

## โคทาจิมะ

### ความเป็นมา

ปีพ.ศ. 2531 สมาคมผู้เลี้ยงโควางิวเมืองโอซากะ ประเทศญี่ปุ่น โดย Mr.Nishida ผู้แทนสมาคมฯ น้อมเกล้าถวาย โควางิว (Wagyu, Japanese Black) สายพันธุ์ทาจิมะ ให้กับสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี 1 คู่ (ผู้ 1 ตัวเมีย 1 ตัว) อายุ 15 เดือน โคทาจิมะเป็นโคสายพันธุ์หนึ่งของโคพันธุ์ Japanese Black หรือ โควางิว ซึ่งในขณะนั้น รัฐบาลญี่ปุ่นห้ามนำโคเนื้อพันธุ์ Japanese Black และ Japanese Brown ออกนอกประเทศ สมาคมผู้เลี้ยงโควางิวเมืองโอซากะ น้อมเกล้าถวายโคทาจิมะให้กับสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในนามของรัฐบาลญี่ปุ่น สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานโคทาจิมะคู่นี้ ให้แก่กรมปศุสัตว์ โดยกรมปศุสัตว์นำมาเลี้ยงที่ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีการผสมเทียมและผลิตน้ำเชื้อ จังหวัดปทุมธานี กองผสมเทียม ในขณะนั้น ซึ่งสามารถผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งได้ 1,500 โด๊ส เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยการปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อสำหรับการขุนเพื่อผลิตเนื้อโคขุนคุณภาพสูง

ในปีพ.ศ. 2533 กรมปศุสัตว์ได้นำน้ำเชื้อแช่แข็งโคทาจิมะ ผสมกับแม่พันธุ์เรดซินดี ที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ลำพูนกลาง และนำไปเลี้ยงที่สถานีวิจัยทดสอบพันธุ์สัตว์สกจนคร เพื่อใช้ส่งเสริมเกษตรกรในโครงการพระราชดำริ โดยเลี้ยงรวมกับโคพื้นเมืองที่เกษตรกรน้อมเกล้าถวาย สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และย้ายไปเลี้ยงที่สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์วารณวิลาส ในปีพ.ศ. 2543 ซึ่งสามารถผลิตโคลูกผสมทาจิมะ – พื้นเมือง – เรดซินดี และจำหน่ายบางส่วนออกไป สถานีวิจัยทดสอบพันธุ์สัตว์สกจนคร ได้นำเงินไปฝากไว้กับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาสกจนคร บัญชี “โคน้อมเกล้า” เนื่องจากโคทาจิมะทั้ง 2 ตัว เป็นโคพันธุ์แท้ มีถิ่นกำเนิดในเขตอบอุ่นคือประเทศญี่ปุ่น ไม่ทนต่อโรคและแมลงในเขตร้อนขึ้นอย่างประเทศไทย ทำให้โคทั้ง 2 ตัวเป็นไข้เสียชีวิต

ต่อมาสถานีวิจัยทดสอบพันธุ์สัตว์สกจนคร ขอคืนพื้นที่ส่วนแยกวารณวิลาส ทำให้ไม่มีพื้นที่ในการเลี้ยงโคดังกล่าว โคลูกผสมดังกล่าวถูกนำไปเลี้ยงภายใต้การดูแลของศูนย์การศึกษาการพัฒนากฎหมาย ตามพระราชดำริ ภายใต้การรับผิดชอบของสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสกจนคร และบางส่วนนำมาใช้เป็นแม่พันธุ์ฐานในการผลิตโคลูกผสมทาจิมะ เพื่อศึกษาวิจัยการผลิตเนื้อโคขุนคุณภาพสูง ที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ตาก และได้รับสนับสนุนน้ำเชื้อแช่แข็งของพ่อพันธุ์ตัวดังกล่าวจากสำนักงานเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตสัตว์ จำนวน 150 โด๊ส ส่วนที่เหลือจากการศึกษาดังกล่าวนำมาเลี้ยงไว้ที่สถานีวิจัยทดสอบพันธุ์สัตว์นครสวรรค์

ฝูงที่เลี้ยงภายใต้การดูแลของศูนย์การศึกษาการพัฒนากฎหมาย ตามพระราชดำริ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสกจนคร ได้ใช้ในการศึกษาการผลิตเนื้อโคขุนคุณภาพสูงเช่นกัน

## ข้อมูลทางวิชาการ

ลักษณะรูปร่างของโคเนื้อทาจิมะ

1. ขนปกคลุมร่างกายสีดำเป็นลักษณะเด่น และเป็นโคสีดำที่มีจุดขาวที่เต้านมหรือบริเวณส่วนท้ายของลำตัว หรือลักษณะที่มีขนสีขาบบนผิวน้ำสีดำ จะเป็นลักษณะที่เกษตรกรจะชื่นชอบมากกว่าโคที่มีสีดำเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตาม จุดสีขาว สีน้ำตาลและสีทอง ก็สามารถปรากฏให้เห็นได้
2. ขนาดร่างกายเล็ก ความสูงที่วัดที่อก ของโคเพศเมียจะอยู่ระหว่าง 115 ถึง 118 เซนติเมตร ส่วนโคเพศผู้ จะอยู่ระหว่าง 123 ถึง 125 เซนติเมตร
3. ส่วนกลางของลำตัวจะกางออก ขี่โครงแข็งแรง ส่วนขาหลังและลำคอจะบาง
4. ขนและหนังจะมีคุณภาพดี ขนหยักเป็นลอน เขามีสีเขามฟ้า เนื้อเขาละเอียดเรียบและกลม ร่างกายได้สัดส่วน ข้อต่อ เส้นเอ็นแข็งแรง กีบเท้ามั่นคง เคลื่อนไหวอย่างสง่างาม
5. โคสาวจะผสมพันธุ์และให้ลูกตัวแรกเมื่ออายุประมาณ 24 เดือน โคเพศผู้เริ่มใช้ผสมพันธุ์เมื่ออายุ 3 ปี และเมื่ออายุได้ ประมาณ 5 ปี โคพ่อพันธุ์สามารถผสมแม่พันธุ์ได้ 80 ตัว ต่อปี
6. ความสามารถในการทำงาน เช่น ลากเกวียน
7. ความสามารถในการให้ผลผลิตน้ำนมประมาณ 3.3 กิโลกรัมต่อวัน ความยาวระยะรีดนม (lactation period) ประมาณ 116 วัน อย่างไรก็ตามความสามารถในการให้น้ำนมจะแปรปรวนในแต่ละตัว
8. น้ำหนักร่างกายและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ( feed efficiency) ต่ำ แต่ให้เนื้อคุณภาพสูงที่มีไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ ( marbling) มาก

### ความก้าวหน้าของสัตว์ (ข้อมูลการเลี้ยงการขยายพันธุ์)

ผลการดำเนินงาน ( 1 ตุลาคม 2551 – 30 เมษายน 2552)

#### **กิจกรรมย่อยที่ 1.1** การสร้างพ่อโคไทยทาจิมะ

สร้างพ่อพันธุ์ไทยทาจิมะสายพระราชทาน โดยการผสมในสายพันธุ์ (line breeding) โดยวิธีการผสมย้อนกลับ (back cross fixed sire mating system)

ผลการดำเนินงาน ดังนี้

- รับน้ำเชื้อแช่แข็งสายเลือดทาจิมะ 100% จำนวน 74 โด๊ส ใช้น้ำเชื้อ 27 โด๊ส คงเหลือ 47 โด๊ส
- ใช้แม่โคและโคสาว ลูกผสมทาจิมะเลือดสูง 11 ตัว ผสมโดยใช้น้ำเชื้อทาจิมะ 100% ผสมแล้ว 11 ตัว ผลิตลูกได้ 1 ตัว อุ้มท้อง 1 ตัว รอตรวจท้อง 4 ตัว

ปัญหาและอุปสรรค

- น้ำเชื้อทาจิมะ 100% มีคุณภาพต่ำ ทำให้การผสมติดยาก

#### **กิจกรรมย่อยที่ 1.2** การสร้างพันธุ์ “ไทยทาจิมะ” ในฝูงปรับปรุงพันธุ์ (elite herd)

- โคแม่พันธุ์ลูกผสมทาจิมาสายเลือดต่ำ จำนวน 19 ตัว ผสมยกระดับสายเลือดแบบธรรมชาติโดยใช้โคพ่อพันธุ์สายเลือดทาจิมา 68.75% คุมฝูง ตรวจท้องครั้งหลังสุด ติดท้องแล้ว 5 ตัว
- โคแม่พันธุ์พื้นเมือง จำนวน 81 ตัว จัดแบ่งออกเป็น 2 ฝูง ผสมพันธุ์โดยวิธีธรรมชาติ ใช้โคพ่อพันธุ์สายเลือดทาจิมา 68.75% มีพ่อพันธุ์ 1 ตัว คุมฝูง ผลการตรวจท้องเบื้องต้นพบว่ามีแม่โคตั้งท้อง จำนวน 27 ตัว ผลิตลูกได้แล้วจำนวน 36 ตัว

### ปัญหาและอุปสรรค

- พ่อพันธุ์คุมฝูงมีจำนวนจำกัดไม่เพียงพอกับจำนวนแม่พันธุ์
- เป็นพ่อพันธุ์อายุน้อยความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำ

### การดำเนินงานด้านอื่นๆ

- การรีดน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคลูกผสมทาจิมา
  - ส่งมอบพ่อพันธุ์หมายเลข UT3/48 และลูกโคเพศผู้สายเลือดทาจิมาระดับสูง ให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนากาญจนาเพื่อศึกษาการรีดน้ำเชื้อแช่แข็งเพื่อให้บริการผสมเทียมแก่เกษตรกร ซึ่งอยู่ในระหว่างการดำเนินการ
- การศึกษาการเลี้ยงขุน
  - ส่งมอบโคลูกผสมทาจิมาเพศผู้ จำนวน 9 ตัว เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2552 เพื่อศึกษาการใช้อาหารที่เหมาะสมกับการเลี้ยงขุนที่สถานีพัฒนาอาหารสัตว์ สกลนคร

### แผนการนำไปใช้ประโยชน์(การอนุรักษ์พันธุ์,การกระจายพันธุ์)

#### กิจกรรมที่ 1 : การปรับปรุงพันธุ์เพื่อสร้างโคพันธุ์ไทยทาจิมา

โครงการจะสร้างฝูงโคปรับปรุงพันธุ์โดยจะขนย้ายโคลูกผสมทาจิมาที่กรมปศุสัตว์ได้เริ่มสร้างโคพันธุ์ไทยทาจิมา ในปี 2548 จากสถานี นครสวรรค์จำนวน 27 แม่ โคสาวที่มีสายเลือดทาจิมา 68 % จำนวน 6 ตัว และโคเพศผู้สายเลือดทาจิมา 68.75 % เตรียมเป็นพ่อพันธุ์จำนวน 4 ตัว (ใช้ผสมพันธุ์ได้แล้ว 1 ตัว) และแม่โคพื้นเมือง 75 แม่จากสถานีอุบล มาที่สถานีสกลนคร แล้วดำเนินการสร้างโคพันธุ์ไทยทาจิมาดังนี้

### กิจกรรมย่อยที่ 1.1 : การสร้างพ่อโคไทยทาจิมะจากพ่อพันธุ์พระราชทาน

เป็นการสร้างพ่อพันธุ์ให้มีพันธุกรรมโคพ่อพันธุ์ทาจิมะตัวที่ได้รับพระราชทานขึ้นมาใหม่ โดยใช้วิธีการผสมในสายพันธุ์ (line breeding) แบบการผสมย้อนกลับไปยังพ่อพันธุ์ที่ตรึงไว้ (back cross to fixed sire mating system) โดยตั้งเป้าหมายจะได้พ่อพันธุ์ตัวรุ่นที่ 4 ซึ่งมีสายเลือดไม่น้อยกว่า 86.5 %

1) เนื่องจากยังมีน้ำเชื้อเหลือจากพ่อโคพระราชทานอยู่เพียง 177 โด๊ส ดังนั้นจึงจะต้องใช้ผสมกับเฉพาะโคสาว 68.75 % จำนวน 6 ตัวดังกล่าว และแม่โคเลือดสูงที่ผ่านการพิจารณาว่ามีลักษณะดีอีกจำนวน 6 ตัว รวมเป็น 12 ตัว เมื่อโคเหล่านี้ให้ลูกเพศเมียแล้วให้หยุดผสมเทียมโดยใช้น้ำเชื้อดังกล่าว

2) พ่อพันธุ์ที่ผลิตได้ จะถูกรีดน้ำเชื้อใช้ผสมกับแม่โคในฝูงปรับปรุงพันธุ์และเกษตรกรที่ร่วมโครงการในกิจกรรมอื่นๆต่อไป

3) ในอนาคตจะทำการโคลนนิ่งพ่อโคที่มีลักษณะดีตามที่ต้องการเพื่อเก็บพันธุกรรมไว้และรีดเก็บน้ำเชื้อ เพื่อนำไปทำการทดสอบลูกหลาน (progeny test) ทั้งในฝูงปรับปรุงพันธุ์ และฝูงของเกษตรกร เพื่อทดสอบความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะการเจริญเติบโต และลักษณะคุณภาพซาก

### กิจกรรมย่อยที่ 1.2 : การสร้างพันธุ์ “ไทยทาจิมะ” ในฝูงปรับปรุงพันธุ์ (elite herd)

เป็นการเพิ่มจำนวนแม่โคในฝูงปรับปรุงพันธุ์เพื่อใช้ในการผสมในสายพันธุ์ให้มีสายเลือดของพ่อโคพระราชทานให้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถเลี้ยงได้ โดยจะดำเนินการ

1) ย้ายแม่โคลูกผสมทาจิมะ 25 – 43.5% จากสถานีนครสวรรค์จำนวนประมาณ 27 แม่ (รวมโคสาวในกิจกรรมย่อยที่ 1.1) และกองบำรุงพันธุ์สัตว์คัดเลือกแม่โคพื้นเมืองจากสถานีฯ อุบลราชธานีจำนวน 75 แม่ มาสร้างเป็นฝูงปรับปรุงพันธุ์ที่สถานีฯ สกลนครเป็นจำนวนรวมประมาณ 100 แม่

2) ในระยะที่ยังไม่มีน้ำเชื้อทาจิมะพันธุ์แท้ แม่โคฝูงนี้ให้ใช้ผสมแบบธรรมชาติกับพ่อสายเลือด 68.75 % จำนวน 1 ตัวที่มีอยู่ หรือใช้น้ำเชื้อจากพ่อทาจิมะลูกผสมที่เตรียมเป็นพ่อพันธุ์ที่รีดได้ไปพลางก่อน จนกว่าจะมีน้ำเชื้อทาจิมะพันธุ์แท้ซึ่งที่ปรึกษาโครงการโครงการเห็นชอบมาใช้ผสมพันธุ์

### กิจกรรมย่อยที่ 1.3 : การบันทึกพันธุประวัติและการรับรองพันธุ์โคไทยทาจิมะ

1) โคทุกตัวในฝูงปรับปรุงพันธุ์จะทำการจัดทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอ (DNA fingerprint) เพื่อบันทึกความเป็นพ่อแม่ลูกในพันธุประวัติให้ถูกต้อง

2) โคทุกตัวในฝูงปรับปรุงพันธุ์และในฝูงเกษตรกร (ตามกิจกรรมที่ 3) จะมีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พัฒนาโคเนื้อ (Thai Beef Improvement, TBI) เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการ

เลี้ยงโคและการปรับปรุงพันธุ์ในระดับฟาร์มเกษตรกร ข้อมูลดังกล่าวจะใช้ควบคู่กับการวิเคราะห์ DNA เพื่อการรับรองพันธุ์โคต่อไป

#### **กิจกรรมย่อยที่ 1.4 : การศึกษาวิจัยทางอณูพันธุศาสตร์ (molecular genetics)**

โครงการจะศึกษาทางด้านเทคโนโลยีอณูชีววิทยาและพันธุศาสตร์ (Molecular Biology and Genetics) ดังนี้

- 1) ใช้เทคโนโลยีพันธุกรรมเครื่องหมาย (marker assisted selection) ในการคัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว และบรรลุวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์ที่กำหนด (Breeding Objectives) ทำให้ประหยัดเวลาและงบประมาณในการดำเนินการ
- 2) ศึกษาถึงความหลากหลายของยีน PRNP เพื่อพัฒนาเป็นเครื่องหมายทางพันธุกรรมในการคัดเลือกลักษณะความต้านทานโรควัวบ้า และแสดงผลยืนยันการปราศจากโรควัวบ้าของเนื้อโคขุนคุณภาพสูง เป็นการเพิ่มมูลค่าเพิ่ม และเพื่อการส่งออก

#### **ผลการนำไปใช้ประโยชน์ขยายพันธุ์สัตว์สู่เกษตรกร(จำนวน พื้นที่จังหวัด ความนิยม)**

-ยังไม่ได้ขยายไปสู่เกษตรกร

#### **งานวิจัย(ด้านปรับปรุงพันธุ์ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ ฯลฯ)**

##### **การทดลองขุนโคเนื้อคุณภาพสูง**

ในปี 2547 รัฐบาลไทยและรัฐบาลออสเตรเลีย ได้ร่วมกันลงนามบันทึกข้อตกลงเขตการค้าเสรี ไทย-ออสเตรเลีย และข้อตกลงมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2548 ซึ่งกรมปศุสัตว์มีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาเกี่ยวกับการผลิตเนื้อโคคุณภาพสูง สามารถทำได้โดยการสร้างสายพันธุ์โคเนื้อที่เกิดจากลูกผสมระหว่างโคยุโรป (*Bos taurus*) ซึ่งให้ผลผลิตสูง คุณภาพซากดี และโคอินเดีย (*Bos indicus*) ซึ่งสามารถปรับตัวได้ดี ทนร้อน ทนโรคและแมลงในเขตร้อน โคทาจิมะเป็นโค เป็นโคสายพันธุ์หนึ่งที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ดังนั้นกองบำรุงพันธุ์จึงได้นำลูกผสมทาจิมะส่วนหนึ่งจากสถานีวิจัยทดสอบพันธุ์สัตว์สกลนครมาศึกษาวิธีการขุนแบบญี่ปุ่น ที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ตาก โดยเปรียบเทียบกับ โคตาก โคกบินทร์บุรี พบว่ามีอัตราการเจริญเติบโตในการขุนระยะ 10 เดือนแรกเฉลี่ย 541, 790, และ 828 กรัมต่อวันตามลำดับ อัตราการเจริญเติบโตระยะ 10 เดือนหลังเฉลี่ย 376, 696, และ 645 กรัมต่อวันตามลำดับ มีเปอร์เซ็นต์ซากขุนเฉลี่ย 58.08, 59.58, และ 59.62 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ พื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเฉลี่ย 83.38, 115.88, และ 106.70 ตารางเซนติเมตรตามลำดับ มีไขมันแทรก (Japanese grade) 4, 5, และ 4 ตามลำดับ เกรดของสีไขมัน 2, 2, และ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพการขุนโคลูกผสมทาจิมะ โคตาก และโคกบินทร์บุรี

ลักษณะ			ลูกผสมทาจิมะ- พื้นเมือง	โคตาก	โคกบินทร์บุรี
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/วัน)	10	เดือนแรก	541	790	828
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/วัน)	10	เดือนหลัง	376	696	645
เปอร์เซ็นต์ซากกุ่ม (%)			58.08 $\pm 2.72^b$	59.58 $\pm 2.88^a$	59.62 $\pm 4.35^a$
พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน (cm <sup>2</sup> )			83.38 $\pm 16.58^c$	115.88 $\pm 18.43^a$	106.70 $\pm 17.38^b$
ความหนาไขมันสันหลัง			1.35 $\pm 1.08^b$	0.84 $\pm 0.45^c$	1.76 $\pm 0.90^a$

