	-0.20								
ความสูง	-1.34	เตี้ย							
ความกว้างอก	-0.51	แคบ							
ความลึกลำตัว	-1.64	ตื้น							
ลักษณะโคนม	-0.28	ปานกลาง							
มุมสะโพก	-2.42	ชัน							
ความกว้างสะโพก	-1.87	แคบ							
ความตรงของขาหลัง	0.43	ขนาบ							
ความโค้งของขาหลัง	-1.83	ตรง							
มุมกีบ	-0.69	ลาด							
ความสูงเหนือเต้านมหลัง	0.84	สูง							
ความกว้างเต้านมหลัง	-0.92	แคบ							
การเกาะติดเต้านมหน้า	1.54	แข็งแรง							
ความยาวเต้านมหน้า	2.12	ยาว							
เส้นติดเต้านมหลัง	2.33	แข็งแรง							
ความลึกเต้านม	0.96	ตื้น							
ความสมดุลเต้านม	-2.15	เตี้ยหลังต่ำ							
ขนาดหัวนม	1.07	ใหญ่							
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)	43 / 32								
		ค่าความแม่นยำ							0.29



ลูกสาว: **16473773** (ปา)
พันธุ์: 87.50%HF
เจ้าของ: 160200 0574 นายบัวลา พรหมมา
ที่อยู่: 213 ม.14 ต.พัฒนานิคม อ.พัฒนานิคม จ.ลพบุรี
2-07 2× 305d 5264M 171F 3.25%F 162P 3.08%P



87TH267



ความสมบูรณ์พันธุ์ดี ขาและกีบแข็งแรง

พันธุ์: 87.5%HF วันเกิด: 10/12/01

แหล่งกำเนิด: 160700 0133 นางจรัส ขาวเงิน

ที่อยู่: 113 ม.1 ต.ชัยจำปา อ.ท่าหลวง จ.ลพบุรี

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: 9HO1489 GLEN-TOCTIN SLOCUM

แม่: 16381570 (กระเช้า)

7-03 2x 305d 4247M 174F 4.09%F 135P 3.17%P

ตา: -

ยาย: -

ลักษณะการให้ผลผลิต

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
น้ำนม 305 วัน (กก.)	223	0.49
ไขมัน 305 วัน (กก.)	7	0.48
โปรตีน 305 วัน (กก.)	6	0.46
ไขมัน (%)	0	0.28
โปรตีน (%)	-0.01	0.28
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)		21/8

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก	-0.41	0.28

ลักษณะรูปร่าง

ลักษณะ	SBV		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม	0.62								
ลักษณะเต้านม	-0.55								
ลักษณะขาและกีบ	1.08								
ความสูง	0.72	สูง							
ความกว้างอก	0.75	กว้าง							
ความลึกลำตัว	0.30	ปานกลาง							
ลักษณะโคนม	0.48	มาก							
มุมสะโพก	-1.25	ชัน							
ความกว้างสะโพก	1.46	กว้าง							
ความตรงของขาหลัง	0.87	ขนาน							
ความโค้งของขาหลัง	0.34	โค้ง							
มุมกีบ	0.85	ชัน							
ความสูงเหนือเข่าด้านหน้า	-1.06	ต่ำ							
ความกว้างเต้านมหลัง	0.20	ปานกลาง							
การเกาะยึดเต้านมหน้า	-0.32	ปานกลาง							
ความยาวเต้านมหน้า	0.53	ยาว							
เขี้ยวยึดเต้านมหลัง	-1.81	อ่อนแอ							
ความลึกเต้านม	-0.07	ปานกลาง							
ความสมดุลเต้านม	0.17	ปานกลาง							
ขนาดหัวนม	0.68	ใหญ่							
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)	13 / 8								
		ค่าความแม่นยำ							0.16



ลูกสาว: 19495091

พันธุ์: 87.50%HF

เจ้าของ: 190200 0234 สหกรณ์การเกษตรคึมเจริญ

ที่อยู่: อ.ปรางค์ชัย จ.นครราชสีมา

2-00 2x 305d 4611M 172F 3.72%F 148P 3.20%P



ลูกสาว: 19495109

พันธุ์: 87.50%HF

เจ้าของ: 190200 0234 สหกรณ์การเกษตรคึมเจริญ

ที่อยู่: อ.ปรางค์ชัย จ.นครราชสีมา

1-10 2x 305d 4587M 183F 3.99%F 148P 3.23%P



93.25TH221



ลักษณะรูปร่างดีเลิศ

พันธุ์: 93.75%HF วันเกิด: 05/09/98
แหล่งกำเนิด: 300200 0049 นายสมจิต แซ่มกระโทก
ที่อยู่: 73 ม.2 ต.อรพิมพ์ อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: **9HO1294** LYLEHAVEN AMBITION-ET
แม่: **30370878** (น้องใหม่)
3-08 2× 305d 3619M 142F 3.93%F 99P 2.74%P
ดา: **014HF**
ยาย: -



ลูกสาว: **50462238** (ใหม่)
พันธุ์: 94.282%HF
เจ้าของ: 502100 0500 นายกาลวิน วงศ์แสนศรี
ที่อยู่: 37/1 ม.3 ต.หนองบัว อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่
2-09 2× 305d 5493M 195F 3.55%F 182P 3.32%P

ลักษณะการให้ผลผลิต

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
น้ำนม 305 วัน (กก.)	207	0.61
ไขมัน 305 วัน (กก.)	9	0.61
โปรตีน 305 วัน (กก.)	9	0.59
ไขมัน (%)	-0.03	0.40
โปรตีน (%)	0.03	0.40
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)		45/40

ลักษณะความสมบูรณ์พันธุ์

ลักษณะ	BV	ค่าความแม่นยำ
อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก	-0.16	0.41

ลักษณะรูปร่าง

ลักษณะ	SBV		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
ลักษณะรูปร่างโดยรวม	4.30								
ลักษณะเต้านม	0.66								
ลักษณะขาและกีบ	1.15								
ความสูง	0.40	ปานกลาง							
ความกว้างอก	2.70	กว้าง							
ความลึกลำตัว	2.04	ลึก							
ลักษณะโคนม	2.10	มาก							
มุมสะโพก	-2.86	ชัน							
ความกว้างสะโพก	0.03	ปานกลาง							
ความตรงของขาหลัง	0.76	ขนาน							
ความโค้งของขาหลัง	3.76	โค้ง							
มุมกีบ	-0.56	ลาด							
ความสูงเหนือเข่าด้านหน้า	0.74	สูง							
ความกว้างเต้านมหลัง	1.41	กว้าง							
การเกาะติดเต้านมหน้า	-0.78	อ่อนแอ							
ความยาวเต้านมหน้า	-0.71	สั้น							
เส้นยึดเต้านมหลัง	3.88	แข็งแรง							
ความลึกเต้านม	0.31	ปานกลาง							
ความสมดุลเต้านม	1.14	เต้านมต่ำ							
ขนาดหัวนม	-0.62	เล็ก							
จำนวนลูกสาว (ตัว/ฝูง)	85 / 76								
		ค่าความแม่นยำ							0.35



ลูกสาว: **50470785** (แทนจันทร์)
พันธุ์: 88.813%HF
เจ้าของ: 502100 0609 นางนงลักษณ์ ไชยมงคล
ที่อยู่: 2/4 ม.2 ต.ปงด้า อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่
2-07 2× 305d 5350M 177F 3.31%F 176P 3.28%P



รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ ที่กำลังทดสอบ (TESTING BULLS)



87TH284



พันธุ์: 93.75%HF **วันเกิด:** 29/08/03
แหล่งกำเนิด: 300200 0095 นายชอบ เบียดกลาง
ที่อยู่: 12 ม.4 ต.ตะแบกบาน อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: 7H04637 LADYS-MANOR WINCHESTER-ET
แม่: 30402565 (จน)

4-06 2× 305d 5052M 152F 3.01%F 133P 2.63%P

5-08 2× 305d 5415M 192F 3.54%F 162P 2.99%P

7-00 2× 305d 4280M 140F 3.26%F 111P 2.60%P

ตา: 73H01529 TEMPLEDALE ALADIN ET

ยาย: 30383600 (แดง)

6-04 2× 305d 5415M 204F 3.77%F 153P 2.83%P

7-04 2× 305d 4223M 119F 2.81%F 126P 2.99%P

8-04 2× 305d 4811M 166F 3.46%F 143P 2.97%P

9-05 2× 305d 5155M 193F 3.74%F 136P 2.63%P

93TH288



พันธุ์: 93.75%HF **วันเกิด:** 19/09/03
แหล่งกำเนิด: 220700 0132 นายเอกพันธ์ คล้ายสุนทรณ์
ที่อยู่: 23/1 ม.3 ต.ทับช้าง อ.สอยดาว จ.จันทบุรี

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: 14H02632 FARNEAR EL ASHLY DIAMOND-ET

แม่: 22401283

4-02 2× 305d 5242M 215F 4.11%F 166P 3.17%P

5-01 2× 305d 5977M 194F 3.24%F 179P 2.99%P

ตา: -

ยาย: -



รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ ที่กำลังทดสอบ (TESTING BULLS)



87TH286



พันธุ์: 87.5%HF

วันเกิด: 06/07/03

แหล่งกำเนิด: 191100 0615 นายจักรชัย สามคำปิง

ที่อยู่: 163 ม.2 ต.หนองย่างเสือ อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: **1HO2162** SANDY VALLEY ADDIAS-ET

แม่: **MC410272** (พิมพ์)

1-08 2× 305d 5338M 170F 3.18%F 188P 3.52%P

3-03 2× 305d 7180M 268F 3.73%F 242P 3.37%P

4-07 2× 305d 5016M 160F 3.18%F 170P 3.39%P

ตา: **A-CHARACTER82**

ยาย: **MC80087**

5-07 2× 305d 4580M 156F 3.41%F 150P 3.28%P

7-01 2× 305d 8180M 312F 3.81%F 262P 3.20%P

84TH287



พันธุ์: 84.375%HF

วันเกิด: 21/04/04

แหล่งกำเนิด: 400100 1151 นายชัยยุทธ ทรัพย์อ้อม

ที่อยู่: 207 ม.7 ต.โนนท่อน อ.เมือง จ.ขอนแก่น

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: **7HO5408** PECKENSTEIN ELTON CURTIS-ET

แม่: **40430530** (การ์ตูน)

2-02 2× 305d 5542M 183F 3.30%F 207P 3.73%P

3-02 2× 305d 4805M 159F 3.31%F 177P 3.68%P

4-02 2× 305d 3066M 110F 3.59%F 107P 3.48%P

5-01 2× 305d 5559M 201F 3.62%F 197P 3.55%P

ตา: **018HF** ND14/34H

ยาย: **40371688** (จ้อย)



รายละเอียดพ่อพันธุ์โคนมของกรมปศุสัตว์ ที่กำลังทดสอบ (TESTING BULLS)



93TH289



พันธุ์: 93.75%HF วันเกิด: 21/07/03

แหล่งกำเนิด: 510700 0037 นายณรงค์ ปาลี

ที่อยู่: 124 ม.4 ต.ห้วยยาบ อ.บ้านธิ จ.ลำพูน

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: **14HO2687** AR-JOY SLOCUM ADAM

แม่: **51390105** (แอนนา)

4-05 2× 305d 5998M 232F 3.86%F 189P 3.15%P

5-06 2× 305d 5348M 210F 3.93%F 170P 3.17%P

6-09 2× 305d 5637M 218F 3.86%F 180P 3.19%P

ตา: **9HO1648** SHENTOMAC CATO-ET

ยาย: **50350309**

93TH291



พันธุ์: 96.875%HF วันเกิด: 15/09/02

แหล่งกำเนิด: 501300 0006 นายพรชัย คำมามูล

ที่อยู่: ม.7 ต.แซ่ข้าง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่

พันธุ์ประวัติ

พ่อ: **7HO1524** E-Z ACRES VALIANT DOMAIN

แม่: **50390035** (ลลิตา)

3-06 2× 305d 5212M 186F 3.57%F 180P 3.46%P

4-09 2× 305d 4750M 166F 3.50%F 165P 3.48%P

6-03 2× 305d 5674M 216F 3.81%F 174P 3.06%P

ตา: **73HO1529** TEMPLEDALE ALADIN ET

ยาย: **50360112** (พาเมล่า)



สรุปคุณค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนม ปี พ.ศ. 2552
DLD DAIRY SIRE SUMMARY 2009

ลำดับ ที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต				ความสมบูรณ์พันธุ์				รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc				
1	7HO1897	19830517	100 HF	USA	38	875.59	35.44	25.17	0.06	-0.03	-0.45	28	-2.67	-0.33	-0.48
	TO-MAR BLACKSTAR-ET					0.55	0.54	0.53	0.42	0.41	0.43			0.22	
	9HO0584														
2	9148	19930109	87.5 HF	THA,DPO(อ.ส.ค.)	42	836.73	19.51	19.95	-0.20	-0.08	-0.03	9	0.33	0.87	1.58
	โปรเกรส(PROGRESS)					0.58	0.57	0.55	0.37	0.37	0.37			0.09	
	1HO0414														
3	HOPE		100 HF	THA,ฟาร์มปึกธงชัย	41	770.06	26.04	25.22	-0.03	-0.01	0.00	26	-0.98	-0.01	1.43
	BLACKSTAR ROEBUCK HOPE(โสบ)					0.60	0.59	0.57	0.38	0.38	0.38			0.21	
	14HO1114														
4	87.5TH213	19981221	87.5 HF	RC1-16-04-01,F0164,	24	579.59	19.22	13.26	-0.04	-0.06	-0.46	16	-0.91	0.45	-1.28
	16410502			หัวน ยะสูงเนิน		0.50	0.49	0.47	0.29	0.29	0.30			0.16	
	14HO1440														
5	P5696	19900216	100 HF	JAP,IM40	53	467.41	19.10	15.89	0.01	0.01	-0.55	13	-1.62	-0.74	-0.46
	NORM-E-LANE TERRIS-ET					0.62	0.61	0.59	0.41	0.41	0.41			0.07	
	7HO1897														
6	71HO1022	19870425	100 HF	CAN,IM38,IM40	24	462.31	18.83	12.35	0.03	-0.05	-0.40	6	-1.70	-0.54	-0.42
	SUNNYLODGE SUNRISE ET					0.49	0.48	0.46	0.30	0.30	0.30			0.07	
	7HO0980														

ลำดับ ที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง			
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ ก้น	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
7	P540	19851012	100 HF	JAP,IM35	47	446.93	16.16	14.04	-0.07	-0.01	0.81	7	-0.97	-1.22	-1.07
	ROCKALLI VAL KAISER				0.59	0.58	0.56	0.39	0.39	0.41				0.08	
	29HO2851														
8	73HO0816	19831112	100 HF	CAN,IM33	28	431.46	17.77	14.32	0.00	0.00	0.22	9	-1.05	-1.10	-0.57
	LIAS TONY OTTO ET				0.51	0.50	0.48	0.33	0.33	0.33				0.05	
	7HO0401														
9	088HF	19941005	100 HF	RC7-70-07-00,F, อุดม วิ่งตาล,P2	58	428.39	8.07	12.78	-0.17	-0.03	-0.29	19	-1.30	0.33	0.21
	70374487				0.63	0.62	0.60	0.42	0.42	0.42				0.14	
	11HO1479														
10	H406	19870205	100 HF	JAP,IM38,IM39,IM40	27	411.12	16.00	12.29	0.02	-0.01	0.08	7	-1.14	-0.72	-0.43
	BAYVILLE-HP DILLON-ET				0.51	0.50	0.48	0.31	0.30	0.30				0.06	
	11HO1479														
11	87TH246	19991016	87.5 HF	RC6-67-03-09,F0197, ไฮโซะ ก้นหา,P5	37	406.72	17.78	17.53	0.04	0.05	0.09	55	-1.19	-3.15	-1.27
	67420092				0.58	0.56	0.55	0.36	0.36	0.38				0.30	
	8HO2394														
12	96TH262	20010404	96.875 HF	RC7-77-05-02,F2041, บุหร่ง การะเกด	23	404.97	11.46	10.66	-0.07	-0.03	0.16	30	-1.27	1.47	1.14
	77441470				0.49	0.48	0.46	0.27	0.27	0.28				0.23	
	7HO4149														

ลำดับ ที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์				รูปร่าง	
					จำนวน ลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
					acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc
13	MADAWI	20011126	100 HF	GER,RC5	84	401.07	18.66	11.73	0.08	-0.02	0.77	116	0.70	2.67	3.54
	MADAWI					0.70	0.69	0.67	0.50	0.50				0.44	
	2261530135														
14	93TH259	20000925	93.75 HF	RC2-27-09-02,F0179, สอง บันเทิง	43	400.21	10.96	11.51	-0.09	-0.04	1.27	56	-0.29	1.90	1.81
	27432586					0.60	0.59	0.57	0.38	0.38	0.39			0.31	
	9HO1570														
15	81TH239	19990819	81.25 HF	RC6-64-07-04,F0021, บุญช่วย ภวันทุ	60	397.83	16.33	13.41	0.05	0.03	-0.39	71	-0.59	-0.52	1.12
	64420453					0.66	0.65	0.63	0.46	0.45	0.46			0.38	
	8HO1975														
16	038HF	19970317	100 HF	RC1-19-02-02,ศบส. ทับทิม	33	361.35	24.58	10.66	0.15	-0.01	1.21	8	-1.12	0.83	1.09
	TK12/34					0.49	0.47	0.45	0.28	0.27	0.30			0.04	
	39HO0246														
17	166HF	19970317	87.5 HF	RC7-70-07-03,F2879, บุญเลิศ โสภา	28	360.24	5.57	7.88	-0.13	-0.05	0.08	8	-0.29	-1.47	-0.21
	70404001					0.52	0.51	0.49	0.30	0.30	0.31			0.10	
	9HO1536														
18	186HF	19970926	93.75 HF	RC5-50-01-07,F0001, อินดา ใจมัน	22	351.90	8.12	13.65	-0.07	0.02	0.65	22	-0.49	0.50	-0.36
	50400009					0.49	0.47	0.45	0.27	0.27	0.29			0.20	
	8HO2151														



40

ลำดับ ที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ ฟลอ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์			รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม	
25	033HF H17/35 73HO0816	19920223	100 HF	RC5,ตบส. เชียงใหม่	73	311.90	8.09	7.83	-0.07	-0.03	0.03	11	-1.14	-0.47	-0.46	
					0.64	0.63	0.61	0.43	0.43	0.44				0.04		
26	29HO2851 S-W-D VALIANT 40HO2025	19730628	100 HF	USA	36	307.52	8.17	7.31	-0.10	-0.03	-0.24	32	-0.83	-0.18	-0.33	
					0.54	0.54	0.53	0.45	0.45	0.45	0.45			0.27		
27	7HO0543 CARLIN-M IVANHOE BELL 15HO0103	19740516	100 HF	USA,IM24	34	300.65	9.17	4.75	-0.04	-0.11	-1.32	27	-1.57	0.00	1.39	
					0.51	0.51	0.50	0.38	0.38	0.38	0.39			0.08		
28	9HO1619 GERLOFF B-STAR CARRI-ET 7HO1897	19900208	100 HF	USA	853	297.35	11.46	8.44	-0.01	-0.04	-0.66	285	-5.18	-2.96	-3.87	
					0.90	0.89	0.89	0.89	0.81	0.81	0.82			0.28		
29	87TH266 16440209 9HO1489	20010403	87.5 HF	RC1-16-07-03,F0184, พะเยาว์ เลื่อเพื่อ พันธุ์	36	291.60	12.07	8.55	0.02	-0.01	0.64	45	1.35	0.77	1.15	
					0.59	0.58	0.56	0.38	0.38	0.38	0.38			0.33		
30	93TH255 73430002 7HO3847	20000226	93.75 HF	RC7-73-01-20,F0539, รังสรรค์ ตั้งป๋อก,P5	35	287.02	11.01	4.21	-0.01	-0.10	-0.15	57	-0.43	-1.17	-0.22	
					0.56	0.55	0.53	0.33	0.33	0.33	0.33			0.27		



ลำดับ ที่	หมายเลขพอพันธุ์ ชื่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์			รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ ก้น	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม	
31	102HF 19380101 7HO1964	19950430	81.25 HF	RC1-19-11-04,F0551, สนิท เชื้อดำ	31	284.71	6.23	8.12	-0.10	-0.01	-0.36	14	0.53	1.38	0.25	
					0.52	0.51	0.49	0.31	0.31	acc	acc			acc		
32	089HF 70374486 29HO3064	19941017	100 HF	RC7-70-07-00,F, อุดม วัลฑาล,P2	41	253.43	8.82	10.66	-0.03	0.01	-1.92	19	-0.20	-1.17	-0.88	
					0.59	0.58	0.56	0.38	0.38		0.38			0.12		
33	178HF 30400552 8HO2506	19971028	87.5 HF	RC3-30-17-17,F0013, ทรี บุญตาม,P4	73	252.05	13.56	9.44	0.08	0.05	-0.40	91	0.97	-1.70	-2.40	
					0.68	0.67	0.65	0.47	0.47	0.47	0.48			0.40		
34	87.5TH215 19410006 7HO3804	19980917	87.5 HF	RC1-19-02-06,F0085, สายัญ กองขป,P5	39	249.67	9.70	8.60	0.02	0.03	-1.51	43	-0.20	3.36	0.62	
					0.57	0.57	0.55	0.36	0.36	0.36	0.37			0.29		
35	4005 FOLE 7HO0543	19870909	100 HF	SWE,IM38,IM39	53	248.78	14.83	6.84	0.02	-0.03	-2.44	21	-1.28	-0.49	0.41	
					0.61	0.60	0.59	0.41	0.41	0.41	0.42			0.14		
36	153HF 77401701 29HO3064	19970122	87.5 HF	RC7-77-01-05,F6035, เย็น ขาวบาง	39	248.50	1.34	9.57	-0.14	0.02	-1.03	15	0.84	-0.39	-1.02	
					0.58	0.57	0.56	0.37	0.37	0.37	0.38			0.12		

ลำดับ ที่	หมายเลขพอพันธ์ ชื่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต				ความสมบูรณ์พันธุ์				รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ กีบ	เต้า นม	รูปร่าง โดยรวม
						acc	acc	acc	acc	acc	acc				
37	73HO1487	19880818	100 HF	CAN	31	247.94	5.50	5.57	-0.04	-0.01	-0.50	6	-1.04	0.38	0.49
	ROMANDALE COMPLETE					0.51	0.50	0.48	0.31	0.30	0.31			0.04	
	73HO0431														
38	157HF	19970731	87.5 HF	RC1-19-02-02,F0038, มงคล ละอองจันทร์, P4	91	246.65	9.57	5.63	0.01	-0.06	0.72	104	-1.93	2.40	1.00
	19402406					0.71	0.70	0.69	0.52	0.52	0.53			0.45	
	9HO1097														
39	048HF	19920825	100 HF	RC7,P1	83	232.21	7.46	7.35	-0.07	-0.01	-1.23	41	-0.92	0.11	-0.69
	Z260045					0.67	0.66	0.65	0.47	0.47	0.48			0.29	
	29HO5285														
40	9030	19870105	75 HF	THA,DPO(อ.ส.ค.)	47	230.63	11.13	6.17	0.03	-0.02	-1.79	8	1.02	1.62	0.83
	เพิร์ล (PEARL)					0.58	0.57	0.56	0.37	0.37	0.38			0.04	
	397239														
41	2232	19940210	100 HF	THA,DPO(อ.ส.ค.)	68	228.54	11.75	3.87	0.04	-0.05	-0.19	12	-0.56	1.17	1.67
	ฟีก(FIX)					0.64	0.64	0.62	0.44	0.43	0.44			0.06	
	0														
42	93.75TH224	19981029	93.75 HF	RC7-70-07-03,F0719, มนัส จันทร์ดี	41	226.07	11.75	7.19	0.06	-0.01	0.45	31	-0.32	-0.84	-0.95
	70410742					0.60	0.59	0.57	0.38	0.38	0.38			0.24	
	7HO3993														



ลำดับ ที่	หมายเลขพอพันธุ์ ชื่อ พ่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์				รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน acc	%ไขมัน 305 วัน acc	%โปรตีน 305 วัน acc	%ไขมัน โปรตีน acc	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก acc	จำนวน ลูกสาว	ขาและ กับ	เต้า นม	รูปร่าง โดยรวม		
43	87TH267 16440240 9HO1489	20011210	87.5 HF	RC1-16-07-03,F0133, จาร์ส มากเกิน	21	222.72 0.49	7.44 0.48	6.48 0.46	0.00 0.28	-0.01 0.28	-0.41 0.28	13	1.08	-0.55 0.16	0.62	
44	93.75TH200 30410601 8HO1915	19980416	93.75 HF	RC3-30-15-08,F0770, ไสว จอมพทธา	105	208.42 0.73	10.13 0.72	8.77 0.71	0.07 0.55	0.06 0.55	-0.48 0.55	85	0.07	0.57 0.40	2.29	
45	135HF 50390005 8HO2506	19961029	93.75 HF	RC5-50-23-07,F0370, ข้ม เชื้อมัน	22	207.75 0.48	8.76 0.47	7.89 0.45	0.04 0.27	0.01 0.27	0.67 0.28	4	-0.18	-0.63 0.06	-0.43	
46	93.25TH221 30410872 9HO1294	19980905	93.75 HF	RC3-30-02-07,F0049, สมจิต แบนกระโทก ,P5	45	206.62 0.61	9.31 0.61	9.15 0.59	-0.03 0.40	0.03 0.40	-0.16 0.41	85	1.15	0.66 0.39	4.30	
47	130HF 30390369 14HO1440	19960915	100 HF	RC3-30-17-01,F0003, ดัว จอยนอก	80	202.52 0.69	8.16 0.68	8.72 0.67	0.02 0.50	0.05 0.50	-1.04 0.50	17	-2.09	-0.56 0.15	-1.69	
48	100HF 100HF ET 39HO0297	19950108	100 HF	โครงการพันธุ์ศาสตร์	83	201.53 0.66	7.34 0.65	5.78 0.64	-0.01 0.47	-0.02 0.46	0.01 0.47	26	-1.63	-2.53 0.17	-0.79	

ลำดับ ที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์			รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ ก้น	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
					acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc
49	71HO1064 TEDESCO TYRONE ET 73HO0646	19880825	100 HF	CAN	1055	200.43	6.06	4.68	-0.03	-0.03	0.10	298	-0.11	-0.10	0.84
						0.90	0.90	0.89	0.83	0.83				0.63	
50	029HF H10/35 39HO0213	19920201	100 HF	RC5,ศบส. เชียงใหม่	58	187.39	5.32	5.66	-0.08	-0.03	0.78	18	-0.50	-0.08	0.35
						0.59	0.58	0.56	0.38	0.37	0.38			0.09	
51	TMZ494/38 LP494/38 11HO1340	19950808	75 HF	THA,ศบส.ลำพญา กลาง	82	177.61	1.76	5.30	-0.07	0.00	3.02	68	0.31	0.92	-0.02
						0.69	0.68	0.67	0.49	0.49	0.50			0.33	
52	E-PRIDE E-PRIDE PRELOODE	19971124	100 HF	TGM กงสเลเยอร์มัน รับทุเลเกล้าถาย	141	169.65	9.35	3.94	0.05	-0.04	-0.30	54	-0.93	-0.09	1.07
						0.77	0.75	0.74	0.59	0.59	0.61			0.31	
53	133HF 27390010 14HO1440	19961101	87.5 HF	RC2-27-04-04,F0133, แจ่มศรี จันทร์เจือ	72	169.02	6.58	5.73	-0.01	0.00	-0.61	46	-1.84	-1.73	-3.95
						0.68	0.67	0.66	0.48	0.48	0.49			0.31	
54	73HO1529 TEMPLEDALE ALADIN ET 29HO2851	19881109	100 HF	CAN	1195	162.83	4.57	5.76	-0.04	0.02	0.05	322	-1.53	-0.91	-0.97
						0.91	0.91	0.90	0.84	0.84	0.84			0.24	



ลำดับ ที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์			รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ ก้น	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม	
																acc
55	082HF	19941005	100 HF	RC7-70,WESTREN FARM,P1	36	162.66	12.98	6.33	0.12	0.01	0.24	0.35	20	-1.01	-0.04	1.36
	70373534				0.56	0.56	0.54	0.35	0.34						0.16	
	9HO1057															
56	2197	19770105	100 HF	THA,DPO(อ.ส.ค.)	78	155.97	8.27	8.13	-0.03	0.01	-0.21	0.42	17	-1.17	-0.42	0.17
	โฟกัส (FOCUS)				0.62	0.61	0.59	0.41	0.41						0.03	
	FB1919															
57	190HF	19970925	85.938 HF	RC6-67-03-01,F,ตา อุศรี	40	151.29	9.27	8.68	0.04	0.09	-0.55	0.38	17	0.73	1.62	1.73
	67400351				0.59	0.58	0.56	0.38	0.37						0.16	
	1HO0414															
58	87TH232	19981231	87.5 HF	RC5-50-01-07,F, ศพท.เชียงใหม่	106	146.27	3.11	5.45	-0.02	0.00	-0.76	0.56	113	-1.75	2.44	1.67
	50410009				0.73	0.72	0.71	0.55	0.54						0.46	
	1HO2714															
59	2220	19900423	100 HF	THA,DPO(อ.ส.ค.)	79	144.00	3.91	4.73	-0.05	0.00	-1.00	0.47	21	-1.24	0.90	0.42
	ไฟน์ (FINE)				0.67	0.66	0.64	0.47	0.46						0.12	
	7HO1005															
60	040HF	19911127	100 HF	RC1-19-02-02,ศบส. ทับกวาง	146	138.85	0.79	2.81	-0.07	-0.02	-1.06	0.57	40	-1.05	-0.73	-0.78
	TK20/34				0.74	0.73	0.72	0.56	0.56						0.24	
	381256															

ลำดับ ที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ ชื่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์			รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ ก้น	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
61	GENERAL LAURIEDALE WARDEN GENERAL 0		100 HF	THA,CHOKCHAI	43	133.21	6.40	5.30	-0.01	0.00	0.37	12	-0.97	-0.07	0.25
						0.55	0.55	0.53	0.33	0.33	0.34			0.06	
62	A75 A75 GSCT95	19770415	75 HF	RC7-70-07-00,F, อุดม วัลฑาล	93	132.40	3.40	3.26	-0.01	-0.03	-0.98	30	1.12	0.97	0.10
						0.60	0.59	0.56	0.38	0.37	0.39			0.05	
63	100TH199 30400051 8HO2151	19971208	100 HF	RC3-30-17-01,F0106, สน เรืองนา	113	130.82	0.77	-2.01	-0.07	-0.13	0.52	70	-1.80	-2.21	-2.58
						0.74	0.73	0.72	0.56	0.56	0.57			0.38	
64	E-MARVEX55 E-MARVEX55 15HO0175	19870625	87.5 HF	RC1-19,F,อรุณฟาร์ม สระบุรี	120	127.84	10.16	5.78	0.13	0.04	1.53	22	-0.22	-1.43	-0.36
						0.71	0.70	0.69	0.53	0.52	0.53			0.09	
65	73HO0776 BELFAST COMMANDO ET 7HO0543	19830614	100 HF	CAN,IM33,IM35	33	119.26	5.77	0.48	-0.02	-0.08	0.23	5	-1.33	-0.10	1.59
						0.54	0.54	0.52	0.37	0.37	0.38			0.06	
66	C766 C766 LIN210	19780210	75 HF	RC7-70-07-04,F, แกะ อารีกิจ	83	115.72	1.21	3.24	-0.02	0.01	-0.05	24	1.40	1.19	0.95
						0.63	0.62	0.61	0.43	0.42	0.43			0.09	



ลำดับ ที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง		
				จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ ก้น	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
ชื่อ				acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc
67	29HO4488	19820706	100 HF USA,IM32,IM33	38	113.31	-1.93	4.43	-0.12	0.00	0.61	10	-0.65	-0.14	0.63
	TIKVAH SUPERMAN-ET			0.52	0.51	0.49	0.31	0.31	0.31	0.31			0.02	
	7HO0900													
68	P527	19850707	100 HF JAP,IM35	24	108.92	2.49	3.47	-0.03	-0.01	-1.56	4	-0.91	-0.95	-0.05
	LYLEHAVEN TONY DRACULA-ET			0.50	0.49	0.47	0.30	0.30	0.30	0.31			0.03	
	7HO0401													
69	CHO159	19890806	100 HF DDLD(THA)	50	108.58	5.43	1.19	0.01	-0.07	1.02	10	-0.77	-0.25	0.78
	TO TO			0.59	0.58	0.56	0.37	0.37	0.36	0.37			0.02	
	369275													
70	022HF	19911125	100 HF RC5,ศบส. เชียงใหม่	84	102.23	4.44	-0.02	0.06	-0.03	0.00	20	-0.64	0.29	1.23
	H53/34			0.67	0.65	0.63	0.46	0.46	0.46	0.49			0.10	
	71HO0755													
71	124HF	19960609	75 HF RC2-27-04-04,F0173, กองสกล แซ่โค้ว,P3	255	96.14	5.16	4.56	0.02	0.01	0.05	120	0.04	0.33	-2.99
	27391635			0.81	0.80	0.79	0.67	0.67	0.67	0.68			0.22	
	14HO1440													
72	A-ENG71	19880228	75 HF THA	43	94.39	6.50	3.01	0.07	0.01	0.16	14	0.79	-0.14	-0.51
	A-ENG71			0.57	0.56	0.55	0.37	0.37	0.37	0.38			0.06	
	11HO1340													

ลำดับ ที่	หมายเลขพ่อพันธุ์	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์			รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม	
ชื่อ	พ่อ				acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc		acc			
73	STARWING	19950712	100 HF	TJP JICA รับทุนเกล้า ถวาย,P2	56	91.61	4.54	2.73	-0.02	-0.05	1.78	14	-0.11	-0.06	0.96	
	50825 HHG STAR WING ET					0.63	0.62	0.60	0.42	0.42	0.43			0.09		
	71HO0843															
74	172HF	19971103	96.875 HF	RC1-19-11-07,F, สมชาย ฟินิจโคก กรวด,P4	78	90.28	9.05	3.12	0.11	0.00	0.62	74	-0.21	-1.66	-0.19	
	19404816					0.69	0.69	0.67	0.50	0.50	0.51			0.38		
	7HO1901															
75	73HO1514	19881005	100 HF	CAN,IM41,IM42	30	85.17	-6.71	-3.27	-0.03	-0.02	-0.57	10	-0.11	0.08	0.64	
	JUNIPER PARK-ET					0.53	0.47	0.45	0.28	0.28	0.33			0.08		
	1HO1464															
76	96TH278	20020617	96.875 HF	RC7-70-07-03,F0719, มนัส จันทรดี	20	78.59	0.74	3.99	0.00	0.02	-0.11	24	-0.33	-0.56	-0.53	
	70450100					0.49	0.48	0.46	0.28	0.28	0.28			0.20		
	1HO3355															
77	H3303	19930725	100 HF	JAP,IM42	25	77.79	9.08	1.11	0.09	-0.03	-0.77	3	-1.04	1.04	1.26	
	MELL-WOOD THOR ICON-ET					0.48	0.47	0.45	0.26	0.26	0.26			0.02		
	0															
78	025HF	19911205	100 HF	RC5,ศบส. เชียงใหม่	201	75.47	-0.17	0.46	-0.06	-0.06	0.35	63	-1.03	1.25	2.57	
	H62/34					0.77	0.77	0.76	0.62	0.62	0.62			0.37		
	73HO0776															



ลำดับ ที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์				รูปร่าง		
				จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ ก้น	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม		
79	9HO1648	19900804	100 HF USA	647	74.46	0.68	-0.24	-0.07	-0.07	0.08	247	-1.88	-1.54	-0.12		
	SHENTOMAC CATO-ET				0.88	0.88	0.87	0.79	0.79	0.79			0.38			
	9HO0924															
80	P5697	19900310	100 HF JAP,IM40	27	74.43	10.02	5.86	0.08	0.04	0.47	5	-1.93	-0.07	-0.48		
	PLUSHANSKI BS ARTIC-ET				0.49	0.48	0.46	0.30	0.30	0.31			0.07			
	7HO1897															
81	018HF	19910210	100 HF RC5,THAI-CANADA	406	72.93	0.12	1.74	-0.06	-0.02	-0.92	118	-1.98	0.96	0.69		
	ND14/34H		เชียงใหม่		0.84	0.84	0.83	0.72	0.72	0.73			0.09			
	72HO0565															
82	132HF	19960923	100 HF RC3-30-17-17,F0056,	28	68.59	0.44	4.13	-0.06	0.02	0.58	15	-2.34	-0.79	-2.33		
	30390368		เสียมดง น้ำ		0.52	0.51	0.49	0.31	0.31	0.32			0.14			
	14HO1440															
83	87TH249	20000311	87.5 HF RC2-22-07-03,F0217,	35	62.31	4.64	3.73	0.05	0.03	0.35	43	0.75	-0.27	-0.53		
	22430045		ชำนาญ เฉลิมภาค		0.57	0.56	0.54	0.35	0.35	0.35			0.32			
	9HO1489															
84	013HF	19901120	100 HF RC5,THAI-CANADA	245	61.04	1.24	0.84	-0.01	-0.03	-0.37	74	-1.35	-1.80	-1.21		
	ND2/33H		เชียงใหม่		0.79	0.79	0.78	0.65	0.65	0.66			0.39			
	71HO1083															

ลำดับ ที่	หมายเลขฟลอพันธุ์ ชื่อ ฟลอ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต					ความสมบูรณ์พันธุ์			รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม
85	062HF 50360002 73HO0332	19930110	87.5 HF	RC5-50	82	59.65	0.54	-0.53	-0.02	-0.04	0.08	24	0.86	0.60	0.15
						0.68	0.67	0.65	0.47	0.47	0.48			0.13	
86	000004 BUTTERMAN	19830401	100 HF	บ.เจดีย์ภาค การเกษตร จ.ภ.	165	57.93	0.29	3.08	-0.08	0.01	1.54	45	-1.02	-1.36	-0.58
						0.70	0.69	0.68	0.52	0.51	0.52			0.18	
87	E-SMG-2/29 E-SMG-2/29 0		87.5 HF	DDLD(THA)	55	43.48	7.11	3.54	0.12	0.03	1.14	12	-0.20	0.05	0.08
						0.58	0.57	0.55	0.37	0.36	0.37			0.01	
88	065HF 70360452 1HO1464	19930502	100 HF	RC7-70	31	42.41	-0.66	3.10	-0.03	0.00	-0.56	4	-0.57	-1.00	0.26
						0.55	0.54	0.53	0.35	0.34	0.35			0.05	
89	100TH204 67410001 29HO5824	19980124	100 HF	RC6-67-08-01,F0038, สุนันทร อัมรักมกิจ	120	42.21	1.72	1.48	0.01	-0.01	0.86	82	-1.30	-3.80	-4.14
						0.75	0.74	0.73	0.57	0.57	0.57			0.37	
90	73HO0629 COTOPIERRE PATRON 7HO0195	19810619	100 HF	CAN,IM35	47	39.09	-1.11	0.26	0.00	-0.03	-1.43	6	-1.41	-0.70	-1.58
						0.56	0.55	0.53	0.36	0.36	0.37			0.05	



ลำดับ ที่	หมายเลขพ่อพันธุ์ วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์			รูปร่าง		
				จำนวน ลูกสาว	น้ำหนัก 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ กีบ	เต้านม	รูปร่าง โดยรวม	
ชื่อ พ่อ				acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc		acc			
91	93TH280	20021224	93.75 HF RC6-67-08-01,F0021, ปรีชา ขวัญเือก	19	32.58	4.35	-0.28	0.05	-0.01	-0.99	26	-0.90	1.41	1.17	
	67450153				0.47	0.46	0.44	0.26	0.25	0.26			0.21		
	14HO2687														
92	87TH269	20010614	87.5 HF RC7-77-06-02,F4079, ไพเราะ แดงกระจ่าง	26	31.58	-4.71	0.46	-0.09	-0.03	0.96	42	0.58	-0.24	1.06	
	77441621				0.51	0.50	0.48	0.29	0.29	0.29			0.29		
	7HO4152														
93	112HF	19950829	93.75 HF RC5-50-01-08,F, ประเสริฐ พรหมมา	30	28.37	3.19	2.06	0.03	0.02	-1.20	15	-1.45	-0.38	0.12	
	50380005				0.52	0.45	0.43	0.25	0.25	0.31			0.13		
	8HO0585														
94	000001	19820704	100 HF บ.เจดีย์ภาค การเกษตร จ.ก.	106	26.02	-1.44	-0.31	-0.03	-0.04	0.25	26	-1.13	0.13	0.78	
	000001(001/25)				0.64	0.63	0.61	0.43	0.42	0.42			0.01		
	GLENGYLESOVE														
95	101HF	19930626	100 HF โครงการย้ายฝากตัว อ่อน	35	24.50	0.55	5.65	-0.02	0.03	-0.41	10	-1.32	-1.78	0.78	
	101HF ET				0.55	0.54	0.52	0.34	0.34	0.34			0.09		
	73HO0776														
96	ND99/41	19980924	100 HF ศบส.เชียงใหม่	93	19.79	2.41	0.50	0.00	0.00	-1.12	62	-1.54	-0.82	-0.64	
	ND99/41				0.71	0.70	0.69	0.53	0.53	0.54			0.36		
	71HO1083														

ลำดับ ที่	หมายเลขพอพันธุ์ ชื่อ	วันเกิด	พันธุ์	แหล่งกำเนิด	การให้ผลผลิต						ความสมบูรณ์พันธุ์		รูปร่าง		
					จำนวน ลูกสาว	น้ำนม 305 วัน	ไขมัน 305 วัน	โปรตีน 305 วัน	% ไขมัน	% โปรตีน	อายุเมื่อ คลอด ครั้งแรก	จำนวน ลูกสาว	ขาและ กีบ	เต้า นม	รูปร่าง โดยรวม
	พอ				acc	acc	acc	acc	acc	acc			acc		
97	71HO1083	19890110	100 HF CAN		1023	18.38	-0.23	-1.29	-0.03	-0.03	-0.84	311	-2.25	-1.00	-1.35
	BOND HAVEN EDIFICE					0.90	0.90	0.89	0.83	0.83	0.83			0.46	
	7HO0980														
98	129HF	19961005	87.5 HF	RC2-20-02-01,F0004, สะอาด ภูมรินทร์	91	6.33	0.12	-0.62	-0.01	-0.02	0.94	60	-0.41	-2.18	-3.09
	20390131					0.71	0.70	0.69	0.52	0.52	0.53			0.34	
	7HO3707														
99	8HO1653	19830906	100 HF	USA,IM34	28	0.95	7.52	-0.26	0.13	-0.06	-1.30	3	-0.77	-0.10	0.48
	SPRUCE-EDEN DOMINANT					0.49	0.48	0.46	0.28	0.28	0.28			0.02	
	23HO0206														
100	75TH245	19991112	75 HF	RC1-16-11-06,F0003, อรรพกร เสือโต,P5	23	0.16	-1.69	-1.11	-0.02	-0.02	1.09	23	1.60	0.24	-0.47
	16420001					0.49	0.48	0.46	0.28	0.28	0.29			0.20	
	29HO5824														



กลุ่มวิจัยและประเมินพันธุกรรมสัตว์



นางจรีรัตน์ แสงโภชน์
นายสายัณห์ บัวบาน
นายวันชัย เมืองสมบูรณ์กุล
นายสุเทพ กันทะสี

นายต่อตระกูล วัฒนะสิริ
นางสาวจุฑาทิพย์ ดำรงพงษ์
นางสาวการจนา ชัยพลเดช
นางทัศนีย์ คงครัน
นายคนศักดิ์ จุลวงษ์

โทร. 0-2967-9790

www.dld.go.th/biotech

