



คู่มือการปฏิบัติงานโคเนื้อ



กลุ่มวิจัยและพัฒนาโคเนื้อ
สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์
กรมปศุสัตว์

คำนำ

คู่มือการปฏิบัติงานโคเนื้อฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นคู่มือสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ณ ศูนย์วิจัยฯ ในสังกัดสำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ ที่มีการดำเนินงานด้านการผลิตโคเนื้อได้ทราบ และมีความเข้าใจ ที่ตรงกันในแนวทางการปฏิบัติงานของกลุ่มวิจัยและพัฒนาโคเนื้อ สำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ และสามารถดำเนินงาน ตามภารกิจด้านการพัฒนาพันธุ์โคเนื้อให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ โดยคณะผู้จัดทำได้รวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านการผลิตโคเนื้อในคู่มือเล่มนี้แล้ว

กลุ่มวิจัยและพัฒนาโคเนื้อ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า “คู่มือการปฏิบัติงานโคเนื้อ” ฉบับนี้คงจะเป็นประโยชน์ สำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนางานด้านการผลิตโคเนื้อ เพื่อให้ได้โคเนื้อพันธุ์ดี ของกรมปศุสัตว์ สำหรับกระจายพันธุ์ไปสู่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อของประเทศ หากคู่มือฯ ฉบับนี้มีความผิดพลาดประการใด กราบขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นางสาวสิรินทรา ไสยสมบัติ นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ
(รักษาการในตำแหน่งหัวหน้ากลุ่มวิจัยและพัฒนาโคเนื้อ)

นายฤทธิชัย บุญห่อ นักวิชาการสัตวบาลปฏิบัติการ
นายภูวดล บุญญะฤทธิ์ พนักงานผู้ช่วยสัตวบาล

คณะผู้จัดทำ
กันยายน 2566

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
รูปร่างลักษณะภายนอกที่ถูกต้องตรงตามแนวพันธุ์ โคเนื้อสายพันธุ์ ต่างๆ	1
โคไทยบราห์มัน (Thai Brahman Beef Cattle)	1
โคตาก (Tak Beef Cattle)	2
โคกบินทร์บุรี (Kabinburi Beef Cattle)	3
โคภูพาน (Phuphan Cattle)	4
โคชาฮิวาล (Sahiwal Cattle)	5
โคบีฟมาสเตอร์ (Beefmaster Cattle)	6
โคพื้นเมืองอีสาน (Northeastern Indigenous Cattle)	7
โคขาวลำพูน (Khao Lumpoon Cattle)	8
โคลาน (Kho Lan Cattle)	9
โคชน (Kho Chon Cattle)	10
มาตรฐานการเลี้ยงโคเนื้อ และประสิทธิภาพในการผลิต	11
การจัดแบ่งประเภทของโคเนื้อ	13
การจัดการเลี้ยงดูโคพ่อพันธุ์	14
การให้อาหารโคพ่อพันธุ์	14
การคัดเลือกโคเพศผู้เพื่อเป็นพ่อพันธุ์	14
การวัดประสิทธิภาพโคพ่อพันธุ์	16
อายุที่เหมาะสมของโคพ่อพันธุ์	18
การเตรียมโคพ่อพันธุ์ก่อนผสม	19
อัตราส่วนการใช้พ่อพันธุ์ในการผสม	19
ระยะเวลาในการใช้พ่อพันธุ์	20
การจัดการเลี้ยงดูโคแม่พันธุ์	22
การจัดการเลี้ยงดูแม่โคในระยะที่ 1 (แม่โคคลอดลูกแล้วจนถึง 3 – 4 เดือนหลังคลอด)	22
การให้อาหาร	22
ฤดูผสมพันธุ์	22
การผสมพันธุ์ และการจัดฝูงผสมพันธุ์	24
การผสมเทียม	25

เรื่อง	หน้า
การตั้งท้องและการกลับเป็นสัด	25
การคัดแม่โคออกจากฝูงผสมพันธุ์	25
การจัดการเลี้ยงดูแม่โคระยะที่ 2 (แม่โคตั้งท้องได้ 4 – 6 เดือน เป็นระยะที่แม่โคท้องระยะกลาง)	26
การจัดการเลี้ยงดูแม่โคระยะที่ 3 (แม่โคตั้งท้องได้ 6 เดือนขึ้นไป หรือ 3 เดือนก่อนคลอด)	26
การให้อาหาร	26
การคลอด	27
ปัญหาการคลอดยาก	28
ระยะเวลาการใช้แม่พันธุ์	30
การจัดการเลี้ยงดูโคเล็ก (แรกเกิด - หย่านม)	31
การจัดการลูกโคแรกเกิด	31
การทำเครื่องหมายประจำตัวลูกโค	32
การชั่งน้ำหนัก และวัดสัดส่วนร่างกายลูกโคแรกเกิด	33
การให้อาหาร	33
การสุขาภิบาล	34
การสูญเสียน้ำหรือการทำลายเขา	35
การหย่านม	38
การกำหนดวันที่หย่านม การชั่งน้ำหนัก และวัดสัดส่วน โคหย่านม	40
การตีเบอร์โดยใช้ความร้อน	41
การจัดการเลี้ยงดูโครุ่น (หย่านม - อายุ 1 ปี)	43
การคัดโคหลังหย่านม	43
การเลี้ยงโคหลังหย่านม	44
การจัดการเลี้ยงดูโคสาว (1 ปี - เข้าผสมพันธุ์)	46
การให้อาหาร	46
อายุ และน้ำหนักเมื่อเข้าฝูงผสมพันธุ์	47
หลักการปฏิบัติคัดโคสาวทดแทน	48
หลักทฤษฎีการคัดเลือกโคไว้ทดแทนพ่อแม่พันธุ์	50
การจัดการเลี้ยงดูโคทดสอบสมรรถภาพการเจริญเติบโตเพศผู้	50

ปฏิทินการทดสอบสมรรถภาพการเจริญเติบโตโคเพศผู้	51
การให้คะแนนรูปร่างโคเนื้อ (แมโค)	53
การใช้ประโยชน์จากการให้คะแนน	57
การจัดการด้านการผสมเทียมโคเนื้อ	58
เทคนิคการผสมเทียมโคเนื้อ	61
ระยะเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียม	61
การใช้วิธีการผสมเทียม	62
การเพิ่มประสิทธิภาพในการผสมติด	63
เทคนิคและขั้นตอนการผสมเทียมโค	66
การตรวจการตั้งท้อง	71
การเรียกชื่อส่วนต่างๆบนร่างกายของโคอินเดีย	75
การเรียกชื่อส่วนต่างๆบนร่างกายของโคยุโรป	76
ปฏิทินการปฏิบัติงานด้านโคเนื้อ	77

โคเนื้อ

รูปร่างลักษณะภายนอกที่ถูกต้องตรงตามแนวพันธุ์ โคเนื้อสายพันธุ์ ต่างๆ

1. โคไทยบราห์มัน (Thai Brahman Beef Cattle)



ลักษณะประจำพันธุ์

จมูก	รูจมูกกว้างและเต็ม เนื่อรอบจมูกและริมฝีปากโดยรอบมีสีดำ
นัยน์ตา	กลมโต แจ่มใสเป็นประกาย มีสีน้ำตาลจนถึงดำ ดวงตาทั้งสองข้างวางห่างกันพองาม
ขอบตา	คมเข้มสีดำ
ใบหู	ค่อนข้างยาว ปรก และกว้างปานกลาง สามารถเคลื่อนไหวได้ดี
หน้าผาก	โหนกหนา โค้งมนลงไปหาลูกตาทั้งสองข้าง สันจมูกตรงโด่งได้สัดส่วน
เขา	สีดำ ปลายแหลมโค้งออกด้านหน้า
เหนียงคอ	หย่อนยานค่อนข้างมาก นับแต่ใต้คางจนถึงใต้ท้อง ลักษณะพับซ้อนเป็นหีบชัดเจน
ขนลำตัว	สั้นเกรียน มีสีขาว สีเทา และสีแดง
หนัง	ค่อนข้างหยาบ และย่น มีสีดำ กระตุกได้
ตะโหนก	มีขนาดใหญ่พอประมาณ ตั้งกึ่งกลางของสันไหล่ไม่ล้มพับเอียง หนาปานกลาง มีลักษณะคล้ายเม็ดมะม่วงหิมพานต์
หนังหุ้มลิ้น	หย่อนยานค่อนข้างมาก
กีบ	กีบโค้งมนสีดำ สันเท้าเสมอไ้ระดับกับพื้นดิน
พู่หาง	โคนหางใหญ่ยาว วางอยู่กึ่งกลางส่วนท้ายของลำตัว พู่หางมีสีดำ ปิดไล่แมลงได้ดี

2. โคตาก (Tak Beef Cattle)



ลักษณะประจำพันธุ์

จมูก	สีขาวครีม น้ำตาลอ่อน เทาดำ
นัยน์ตา	นัยน์ตาสีดำ
ขอบตา	สีน้ำตาลอ่อน เทาดำ
ขนตา	ครีม น้ำตาลอ่อน
ใบหู	เล็ก สั้นกาง กระดิกได้
หน้าผาก	หน้าผากกว้างและสั้น เขาครีม สีน้ำตาลอ่อน เทาดำ
เหนียงคอ	ไม่หย่อนยานมาก
ขนลำตัว	สีครีม น้ำตาลอ่อน
ตะโพนก	ไม่มี หรือมีเล็กน้อย
สะดือ	ไม่หย่อนยานมาก
หนังหุ้มลิ้น	ไม่หย่อนยานมาก
กีบ	ข้อเท้าสั้น กีบขาวครีม น้ำตาลอ่อน เทาดำ
พู่หาง	สีครีม น้ำตาลอ่อน

3. โคกบินทร์บุรี (Kabinburi Beef Cattle)



ลักษณะประจำพันธุ์

จมูก	สีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลเข้ม จนถึงสีดำ
นัยน์ตา	นัยน์ตาสีดำ
ขอบตา	สีน้ำตาลจนถึงสีดำ
ขนตา	สีน้ำตาลจนถึงสีดำ
ใบหู	มีขนาดปานกลาง
หัว หน้าผาก	หัวมีสีเช่นเดียวกับลำตัว ยกเว้น บริเวณหน้าผากมักจะมีแต้มสีขาวมักเรียกกันว่า “หน้าเด่น” พื้นที่แต้มขาวนี้มีขนาดเล็กถึงใหญ่
เหนียงคอ	ไม่หย่อนยานมากเกินไป
ขนลำตัว	มีขนสั้นเกรียน สีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีน้ำตาลเข้ม
ตะโพนก	เพศผู้มีตะโพนกเล็กน้อย เพศเมียไม่มีตะโพนก
สะดือ	ไม่หย่อนยานมากเกินไป
หนังหุ้มลิ้น	ไม่หย่อนยานมากเกินไป
กีบ	สีครีม สีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลเข้ม จนถึงสีดำ
พู่หาง	สีครีม หรือสีน้ำตาลอ่อน

4. โคภูพาน (Phuphan Cattle)



ลักษณะประจำพันธุ์

จมูก	สีดำ
นัยน์ตา	สีดำ
ขอบตา	สีดำ
ขนตา	สีดำ
ใบหู	ใบหูมีขนาดเล็ก
หัว หน้าผาก	หน้าสั้น คอสั้น
เขา	สั้น เล็ก เรียวแหลม
เหนียงคอ	หย่อนยานเล็กน้อย
หนัง	สีดำ
ขนลำตัว	สีดำ ปกคลุมทั่วร่างกาย
ตะโพนก	เล็กมาก บางตัวแทบไม่มี
สะดือ	แนบติดพื้นท้อง
หนังหุ้มลิ้น	แนบติดพื้นท้อง
กีบ	สีดำ
พุ่หาง	สีดำ

5. โคซาฮิวาล (Sahiwal Cattle)



ลักษณะประจำพันธุ์

สี	น้ำตาล และมีแต้มสีน้ำตาล และอาจมีสีขาวบริเวณใต้ท้อง
ลักษณะอื่นๆ	มีตะโพนกใหญ่และมักจะเอียงเพราะมีน้ำนมมาก เหนียงคอหย่อนยาน หางยาว เป็นพู่เรียดิน เต้านมใหญ่และหย่อนยาน มีเขาสั้น
ขนาด	ลำตัวยาว และลึก เพศเมียมีน้ำหนักโตเต็มที่ 400 - 500 กิโลกรัม เพศผู้มีน้ำหนักโตเต็มที่ 600 กิโลกรัม

6. โคบีฟมาสเตอร์ (Beefmaster Cattle)



เป็นโคที่พัฒนาขึ้นที่อเมริกาอีกสายพันธุ์หนึ่ง ที่เกิดจากการผสมพันธุ์โคสามสายพันธุ์ คือ มีสายเลือดโคพันธุ์บราห์มัน 50% โคพันธุ์เฮียร์ฟอร์ด 25% และ โคเนมพันธุ์ฮอร์ทอน 25%

ลักษณะประจำพันธุ์

สี	ไม่มีการกำหนดสีของสายพันธุ์ ส่วนใหญ่มักจะมีสีแดงเข้ม สีแดงและบางส่วนจะมีสีขาวเป็นวงบนหน้าผาก
หน้าผาก	มีขนาดปานกลาง
ลักษณะอื่นๆ	มีความแข็งแรง สามารถอยู่ได้ทั้งอากาศร้อนและหนาวเย็น ทนความร้อน ความแห้งแล้ง ทนต่อโรคแมลงและการติดเชื้อจำพวกในอากาศร้อน ปัญหาสุขภาพน้อยมาก อัตราการเจริญเติบโตที่ยอดเยี่ยม เปอร์เซ็นซากสูง คลอดง่าย น้ำหนักหย่านมสูง ตัวเมียมีความเป็นแม่ที่ดี ให้นมดี ความสมบูรณ์พันธุ์สูงให้ลูกปีละตัว มีความฉลาด อ่อนโยน ทำให้ผู้เลี้ยงส่วนใหญ่เกิดความประทับใจ

7. โคพื้นเมืองอีสาน (Northeastern Indigenous Cattle)



ลักษณะประจำพันธุ์

จุมูกและปาก	รูจุมูกแคบ บริเวณจุมูกและปากโดยรอบจะมีสีดำ น้ำตาล หรือน้ำตาลดำ
นัยน์ตา ขอบตา	สีน้ำตาลถึงดำ ดวงตาสองข้างวางห่างกันพองาม ขนตาสีน้ำตาลถึงดำ
ใบหู	ใบหูเล็ก กาง ปลายแหลม กระดิกได้
ศีรษะ	หน้าผากแคบ หน้ายาวบอบบาง
เขา	สีดำ น้ำตาลดำ หรือน้ำตาล ปลายแหลมตั้งตรงแบะออกด้านข้าง
เหนียงคอ	มีขนาดเล็ก แคบ บาง
ลำตัว	ลำตัวส่วนหน้าบอบบาง ลำคอบอบบางค่อนข้างยาว กล้ามเนื้อขาหลังค่อนข้างน้อย ขนสีน้ำตาลแกมแดง
ผิวหนัง	หนังบาง ไม่หลวมมาก กระดุกได้ดี มีสีดำ ขนสีอื่นๆ สีดำ น้ำตาล น้ำตาลดำ น้ำตาลแดง หรือสีลายต่าง
ตะโพนก	มีขนาดเล็กจนถึงโตปานกลาง
หนังสะดือหนังหุ้มลิ้น	สั้น แนบติดพื้นท้อง
เท้า	ข้อเท้าสั้นแข็งแรง กีบเท้าโค้งมนได้รูป สีดำ น้ำตาล หรือน้ำตาลเข้ม
หาง	โคนหางยกสูง หางเล็กยาว พู่หางสีน้ำตาลอ่อนถึงดำ

8. โคขาวลำพูน (Khao Lumpoon Cattle)



ลักษณะประจำพันธุ์

จมูก	สีชมพู บางตัวอาจมีจุดสีดำเล็กน้อย
นัยน์ตา	สีน้ำตาลดำ
ขอบตา	สีชมพูอมส้ม ไม่มีจุดต่าง
ขนตา	สีขาว
ใบหู	เล็ก กาง ปลายหูไม่ตก กระดิกได้
หน้าผาก	แบน และกว้าง
เขา กีบ	สีน้ำตาลส้ม ทรงเขาสูงปลายโค้งเป็นรูปเชิงเทียนสวยงาม
เหนียงคอ	ไม่พับซ้อนเป็นลอน
ขนลำตัว	สีขาว ขนสั้นเกรียนราบเรียบ
หนัง	สีชมพูส้ม หนังบาง กระดิกได้
ตะโพนก	ขนาดปานกลาง
สะดือ	สั้นติดพื้นท้อง
หนังหุ้มลิ้น	แนบติดพื้นท้อง บางตัวปลายหนังหุ้มลิ้นอาจหย่อนลงเล็กน้อย
พู่หาง	สีขาว ดูเป็นมันวาว

9. โคลาน (Kho Lan Cattle)



ลักษณะประจำพันธุ์

จมูก	สีดำ น้ำตาลดำ หรือน้ำตาล
นัยน์ตา	สีน้ำตาลดำ หรือน้ำตาล
ขอบตา	สีดำ น้ำตาลดำ น้ำตาล
ขนตา	น้ำตาลกึ่งดำ
ใบหู	เล็ก กาง กระดิกได้
หน้าผาก	แคบและแบน
เขา	สีดำ น้ำตาลดำ น้ำตาล มีลักษณะเรียว ปลายแหลมแบะออกด้านข้าง
เหนียงคอ	บางและแคบ
ขนลำตัว	ขนสั้นเกรียน สีน้ำตาลดำ น้ำตาลดำ น้ำตาลแดง และสีต่าง
หนัง	สีดำ น้ำตาลดำ หรือน้ำตาล
ตะโพก	ขนาดเล็กจนถึงปานกลาง
สะดือ	แนบติดพื้นท้อง
หนังหุ้มลิ้น	แนบติดพื้นท้อง
กีบ	สีดำ น้ำตาลดำ หรือน้ำตาล
พู่หาง	สีน้ำตาลอ่อน หรือดำ

10. โคชน (Kho Chon Cattle)



ลักษณะประจำพันธุ์

จุมูก	สีดำ สีน้ำตาล หรือน้ำตาลดำ สอดคล้องกับสีขา และขน
นัยน์ตา	เล็ก เด่น ใส มีเขตรสี สอดคล้องกับสีขน
ขอบตา	สีดำ น้ำตาล น้ำตาลแดง
ขนตา	สีดำ หรือน้ำตาล
ใบหู	ขนาดเล็ก หูตั้ง กระดิกได้
หน้าผาก	กว้าง สั้น
ขา	สีขาสอดคล้องกับสีขน รูปทรงขาแข็งแรง มีหลายรูปแบบ เช่น ขาวง ขาตรง
เหนียงคอ	มีขนาดเล็กแคบ ตั้งแต่ใต้คางจนถึงใต้อก ไม่พับซ้อน
ขนลำตัว	มีหลายสี เช่น ดำ ขาว น้ำตาล น้ำตาลดำ น้ำตาลแดง หรือลายต่าง บางตัว มีสีเดียวบางตัวมีมากกว่า 1 สี ขนสั้นเกรียน
หนัง	สีดำ น้ำตาล น้ำตาลดำ หรือลายต่าง เรียบกระชับ กระดิกได้เมื่อมีแมลงเกาะ
ตะโหนด	ขนาดเล็กถึงปานกลาง ไม่ล้ม เพศเมียมีตะโหนดเล็ก
สะดือ	แนบติดพื้นท้อง
หนังหุ้มลิ้น	แนบติดพื้นท้อง
กีบ	กีบ สีดำ สีน้ำตาล น้ำตาลดำ สอดคล้องกับสีขา และขน

มาตรฐานการเลี้ยงโคเนื้อ และประสิทธิภาพในการผลิต

แม่พันธุ์	อายุไม่เกิน (ปี)	อายุเมื่อให้ ลูกตัวแรก (เดือน)	ช่วงห่าง การให้ลูก (วัน)	อัตราการ ให้ลูก (ร้อยละ)	อัตราการตาย ของฝูง/ปี (ร้อยละ)
พื้นเมืองภาคเหนือ (โคขาวลำพูน)	8	≤ 36	< 420	> 75	≤ 2
พื้นเมืองอีสาน	8	≤ 36	< 420	> 75	≤ 2
พื้นเมืองภาคกลาง (โคลาน)	8	≤ 36	< 420	> 75	≤ 2
พื้นเมืองภาคใต้ (โคชน)	8	≤ 38	< 400	> 75	≤ 2
บราห์มัน	8	≤ 36	≤ 500	70	≤ 2
ดาก	8	≤ 36	≤ 500	70	≤ 2
กบินทร์บุรี	8	≤ 36	≤ 500	70	≤ 2
ภูพาน	8	≤ 36	< 420	> 75	≤ 2
ซาฮิวาล	8	≤ 36	≤ 500	70	≤ 2

พ่อพันธุ์	อายุไม่เกิน (ปี)	ใช้ผสมพันธุ์ในฝูง (ปี)	อัตราการตาย ของฝูง/ปี (ร้อยละ)
พื้นเมืองภาคเหนือ (โคขาวลำพูน)	6	≤ 3	≤ 2
พื้นเมืองอีสาน	6	≤ 3	≤ 2
พื้นเมืองภาคกลาง (โคลาน)	6	≤ 3	≤ 2
พื้นเมืองภาคใต้ (โคชน)	6	≤ 3	≤ 2
บราห์มัน	6	≤ 3	≤ 2
ดาก	6	≤ 3	≤ 2
กบินทร์บุรี	6	≤ 3	≤ 2
ภูพาน	6	≤ 3	≤ 2
ซาฮิวาล	6	≤ 3	≤ 2

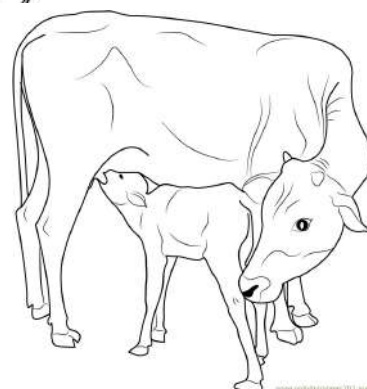
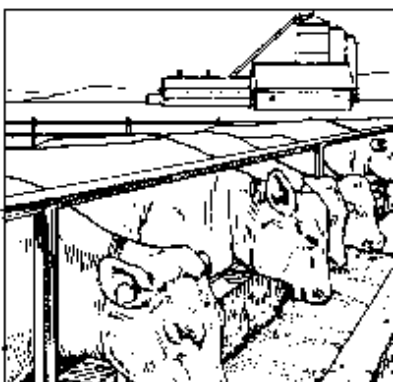
ลูกโค	อัตรา การเกิด (ร้อยละ)	น้ำหนัก เมื่อหย่านม (ปรับ 200 วัน)	อัตราการ เจริญเติบโต ระยะกินนม (กรัม/วัน)	น้ำหนัก ที่อายุ 1 ปี (ปรับ 400 วัน)	อัตราการ เจริญเติบโต หลังหย่านม (กรัม/วัน)	อัตราการ ตาย (ร้อยละ)
พื้นเมืองภาคเหนือ (โคขาวลำพูน)	75	≥ 90	≥ 250	≥ 160	≥ 200	≤ 5
พื้นเมืองอีสาน	75	≥ 85	≥ 250	≥ 155	≥ 200	≤ 5
พื้นเมืองภาคกลาง (โคลาน)		≥ 85	≥ 250	≥ 155	≥ 200	≤ 5
พื้นเมืองภาคใต้ (โคชน)	75	≥ 65	≥ 200	≥ 110	≥ 200	≤ 5
บราห์มัน	70	≥ 160	≥ 700	≥ 250		≤ 5
ตาก	70	≥ 185	≥ 750	≥ 260		≤ 5
กบินทร์บุรี	70	≥ 190	≥ 800	≥ 280		≤ 5
ภูพาน						
ซาฮิวาล						

โครุ่น-โคสาว	อัตราการ เจริญเติบโต ระยะทดสอบ (กรัม/วัน)	น้ำหนัก ที่อายุ 1.5 ปี (ปรับ 600 วัน)	อายุที่ เข้าผสมพันธุ์ (เดือน)	น้ำหนัก เมื่อเข้าผสมพันธุ์ (ก.ก.)	อัตราการตาย (ร้อยละ) ของฝูง/ปี
พื้นเมืองภาคเหนือ (โคขาวลำพูน)	≥ 450		16		≤ 3
พื้นเมืองอีสาน	≥ 450		16		≤ 3
พื้นเมืองภาคกลาง (โคลาน)	≥ 450		16		≤ 3
พื้นเมืองภาคใต้ (โคชน)	≥ 400		16		≤ 3
บราห์มัน	$\geq 1,000$	≥ 350	18	≥ 280	≤ 3
ตาก	$\geq 1,200$	≥ 420	18	≥ 280	≤ 3
กบินทร์บุรี	$\geq 1,100$	≥ 360	16	≥ 290	≤ 3

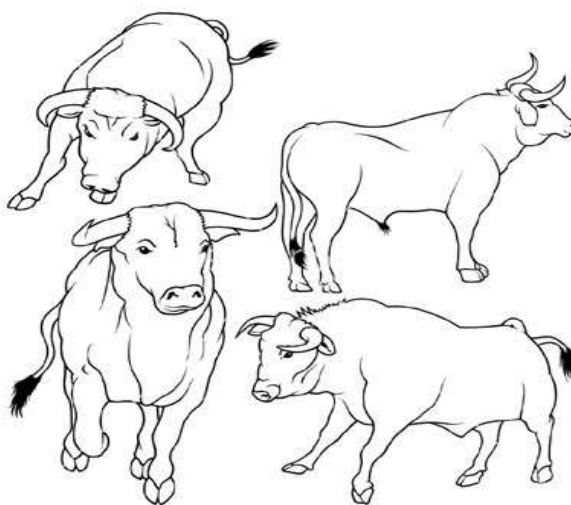
การจัดแบ่งประเภทของโคเนื้อ

เพื่อสะดวกต่อการจัดการเลี้ยงดู จึงสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภทดังนี้

1. พ่อพันธุ์
2. แม่พันธุ์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทย่อย
 - 2.1 แม่โคคลอดลูกแล้วจนถึง 3 – 4 เดือนหลังคลอด เป็นระยะผสมพันธุ์จนถึงตั้งท้องลูกตัวใหม่
 - 2.2 แม่โคตั้งท้องได้ 4 – 6 เดือน เป็นระยะที่แม่โคท้องในระยะกลาง
 - 2.3 แม่โคตั้งท้องได้ 6 เดือนขึ้นไป (3 เดือนก่อนคลอด) เป็นระยะที่แม่โคท้องแก่จนถึงคลอดลูก
3. โคเล็ก แรกเกิด - หย่านม
4. โครุ่น หย่านม - อายุ 1 ปี
5. โคสาว โคหนุ่ม อายุ 1 ปี - เข้าผสมพันธุ์



การจัดการเลี้ยงดูโคพ่อพันธุ์



1. การให้อาหารโคพ่อพันธุ์

พ่อโคจะเจริญเติบโตเต็มที่ (Mature) เมื่ออายุ 4 - 5 ปี แต่อัตราการเจริญเติบโตจะสูงที่สุดระหว่าง 2 ปีแรก พ่อโคหนุ่มจึงต้องการอาหารคุณภาพดีและอาจต้องให้อาหารเสริม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของหญ้า แต่พ่อโคที่โตเต็มที่ ก็ยังต้องการอาหารมากกว่าแม่โคระยะต่างๆ

การพัฒนาของระบบสืบพันธุ์ของโคเพศผู้เริ่มจากอายุ 9 เดือนถึง 15 เดือน การขาดอาหารช่วงใดช่วงหนึ่ง จะมีผลในการลดประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของพ่อโค

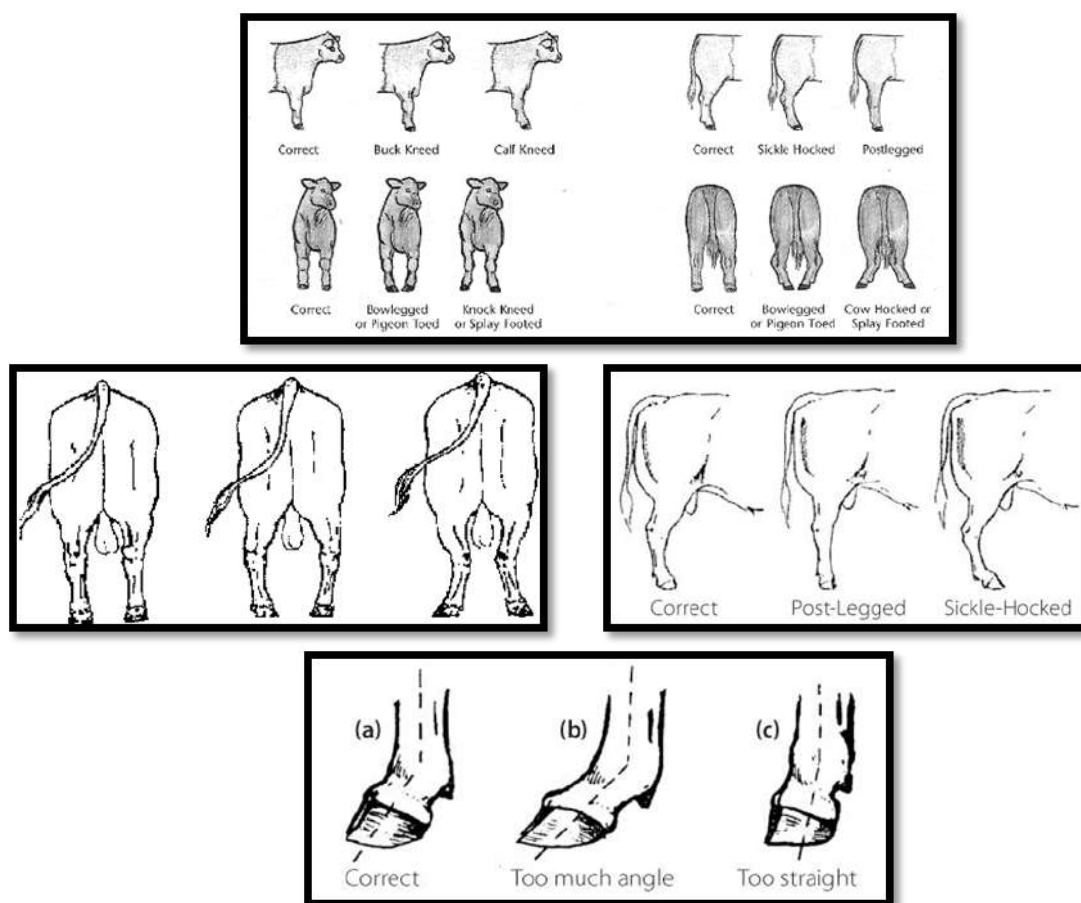
แปลงหญ้าของพ่อโคควรมีคุณภาพดี แม้ว่าพ่อโคจะไม่อยู่ในช่วงใช้ผสมพันธุ์ ไม่ควรคิดว่าจะเลี้ยงดูพ่อโคอย่างดีเฉพาะตอนใช้ผสมพันธุ์เท่านั้น การให้อาหารข้นทุกวัน จะมีผลทำให้พ่อโคแข็งแรงและควบคุมง่าย แต่ไม่ควรให้อาหารข้นเกิน 1.5 % ของน้ำหนักตัวเป็นระยะเวลานาน เพราะจะทำให้พ่อโคอ้วนมากเกินไป

2. การคัดเลือกโคเพศผู้เพื่อเป็นพ่อพันธุ์

ควรเริ่มพิจารณาคัดโคเพศผู้หลังหย่านจนถึงโตเต็มที่ ลักษณะสำคัญที่ควรใช้คัดเลือก ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโต โคควรได้รับการเปรียบเทียบกับอายุธรรมชาติการเลี้ยงดูในสภาพใกล้เคียงกัน ไม่ควรคัดลูกโคตัวที่แม่ตายและถูกนำมาแยกเลี้ยงต่างหาก โคควรโตอย่างสม่ำเสมอที่อัตรา 1 กก./ตัว/วัน แต่ไม่ควรให้โคอ้วน

2.1 การคัดเลือกโดยพิจารณาจากรูปร่างลักษณะภายนอก

พ่อโคต้องมีรูปร่างทั่วไป ลักษณะประจำพันธุ์ตรงตามสายพันธุ์และมีโครงสร้างร่างกายที่สมบูรณ์ ได้แก่ โครงสร้างลำตัว ขา เท้า กีบ โครงสร้างที่ผิดปกติมีผลต่อการเคลื่อนไหวของพ่อโคในการแทะเล็มหญ้า และการขึ้นทับ ลักษณะของขาและข้อเท้าที่ผิดปกติสามารถถ่ายทอดไปยังลูกได้ถึง 59 % ดังนั้น แม่โคจะมีลักษณะอื่นๆ ที่ควรคัดออกจากฝูง เท้าที่บิดหรือโค้งอาจทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับข้อขาต่อไป



ภาพ ลักษณะขา และกีบเท้าของโคฟอพันธุ์ลักษณะต่างๆ

2.2 การคัดเลือกโดยพิจารณาพฤติกรรมทางเพศ

โคนมเพศผู้เมื่อเจริญเติบโตเข้าสู่ช่วงวัยรุ่น (Puberty) จะเริ่มแสดงออกถึงความต้องการทางเพศหรือความกำหนัด (libido) เพื่อตอบสนองต่อการผสมพันธุ์

- การทดสอบลักษณะอารมณ์ ทำการประเมินพ่อโคโดยพิจารณาความแข็งแรง ไม่ก้าวร้าว ไม่ดุร้าย ทำการประเมินพ่อโคแต่ละตัวภายในบริเวณคอกคัดสัตว์ โดยให้พ่อโคเดินเข้าช่องบังคับสัตว์ แล้วให้คะแนนลักษณะอารมณ์ (Temperament scoring scale) ตามวิธีการของ Hearnshaw and Morris, 1979 และ Beef Improvement Federation, 2010

- การทดสอบความกำหนัด และพฤติกรรมทางเพศ ทำการประเมินพ่อโคแต่ละตัวโดยนำเข้าทดสอบปล่อยให้พ่อโคอยู่กับแม่โคเป็นเวลา 10 นาที แล้วสังเกตพฤติกรรมที่มีต่อแม่โคตัวล่อ บันทึกพฤติกรรมพ่อโคตามการให้คะแนนตั้งแต่ 0 - 10 คะแนน ตามระบบการให้คะแนนความกำหนัด (Libido scoring system) ของ J.D. Bertram at all, 2002

3. การวัดประสิทธิภาพโคพ่อพันธุ์

3.1 ประสิทธิภาพการขึ้นผสม (Service Capacity)

ในออสเตรเลียได้กำหนดวิธีวัดประสิทธิภาพการขึ้นผสมของพ่อโคโดยนับจำนวนครั้งที่พ่อโคขึ้นผสมแม่โคได้สำเร็จภายใน 20 หรือ 40 นาที ไม่ใช่ดูแต่เฉพาะการขึ้นทับเท่านั้น พ่อโคที่มีประสิทธิภาพการขึ้นผสมสูงจะทำให้อัตราการตั้งท้องของแม่โคสาวเมื่อเป็นสัดครั้งแรกมากกว่าพ่อโคที่มีประสิทธิภาพต่ำถึง 40 % และถ้าใช้พ่อโคที่มีประสิทธิภาพปานกลางจะดีกว่าพ่อโคที่มีประสิทธิภาพต่ำ 20 %

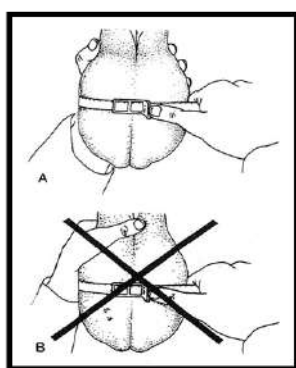
ตารางที่ 1 ผลของประสิทธิภาพการขึ้นผสมที่มีต่อการผสมพันธุ์

การขึ้นผสม (ครั้ง / 40 นาที)		% แม่โคท้องเมื่อเป็นสัดครั้งแรก	การให้ลูก (ฤดูการผสมพันธุ์ 10 สัปดาห์)
0, 1, 2	(ต่ำ)	4 – 40	4 – 67
3, 4, 5	(ปานกลาง)	55 – 65	89 – 93
6 – 10	(สูง)	62 – 78	90 – 100

ที่มา : “Bulls for Breeding” Dept. of Victoria; Australia. Agnote No. 1757/81

3.2 เส้นรอบอวัยวะ

โคที่มีขนาดของลูกอวัยวะใหญ่จะผลิตน้ำเชื้อได้มาก ทำให้มีโอกาสผสมติดได้ดี ลักษณะนี้ถ่ายทอดไปยังลูกได้ ลูกที่เกิดจากพ่อพันธุ์ที่มีลูกอวัยวะใหญ่จะผสมพันธุ์ได้เร็วกว่าลูกที่เกิดจากพ่อพันธุ์ที่มีลูกอวัยวะเล็ก ขนาดของลูกอวัยวะวัดจากความยาวของเส้นรอบลูกอวัยวะ โดยใช้ข้อมือข้างหนึ่งกำที่ขั้วอวัยวะและบีบไล่ให้ลูกอวัยวะทั้งสองข้างมาอยู่ตอนปลายสุด ใช้สายเทปวัด ความยาวเส้นรอบอวัยวะเฉลี่ยของโคพันธุ์ต่างๆ ตามตารางที่ 2



ภาพ การวัดเส้นรอบวงลูกอวัยวะ

ตารางที่ 2 ความยาวเส้นรอบอวัยวะเฉลี่ยของพ่อโคพันธุ์ต่างๆ (หน่วย = มม.)

พันธุ์	อายุ (เดือน)							
	<14	14 - 17	17 - 20	20 - 23	23 - 26	26 - 30	30 - 36	>36
แองกัส	348	359	366	369	367	363	366	382
ชาร์โรเลส์	326	354	345	349	346	362	371	381
เฮียร์ฟอร์ด (ฮอร์น)	330	322	341	362	334	338	352	340
เฮียร์ฟอร์ด (โพล)	348	342	349	349	348	350	356	364
ซิมเมนทัล	334	365	-	-	360	-	-	372
ลิมุซ่า	306	317	320	339	-	-	-	355
ซานต้าเกอทรุติส	340	353	355	367	365	364	383	405
บราห์มัน	219	274	294	314	317	335	347	367

ที่มา : Troxel; T.R “Breeding Soundness of Bulls” Texas Agri. Extension Service. No. L-2155.

3.3 ความยืดหยุ่นของลูกอวัยวะ

วัดได้โดยใช้มือบีบลูกอวัยวะแต่ละข้าง แล้วดูการคืนตัวของเนื้อเยื่อเมื่อกลับสู่สภาพเดิม ความยืดหยุ่นจำแนกเป็นคะแนนได้ดังนี้

- คะแนน 2 - 3 จะสามารถผลิตน้ำเชื้อคุณภาพดี
- คะแนน 4 - 5 จะผลิตน้ำเชื้อคุณภาพต่ำ ควรคัดออกหรือควรตรวจดูน้ำเชื้อประกอบ
- คะแนน 1 ซึ่งแข็งแรงมาก อาจเนื่องจากความผิดปกติของเนื้อเยื่อ ควรคัดออกหรือตรวจดูน้ำเชื้อประกอบ

ท่อนำน้ำเชื้อมีหน้าที่นำน้ำเชื้อจากลูกอวัยวะ มีลักษณะยาวและบิดเป็นเกลียวส่วน “หัวท่อ” จะอยู่ด้านบนส่วน “ปลายท่อ” จะอยู่ด้านล่างของลูกอวัยวะ ส่วนปลายท่อเป็นที่เก็บตัวอสุจิก่อนที่จะถูกปล่อยออกไป ใช้มือคลำดูทั้งสองส่วน ถ้ามีลักษณะแข็งและขยายใหญ่แสดงว่าผิดปกติ อาจเนื่องมาจากการติดเชื้อ หรืออื่นๆซึ่งจะไปขัดขวางตัวอสุจิไม่ให้เคลื่อนออกมาได้ ควรคัดพ่อโคตัวนั้นทิ้ง

3.4 คุณภาพน้ำเชื้อ

การตรวจวัดลักษณะที่มองเห็นด้วยตา เป็นการตรวจคุณสมบัติเบื้องต้น โดยทำการประเมินคุณภาพน้ำเชื้อสดหลังจากรีดเก็บน้ำเชื้อ พิจารณาลักษณะทั่วไป ปริมาตร สี ความหนาแน่น ความหนืด (Consistency) ความเข้มข้น การเป็นกรด-ด่าง (ซึ่งขึ้นอยู่กับ อายุ ขนาด และ พันธุ์) สีของน้ำเชื้อ (ซึ่งควรจะเป็นสีขาวขุ่นคล้ายนํ้านม ไม่มีเลือดหรือสิ่งเจือปน)

4. อายุที่เหมาะสมของโคพ่อพันธุ์

พ่อโคสายพันธุ์ยุโรปที่สมบูรณ์ดีอาจเริ่มใช้ผสมได้ตั้งแต่อายุ 15 เดือน พันธุ์ยุโรปขนาดใหญ่อื่น ๆ อาจเริ่มใช้ได้เมื่ออายุน้อยกว่านี้

ตารางที่ 3 อายุและน้ำหนักโคเพศผู้ที่เริ่มเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์

พันธุ์	น้ำหนัก (กก.)	อายุ (เดือน)
บราห์มัน	320	12 - 14
ซิมเมนทอล	300	12
ลิมุซีน	300	12
ชาร์โรเลส์	310	12
แองกัส	280	12
ซาฮิวาล	290	12

ที่มา : U.S. Meat Animal Research Center and University of Nebraska Collage of Agricultures

ตารางที่ 4 อายุและน้ำหนักของพ่อพันธุ์โคที่ควรนำมาเป็นพ่อพันธุ์

พันธุ์	น้ำหนัก (กก.)	อายุ (เดือน)
บราห์มัน	500	18
ชาร์โรเลส์	700	18
พื้นเมือง	160 - 230	18
พื้นเมือง x บราห์มัน (F1)	320 - 400	18
พื้นเมือง x ชาร์โรเลส์ (F1)	360	18

ที่มา : สุรชัย (2541)

มากกว่า 35 % ของพ่อโคที่อายุ 5 ปีขึ้นไป จะมีอัตราการผสมแม่โคให้ติดได้น้อยลง ซึ่งเป็นสิ่งที่เราไม่สามารถมองเห็นได้ ดังนั้น จึงควรประเมินการผสมติดของพ่อให้ดีแล้วคัดออก หรืออาจคัดพ่อโคอายุ 5 ปีขึ้นไป ออกให้หมดใช้พ่อโคหนุ่มแทน ถ้าพ่อพันธุ์ที่ผสมพันธุ์ได้ดีแล้วเมื่ออายุ 2 ปี

การคัดพ่อโคอายุเกิน 5 ปี ออก มีข้อดีอีกคือ ในฝูงที่ใช้พ่อโคหลายตัวคุมฝูงพ่อโคอายุมากจะข่มพ่อโคหนุ่มไม่ให้ขึ้นผสม ลดปัญหาโรคติดต่อทางอวัยวะสืบพันธุ์ และพ่อโคหนุ่มย่อมมีอัตราพันธุกรรมดีกว่า จึงให้ความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์เร็วกว่า

5. การเตรียมโคพ่อน้ำก่อนผสม

ก่อนเริ่มฤดูผสมพันธุ์พ่อน้ำต้องพร้อมที่จะผสม และมีขนาดรูปร่างปานกลาง ตัวสุจิจะถูกผลิตประมาณ 8 สัปดาห์ก่อนที่จะถูกหลั่งออกมา ดังนั้น พ่อน้ำจะต้องได้รับอาหารดีตั้งแต่ก่อนที่จะเริ่มผสม พ่อน้ำที่อ้วนอาจไม่สนใจที่จะขึ้นผสม เคลื่อนไหวได้ช้า เมื่อขึ้นแท่นอาจเลิกล้มเร็ว และมีไขมันที่อ้วนมากเกินไปทำให้อ่อนแอในลูกอ้วนทะสูงกว่าปกติ มีผลเสียต่อการผลิตตัวสุจิ

ไม่ควรขังพ่อน้ำในคอกแคบๆ เป็นระยะเวลานาน เพราะพ่อน้ำต้องการการออกกำลังกาย พ่อน้ำจะต้องได้รับการฝึกอาจจูงให้เดินอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้งใน 1 - 2 เดือนก่อนผสมหรือให้อาหารบนเนินเขาเพื่อบังคับให้พ่อน้ำออกกำลังกาย

พ่อน้ำควรได้รับการกำจัดพยาธิทั้งภายนอกและภายในอย่างสม่ำเสมอตลอดทั้งปี โดยเฉพาะเหา การตรวจดูหาให้น้ำโคเข้าช่องแล้วตรวจดูที่บริเวณตา หู คอ ยอดอก และโคนหาง

พ่อน้ำต้องพร้อมและสามารถที่จะขึ้นแท่นได้ ให้ตรวจดูความสมบูรณ์ของขา ข้อเท้า ลึงค์ และอวัยวะหากผิดปกติจะมีผลต่อการผสมติด ปกติพ่อน้ำที่สามารถผสมได้ดีเมื่ออายุ 2 ปี จะสามารถผสมได้ดีจนถึงอายุ 5 ปี แต่มีบางตัวอาจใช้ผสมไม่ได้ก่อนอายุนี้ จึงควรตรวจดูลักษณะเหล่านี้ทุกปี

6. อัตราส่วนการใช้พ่อน้ำในการผสม

พ่อน้ำที่สามารถผสมพันธุ์ได้ดีอาจใช้คุมฝูงแม่โคได้อย่างน้อย 40 แม่ โดยให้ลูกได้ 90 % หรือมากกว่าในฤดูผสมพันธุ์นาน 10 สัปดาห์ ซึ่งเป็นผลจากการศึกษาในออสเตรเลีย โดยใช้พ่อน้ำอายุและพันธุ์ต่าง ๆ 30 ตัวผสมในแปลงหญ้าไม่เกิน 875 ไร่ ถ้าผสมในแปลงหญ้าที่กว้างกว่านี้หรือใช้พ่อน้ำอายุ 1 ปี อาจจำเป็นต้องเพิ่มจำนวนพ่อน้ำ

หากใช้พ่อน้ำหลายตัวคุมในฝูงเดียวกันควรใช้พ่อน้ำที่อายุใกล้เคียงกัน เพราะพ่อน้ำอายุมากจะคอยไล่โคอายุน้อยไม่ให้เข้าใกล้แม่โคที่เป็นสัด มีผลทำให้ลูกโคที่ได้จะเป็นลูกของพ่อน้ำอายุมากเป็นส่วนใหญ่ และระยะการตกไข่ของแม่โคจะห่างขึ้น

การผสมโดยใช้พ่อน้ำหลายตัวคุมฝูงจะทำให้พ่อน้ำกระตือรือร้น และแย่งกันผสมได้ดีกว่าการใช้พ่อน้ำตัวเดียว แม่โคจะได้รับการผสมถี่ขึ้นและติดลูกได้เร็วกว่า แต่ปัญหาก็คือพ่อน้ำอาจได้รับบาดเจ็บ โดยเฉพาะเมื่อนำพ่อน้ำจากที่อื่นมาผสมรวมกันในฝูงหรือเมื่อพ่อน้ำมีอายุต่างกัน แต่ถ้าเป็นพ่อน้ำอายุรุ่นเดียวกันและเคยอยู่ฝูงเดียวกันมาก่อนปัญหานี้จะน้อยลง ถ้าพ่อน้ำไม่เคยผ่านการทดสอบหรือการผสมมาก่อนและใช้พ่อน้ำคุมฝูงละตัว ทางที่ดีควรหมุนเวียนใช้พ่อน้ำเหล่านี้ไปคุมแม่โคฝูงต่างๆ ทุก ๆ 3 สัปดาห์

ในระยะเวลาผสมพันธุ์ควรตรวจสอบพ่อน้ำบ่อย ๆ โดยเฉพาะพ่อน้ำหนุ่ม พ่อน้ำอายุ 2 ปี มีโอกาสได้รับบาดเจ็บที่ลึงค์ในการผสมฤดูแรก จึงควรตรวจดูสัปดาห์ละ 3 ครั้ง พ่อน้ำที่ลึงค์มีปัญหาอาจต้องคัดออก เพราะถึงแม้แผลจะหายแต่จะมีการสร้างพังผืดระหว่างลึงค์และหนังหุ้มลึงค์ ทำให้ลึงค์เปื่อยเบนไปเมื่อขึ้นผสม ซึ่งจะลดความสามารถในการผสมของพ่อน้ำลง

7. ระยะเวลาในการใช้พ่อพันธุ์

จะใช้พ่อพันธุ์ผสมพันธุ์ในฝูง เป็นเวลา 3 ปี เพื่อลดอายุเฉลี่ย (Generation interval) ที่พ่อโคให้ลูก โดย Generation interval ที่มากขึ้นจะมีผลทำให้ได้ผลตอบสนองของการคัดเลือก (Response to selection) ต่อบุ ลดน้อยลง ตัวอย่างดังนี้ สมมติ ในฝูงโค 100 แม่ มีพ่อพันธุ์คุมฝูง 4 ตัว

เริ่มใช้พ่อผสมพันธุ์ เมื่ออายุ 2 ปี ให้ลูกตัวแรกเมื่ออายุ 3 ปี ให้ลูกตัวที่ 2 เมื่ออายุ 4 ปี ให้ลูกตัวที่ 3 เมื่ออายุ 5 ปี ฯลฯ

ดังนั้น พ่อโค 4 ตัว เมื่อให้ลูกตัวแรกอายุ 3 ปี จะได้อายุเฉลี่ย Generation interval ของพ่อในฝูง

$$= 3+3+3+3/4 = 3 \text{ ปี}$$

เมื่อให้ลูกตัวที่ 2 อายุ 4 ปี จะได้อายุเฉลี่ย Generation interval ของพ่อในฝูง

$$= 4+4+4+4/4 = 4 \text{ ปี}$$

เมื่อให้ลูกตัวที่ 3 อายุ 5 ปี จะได้อายุเฉลี่ย Generation interval ของพ่อในฝูง

$$= 5+5+5+5/4 = 5 \text{ ปี}$$

เมื่อให้ลูกตัวที่ 4 อายุ 6 ปี จะได้อายุเฉลี่ย Generation interval ของพ่อในฝูง

$$= 6+6+6+6/4 = 6 \text{ ปี}$$

เมื่อให้ลูกตัวที่ 5 อายุ 7 ปี จะได้อายุเฉลี่ย Generation interval ของพ่อในฝูง

$$= 7+7+7+7/4 = 7 \text{ ปี}$$

จะเห็นได้ว่าถ้าใช้พ่อโครวม 3 ปี อายุเฉลี่ยพ่อโคในฝูงจะเป็น 5 ปี แต่ยิ่งใช้พ่อโคมากปีขึ้นอายุเฉลี่ยพ่อโคในฝูง ก็จะมากขึ้นตามไปด้วย

ในฝูงที่ผสมพันธุ์โดยใช้พ่อโคที่เกิดในฝูงตลอด อัตราการผสมเลือดชิดในฝูงจะเพิ่มขึ้นตามตารางที่ 5. อัตราการเพิ่มของเลือดชิดไม่ควรเกิน 1 % ต่อชั่วอายุ ผลของอัตราเลือดชิดที่สูงจะทำให้ลักษณะการให้ลูกลดลง

ตารางที่ 5 อัตราการเพิ่มของเลือดชิดของฝูงขนาดต่าง ๆ กัน

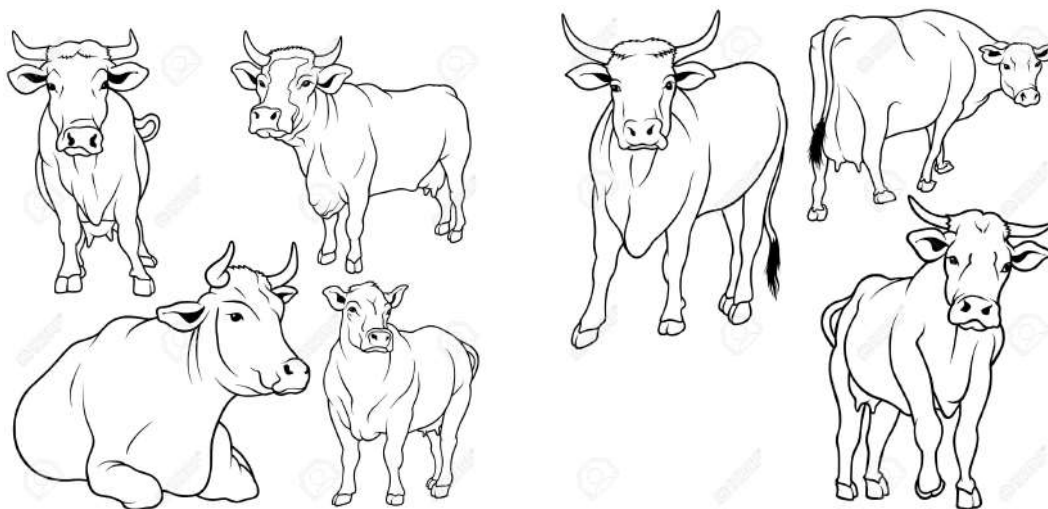
จำนวนแม่โค ที่ใช้ผสมทั้งหมด (ตัว)	จำนวนพ่อพันธุ์ ที่ใช้แต่ละปี (ตัว)	จำนวนปี ที่ใช้พ่อผสม (ปี)	จำนวน ลูกหย่านม /1 พ่อ (ตัว) ^{1/}	% เพิ่มของ อัตราเลือดชิด ใน 10 ปี ^{2/}
20	1	2	32	12.4
	2	2	16	6.9
		3	24	8.8
50	1	2	80	11.6
	2	2	40	6.1
		3	60	8.0
80	2	2	64	5.9
		3	96	7.8
	3	2	43	4.0
		3	64	5.3
	4	2	32	3.1
100	2	2	80	5.8
		3	120	7.8
	3	2	53	4.0
	4	1	20	1.8
		2	40	3.0
		3	60	4.0

^{1/} จำนวนลูกโคหย่านมคิดที่ 80 % ของแม่โคที่ผสม

^{2/} คิดจากเริ่มใช้พ่อพันธุ์เมื่ออายุ 2 ปี แม่โคอายุเฉลี่ย 6 ปี และพ่อโคแต่ละตัวมีโอกาสได้ผสมพันธุ์เท่ากัน มิฉะนั้น % เพิ่มจะสูงกว่านี้

ที่มา : จาก Moris C.A. (1982) “Number of Sire for Beef Breeding Herds” Dept. of Agriculture; Victoria; Australia. Agnote order No. 2002182

การจัดการเลี้ยงดูโคแม่พันธุ์



การจัดการเลี้ยงดูแม่โค สามารถจำแนกโคแม่พันธุ์ออกเป็นระยะต่าง ๆ ตามความต้องการอาหารของโค เพื่อสะดวกในการจัดการเลี้ยงดู ได้ 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 แม่โคคลอดลูกแล้วจนถึง 3 – 4 เดือนหลังคลอด เป็นระยะผสมพันธุ์ จนถึงตั้งท้องลูกตัวใหม่

ระยะที่ 2 แม่โคตั้งท้องได้ 4 – 6 เดือน เป็นระยะที่แม่โคท้องระยะกลาง

ระยะที่ 3 แม่โคตั้งท้องได้ 6 เดือนขึ้นไป (3 เดือนก่อนคลอด) เป็นระยะที่แม่โคท้องแก่ จนถึงคลอดลูก

1. การจัดการเลี้ยงดูแม่โคในระยะที่ 1 (แม่โคคลอดลูกแล้วจนถึง 3 – 4 เดือนหลังคลอด)

1.1 การให้อาหาร

ระยะนี้เป็นระยะก่อนผสมพันธุ์ เมื่อผสมติดแล้วจะเริ่มตั้งท้อง และแม่โคยังผลิตน้ำนมเลี้ยงลูกที่ยังติดแม่อยู่ การให้อาหารมีความสำคัญมากที่สุดสำหรับแม่โค เพราะแม่โคต้องการอาหารสำหรับฟื้นฟูระบบอวัยวะสืบพันธุ์ และผลิตน้ำนมดังกล่าว

ระยะจากคลอดลูกถึงผสมพันธุ์หากแม่โคมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นจะทำให้การผสมติดดีขึ้น และลดระยะห่างของการให้ลูกลง แต่การทำให้โคเพิ่มน้ำหนักโดยให้อาหารเสริมต้องเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ถ้าให้แม่โคได้กินหญ้าอ่อนในแปลง 3 – 4 สัปดาห์ก่อนถึงฤดูผสมพันธุ์ แม่โคจะเริ่มทำน้ำหนักเพิ่มขึ้นและมีการผสมติดที่ดีขึ้น เมื่อแม่โคคลอดลูกแล้วจะกินอาหารเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

1.2 ฤดูผสมพันธุ์

การกำหนดฤดูผสมพันธุ์ ควรคำนึงให้ช่วงที่โคต้องการอาหารมากที่สุดตรงกับช่วงที่หญ้าให้ผลผลิตมากที่สุด ให้ลูกโคเกิดในระยะที่แปลงหญ้ามีคุณภาพดี มีโรคน้อย และขายได้ราคาดี ลูกโคจะคลอดในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน เมื่อขายเป็นชุดจะได้ราคาดี ลูกโคจะมีน้ำหนักดีกว่าพวกที่คลอดในฤดูที่แปลงหญ้าขาดแคลน

การกำหนดฤดูผสมพันธุ์ จะทำให้การจัดการต่างๆ ทำได้สะดวก เช่น การฉีดวัคซีน การถ่ายพยาธิ ติเบอร์จีเซา สามารถทำได้โดยใช้เวลาเพียงครั้งหรือสองครั้งเท่านั้น การให้อาหาร การดูแลโคเมื่อคลอดใช้เวลาสั้นลง

ลดการใช้แรงงานลง แม่โคส่วนใหญ่ควรตั้งท้องเมื่อ 6 สัปดาห์แรกของฤดูผสมพันธุ์ ควรตั้งเป้าหมายให้แม่โคอย่างน้อย 60 % ผสมติดใน 3 สัปดาห์แรกของฤดูผสมพันธุ์ เพื่อที่แม่โคจะได้กลับเป็นสัดเร็วขึ้นในปีถัดไป ลูกโคที่เกิดต้นฤดูจะโตเร็วกว่าปลายฤดู

ระยะวิกฤติที่แม่โคต้องการอาหารมากที่สุด คือระยะจากคลอดถึงผสมพันธุ์ (ประมาณ 80 วัน) และประมาณ 1 เดือนก่อนคลอด ในประเทศไทยส่วนใหญ่ฝนเริ่มตกเดือนพฤษภาคม - กันยายน หากกำหนดให้แม่โคเริ่มตกลูกช่วงเดือนสุดท้าย (คือเดือนพฤษภาคม- มิถุนายน) แม่โคจะได้รับอาหารดีไปจนถึงช่วงผสมพันธุ์ แต่จะมีปัญหาว่าเมื่อแม่โคคลอดลูกในฤดูฝน อัตราสูญเสียลูกโคอาจสูงกว่าเมื่อคลอดในฤดูแล้ง และเมื่อหย่านมลูกโคในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายนซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งนั้น จำเป็นต้องเตรียมอาหารคุณภาพดีให้ลูกโค แต่ช่วงจากหย่านมถึง 1 ปี ซึ่งลูกโคต้องการอาหารคุณภาพดีจะตรงกับฤดูฝนพอดี

หากมีการกำหนดฤดูผสมพันธุ์ให้เหมาะสมกับผลผลิตหญ้า จะส่งผลให้น้ำหนักหย่านมลูกโคสูงกว่าเมื่อไม่กำหนดฤดูผสมพันธุ์ และหากกำหนดให้มีช่วงฤดูผสมพันธุ์ที่สั้น ก็จะทำให้ น้ำหนักหย่านมสูงกว่า

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบน้ำหนักหย่านมลูกโคเมื่อกำหนดฤดูผสมพันธุ์กับไม่กำหนดฤดูผสมพันธุ์

ผลผลิต/ประสิทธิภาพการผลิต	กำหนดฤดูผสม (2 เดือน)	ไม่กำหนดฤดูผสม (5 เดือน)
จำนวนลูกโค (ตัว)	100	100
น้ำหนักหย่านมรวม (กก.)	24,612	21,781
น้ำหนักหย่านมเฉลี่ย (กก.)	245.84	217.72

ที่มา : ปรับจาก Sprott L.R. และ Beverly J.R. “Long Calving Seasons; Problems and Solution” Texas Agri. Extension Service; No. B-1443

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบน้ำหนักหย่านมของช่วงฤดูผสมพันธุ์ (จากแม่โค 100 แม่)

ระยะเวลาผสมพันธุ์ (วัน)	จำนวนลูกโค (ตัว)	น้ำหนักหย่านมเฉลี่ย (กก.)
60	95	185.97
90	95	176.90
120	95	167.82

ที่มา : ปรับจาก Sprott L.R. และ Beverly J.R. “Long Calving Seasons; Problems and Solution” Texas Agri. Extension Service; No. B-1443

ถ้าไม่จำกัดฤดูผสมพันธุ์ ส่วนใหญ่แม่โคต้องจะได้รับอาหารเกินความต้องการและแม่โคเสี่ยงลูกจะได้รับน้อยกว่าความต้องการในระยะผสมพันธุ์ และลูกโคคลอดออกมาไม่เป็นชุด การจัดการลำบาก และอัตราการตายของลูกโคอาจสูงขึ้น ถ้าจำเป็นอาจใช้ฤดูผสมพันธุ์ 2 ฤดูแทน

การจัดฤดูผสมพันธุ์เพื่อให้ลูกโคที่เกิดมามีอายุที่เกิดใกล้เคียงกัน สะดวกแก่การคัดเพื่อนำไปทดสอบสมรรถภาพการเจริญเติบโต ในแต่ละปีมีฤดูผสมพันธุ์ 2 ฤดู ดังนี้

ฤดูที่ 1 เริ่มผสมพันธุ์ตั้งแต่วันที่ 5 พฤษภาคม ถึง วันที่ 1 กันยายน ของปีเดียวกัน

ฤดูที่ 2 เริ่มผสมพันธุ์ตั้งแต่วันที่ 3 พฤศจิกายน ถึง วันที่ 2 มีนาคม ของปีต่อไป

1.3 การผสมพันธุ์ และการจัดฝูงผสมพันธุ์

แม่โคเมื่อคลอดลูกแล้วจะต้องได้รับการผสมพันธุ์อีกภายใน 80 วัน ปกติแม่โคจะกลับเป็นสัดอีกภายในระยะเวลา 30 ถึง 50 วัน แต่ควรผสมหลัง 60 วันไปแล้ว ถ้าแม่โคผอมจะกลับเป็นสัดช้าลง

ประมาณ 84% ของแม่โคในฝูงจะมีระยะการเป็นสัดจากครั้งแรกถึงครั้งที่สองเท่ากับ 18 – 24 วัน อีก 5% เป็นสัดก่อน 18 วัน และ 11% เป็นหลัง 24 วัน การเก็บประวัติการเป็นสัดของแม่โคจึงเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยสังเกตการเป็นสัดของแม่โคที่ใช้ผสมเทียม

การผสมภายใน 40 วันหลังคลอด อาจมีปัญหาทำให้เกิดการติดเชื้อจากแบคทีเรีย (อัตราการผสมติดในครั้งแรกประมาณ 12 – 25 %) ควรผสมหลัง 60 วัน

อัตราการผสมติดในครั้งแรก (Non Return Rate, NRR) หมายถึง อัตราที่ผสมแล้วไม่กลับเป็นสัดอีกคำนวณจาก

$$NRR = (\text{จำนวนแม่โคที่ผสมครั้งเดียวติด} / \text{จำนวนแม่โคที่ผสม}) \times 100\%$$

เป้าหมาย NRR ของโคเนื้อ 80 % โคนม 70 % โคเนื้อถ้าต่ำกว่า 60 % โคนม 50 % แสดงว่าอาจมีปัญหาเนื่องจากพ่อพันธุ์ การผสมเทียม ขาดอาหาร และอื่นๆ ค่า NRR จะสูงกว่าอัตราการตั้งท้องประมาณ 5 – 10 % ดังนั้น ในทางวิชาการจึงไม่นิยมใช้กัน

ตารางที่ 8 เป้าหมายการผสมติดในแม่โคแต่ละสายพันธุ์

พันธุ์โคเนื้อ	อัตราการผสมติด (ร้อยละ)
พันธุ์บราห์มัน	80
พันธุ์ตาก	80
พันธุ์กบินทร์บุรี	80
พันธุ์ซาฮิวาล	80
พันธุ์พื้นเมือง	90

ที่มา: มาตรฐานการผลิตของกลุ่มวิจัยโคเนื้อ

- ในแต่ละฝูงผสมพันธุ์ควรมีแม่พันธุ์ไม่เกิน 35 แม่
- แม่โคสาว ให้จัดแม่โคสาวทุกตัวที่มีอายุมากกว่า 14 เดือน เมื่อเริ่มช่วงผสมพันธุ์เข้าฝูงผสมพันธุ์
- แม่พันธุ์อื่นๆ ที่ไม่ท้องให้ทำการจัดเข้าฝูงผสมพันธุ์ทั้งหมด
- แม่โคที่คลอดลูกในระยะ 45 วันแรกของช่วงการผสมพันธุ์ ให้จัดเข้าฝูงผสมพันธุ์ด้วย

1.4 การผสมเทียม

เวลาที่เหมาะสมที่สุดของการผสมเทียมคือ 12 ถึง 18 ชั่วโมง หลังจากแม่โคแสดงอาการเริ่มยืนนิ่ง หลังจากผสมแล้วหากไม่ติดอีกประมาณ 21 วันแม่โคจะกลับเป็นสัดอีก แม่โคที่ผสม 3 ครั้งแล้วไม่ติดควรทำการตรวจสอบและแก้ไข และควรตรวจน้ำเชื้อที่ใช้ผสมเทียมเป็นประจำ อย่างน้อยเดือนละครั้ง

1.5 การตั้งท้องและการกลับเป็นสัด

ตรวจท้องหลังจากฤดูผสมพันธุ์ 8 – 10 สัปดาห์ หากใช้การผสมเทียมควรตรวจเมื่อคาดว่าแม่โคตั้งท้องได้ 2 ถึง 3 เดือน แม่โคที่ไม่ท้องควรคัดออกแล้วเอาโคสาวที่ผสมติดเร็วแทน

ระยะ 1 – 2 เดือนหลังจากผสมติด แม่โคมีโอกาสดังลูกได้ง่าย จึงไม่ควรให้แม่โคมีโอกาสกระทบกระแทกกัน หรือไม่จำเป็นก็ไม่ควรนำแม่โคเข้าคอกคัดสัตว์ การทำงานทั่วไปเกี่ยวกับโคควรทำในช่วงอากาศเย็น เช่น ช่วงเช้า ค่ำๆ ไล่ต้อน หลีกเลี่ยงการเขี่ยนติโค

ประมาณ 95% ของแม่โคที่ตั้งท้องจะไม่กลับเป็นสัดอีกจนถึงหลังคลอดลูกตัวใหม่ แต่ถ้าตัวอ่อนในท้องตายภายใน 2 สัปดาห์ จะถูกดูดซึมเข้าไปในร่างกายและแม่โคจะกลับเป็นสัดในวงจรการเป็นสัดปกติ ถ้าตัวอ่อนตายหลังจาก 2 สัปดาห์ วงจรการเป็นสัดจะช้าลง

ประมาณ 5% ของแม่โคที่ตั้งท้องแล้วอาจแสดงอาการเป็นสัดอีกครั้งหนึ่งหรือมากกว่าได้ แต่วงจรระยะการเป็นสัดแต่ละครั้งแตกต่างจากตอนที่ไมตั้งท้อง และระยะของแต่ละช่วงก็ไม่เท่ากัน ถ้าแม่โคเหล่านี้ได้รับการผสมเทียมที่หยั่งหลอดผสมเข้าไปในคอมดลูกอาจทำให้เกิดการแท้งหรือลูกตายได้

ระยะการเป็นสัดที่ไม่แน่นอนอาจเกิดจากสาเหตุอื่นอีก เช่น โรคบรูเซลโลซิส (Brucellosis) โรควิบรีโอซิส (Vibriosis) การขาดอาหาร พยาธิ ฯลฯ

❖ ปัญหาการผสมติดเพราะขาดอาหารอาจเนื่องจาก

- จำนวนแม่โคต่อแปลงหญ้ามากเกินไป หรือหญ้าไม่พอโดยไม่ได้ให้อาหารเสริม
- ให้อาหารแปลงหญ้าไม่พอ ดินอาจขาดแร่ธาตุ ทำให้หญ้าขาดแร่ธาตุที่จำเป็นในระบบสืบพันธุ์
- การให้อาหารมากเกินไปทำให้แม่โคอ้วนเกินไป ทำให้การผสมติดต่ำ
- ปัญหาจากพยาธิ หรือ โรคไขมัน

1.6 การคัดแม่โคออกจากฝูงผสมพันธุ์

การคัดแม่โคออกจากฝูงผสมพันธุ์ หลังทำการตรวจท้องก่อนจัดฝูงผสมพันธุ์ใหม่ ปกติควรจะคัดออกปีละประมาณ 20 % ของแม่โคที่มี ในการพิจารณาคัดแม่โคออกขอให้เรียงลำดับก่อน – หลัง ดังนี้

- แม่โคที่มีปัญหาในระบบสืบพันธุ์ ผสมไม่ติด รักษาแล้วไม่หาย ไม่สามารถใช้ทำพันธุ์ได้ ให้คัดออกเป็นลำดับแรก
- แม่โคที่มีสุขภาพทรุดโทรม เรื้อรัง เจ็บป่วยบ่อย ให้การรักษาแล้วไม่ดีขึ้น
- แม่โคที่มีช่วงการให้ลูก นานมากกว่าค่าเฉลี่ยของฝูง ควรคัดออก
- แม่โคที่เข้าฝูงผสมพันธุ์ 2 ครั้งแล้วไม่ตั้งท้องให้ทำการคัดออก
- แม่โคอายุมากกว่า 3 ปีที่ไม่เคยให้ลูกและไม่ตั้งท้องให้ทำการคัดออก

- แม่โคที่มีช่วงห่างการให้ลูกเกินกว่ามาตรฐานพันธุ์ ให้ทำการคัดออก
- แม่โคอายุมากกว่า 8 ปี (ให้ลูกครบ 6 ตัว) และไม่ท้องให้คัดออก

❖ การจัดการอื่น ๆ

ไม่ควรเลี้ยงโคที่น้ำหนักต่างกันมากอยู่ในฝูงเดียวกัน หรือเลี้ยงโคในคอกแน่นเกินไป แม่โค 1 ตัว ใช้พื้นที่คอกประมาณ 9 – 10 ตารางเมตร

รางอาหารต้องมีเพียงพอกับจำนวนโค แม่โค 1 ตัว จะใช้พื้นที่รางอาหารยาวประมาณ 60 ซม. ดูแลอ่างน้ำให้สะอาดอยู่เสมอ แม่โค 1 ตัว ดื่มน้ำประมาณวันละ 70 ลิตร

2. การจัดการเลี้ยงดูแม่โคระยะที่ 2 (แม่โคตั้งท้องได้ 4 – 6 เดือน เป็นระยะที่แม่โคท้องระยะกลาง)

2.1 การให้อาหาร

เป็นระยะที่ลูกโคโตแล้วและเตรียมตัวหย่านม หากลูกโคกินหญ้าและอาหารได้เก่งแล้ว แม่โคก็ต้องการอาหารเพียงพอบำรุงร่างกายเท่านั้น ความต้องการอาหารเพื่อเลี้ยงลูกในท้องยังน้อยอยู่ ระยะนี้แม่โคจึงต้องการอาหารน้อยกว่าระยะอื่น สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการเลี้ยง โดยให้อาหารคุณภาพต่ำได้ ถ้าให้อาหารคุณภาพดีระวังจะทำให้แม่โคอ้วนเกินไป แต่ไม่ควรระวังระยะนี้แม่โคควรมีไขมันสะสมอยู่บ้าง

2.2 การพิจารณาคะแนนรูปร่าง

เมื่อหย่านมลูกโคออกไปแล้ว แม่โคควรมีคะแนนรูปร่าง ระดับ 6 – 7 คะแนน

คะแนน 6 : ผิวหนังและร่างกายเริ่มกลมกลิ้งราบเรียบ มองไม่เห็นกระดูก เริ่มมีไขมันสะสมบริเวณโคนหาง

คะแนน 7 : อ้วนกว่าคะแนน 6 เล็กน้อย

3. การจัดการเลี้ยงดูแม่โคระยะที่ 3 (แม่โคตั้งท้องได้ 6 เดือนขึ้นไป หรือ 3 เดือนก่อนคลอด)

3.1 การให้อาหาร เป็นระยะที่สำคัญอีกระยะหนึ่งของแม่โค เพราะเป็นระยะที่ลูกในท้องเจริญเติบโตถึง 70 – 80 % และเป็นระยะที่แม่โคเตรียมตัวให้นมด้วย ถ้าให้อาหารคุณภาพไม่ดีแม่โคจะสูญเสียน้ำหนัก ซึ่งจะทำให้การกลับเป็นสัดหลังคลอดช้าลง มีผลทำให้ไม่ได้ลูกปีละตัว ระยะนี้ควรให้แม่โคมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเพื่อชดเชยน้ำหนักที่จะสูญเสียเมื่อคลอด โดยเฉพาะโคสาวเป็นสิ่งจำเป็นมาก

แม่โคควรได้กินอาหารคุณภาพดีที่มีโปรตีน พลังงาน วิตามิน และแร่ธาตุอย่างเพียงพอ แม่โคที่ได้รับอาหารคุณภาพต่ำจะมีผลทำให้ลูกที่คลอดออกมาอ่อนแอ ไม่มีความต้านทานต่อโรค แม่โคที่ได้รับอาหารดีจะมีสุขภาพสมบูรณ์ฟื้นตัวหลังคลอดได้เร็ว ไม่ทรุดมากขณะเลี้ยงลูก แม่โคท้องใกล้คลอดจะกินอาหารน้อยกว่าเมื่อไม่ท้อง 12 – 13 % แต่การกินอาหารจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วหลังคลอด ดังนั้น ระยะนี้จึงจำเป็นต้องให้อาหารคุณภาพดี หรือหากจำเป็นอาจต้องให้อาหารเสริมเพื่อชดเชยจำนวนอาหารที่แม่โคกินน้อยลง

ระยะนี้ถ้าให้อาหารพลังงานไม่เพียงพอจะมีผลทำให้อัตราการผสมติดต่ำ อัตราการตายของลูกโคเมื่อคลอดและหย่านมสูง น้ำหนักลูกโคเมื่อคลอดและหย่านมต่ำ อัตราการผสมติดต่ำ ดังนั้น ควรแยกเลี้ยงดูต่างหาก ให้โคได้กินอาหารคุณภาพดีจะทำให้แม่โคฟื้นตัวหลังคลอดได้เร็ว

3.2 การคลอด เมื่อ 1 สัปดาห์ก่อนคลอดควรแยกแม่โคให้อยู่ในคอกที่สะอาด มีฟางหรือหญ้าแห้งรองหรือให้อยู่ในแปลงหญ้าที่สะอาดสามารถดูแลได้ง่าย

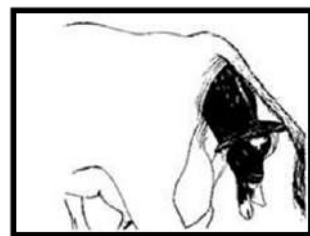
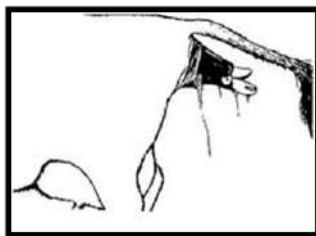
ปกติแม่โคจะอุ้มท้องนาน 274 - 291 วัน หรือเฉลี่ย 282 วัน หากเลยกำหนด 10 วันแล้วยังไม่คลอด ต้องสังเกตและดูแลอย่างใกล้ชิด การคลอดลูกของโคสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

- ระยะแรก เป็นช่วงการเตรียมตัวคลอด ในแม่โคสังเกตเป็นอาการกระวนกระวาย ส่วนของโคนหางมอดดูเหมือนยกสูงขึ้นอันเกิดจากพังผืด 2 ข้างโคนหางหย่อนตัวลงมาก เต้านมซึ่งขยายใหญ่จะเริ่มมีน้ำนม

- ระยะต่อมา คือระยะเบ่งคลอด ควรจัดเตรียมคอกคลอดที่แห้งและสะอาดให้แม่โค ระยะนี้กินเวลาได้ตั้งแต่ครึ่งชั่วโมงถึง 4 ชั่วโมง โดยส่วนใหญ่แม่โคมักจะนอนหมอบบนหน้าอก ถ้าสังเกตเห็นถุงน้ำคร่ำแตกแต่ลูกโคยังไม่ออกเกิน 2 ชั่วโมงให้รีบตามสัตวแพทย์ทันที

- ระยะที่สาม คือระยะที่ลูกโคเคลื่อนตัวผ่านมดลูกออกมาทางช่องคลอด โดยท่าปกติในการคลอดคือ ลูกโคจะยื่น 2 ขาหน้าออกมาก่อน หัวของลูกโควางอยู่บน 2 ขาหน้าปลายจมูกอยู่บริเวณเข้าหน้า ถ้าลูกโคไม่ได้อยู่ในท่าปกตินี้ มักจะเกิดปัญหาคลอดยากเสมอ

แม่โคส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องเข้าไปช่วยเหลือในการคลอด ควรดูอยู่ห่างๆ ไม่ควรรบกวนแม่โค แม่โคควรคลอดลูกออกมาภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากที่ถุงน้ำคร่ำปรากฏออกมา หากช้ากว่านี้ควรให้การช่วยเหลือ หากไม่คลอดภายใน 4 ชั่วโมงลูกจะตาย และแม่โคเมื่อคลอดควรมีคะแนนรูปร่าง ระดับ 4 คะแนน

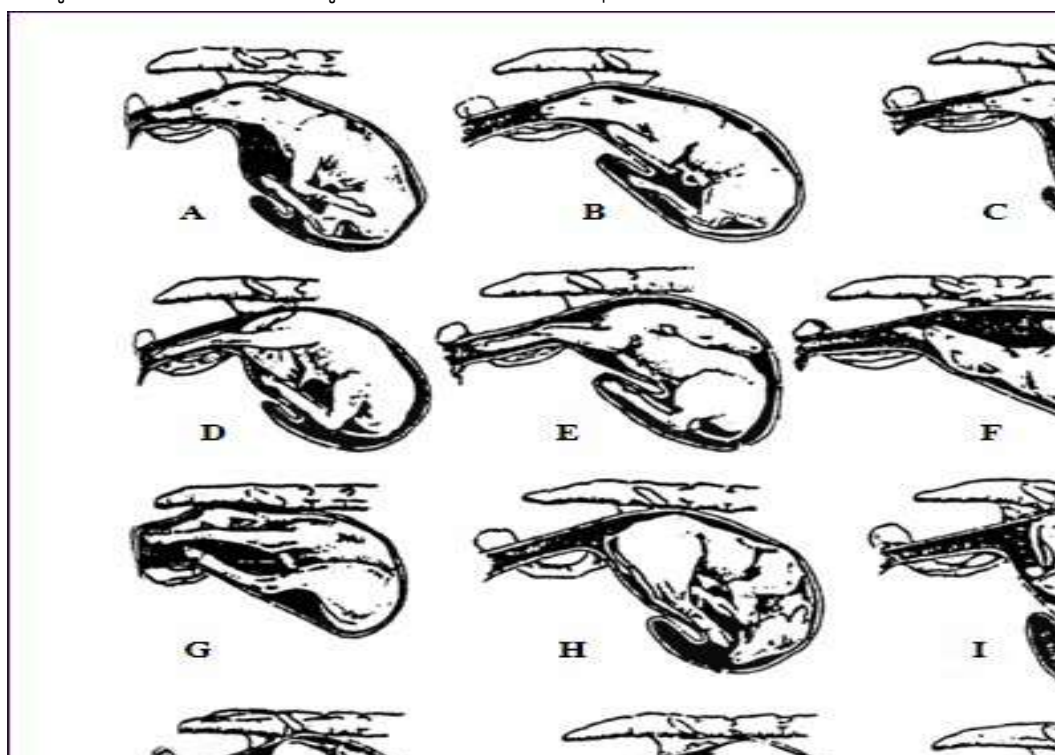


ภาพ ท่าคลอดที่ปกติของลูกโค

3.3 ปัญหาการคลอดยาก มีมากมายหลายสาเหตุด้วยกัน ตัวอย่าง เช่น

- ลักษณะผิดปกติตั้งแต่กำเนิดของแม่โค หรือของลูกโค เช่น หัวโต มี 5 ขา หรือวางตัวในท่าผิดปกติ เช่น คอพับ หรือขาพับไปข้างหลัง เป็นต้น

- การให้อาหารและการเลี้ยงดูไม่ดีพอ ทำให้มีผลต่อการคลอด เช่น ผสมโคสาวที่มีขนาดเล็กเกินไป
- เลี้ยงจนแม่โคอ้วนเกินไป หรือไม่ได้ให้แม่โคออกกำลังกายเลยขณะตั้งครรรภ์ ทำให้แม่โคอ่อนแอขณะคลอด
- เคยมีการติดเชื้อที่มดลูกซึ่งมีผลให้ปากมดลูกยึดติดกับอวัยวะภายในอื่น ๆ
- เคยมีการหักของกระดูกเชิงกรานมาก่อน เช่น ถูกรถชนทำให้ช่องเชิงกรานบิดเบี้ยวผิดปกติ
- มดลูกไม่มีแรงบีบตัว หรือมดลูกล้า เนื่องจากขาดแร่ธาตุขณะตั้งท้อง เช่น ขาดแคลเซียม

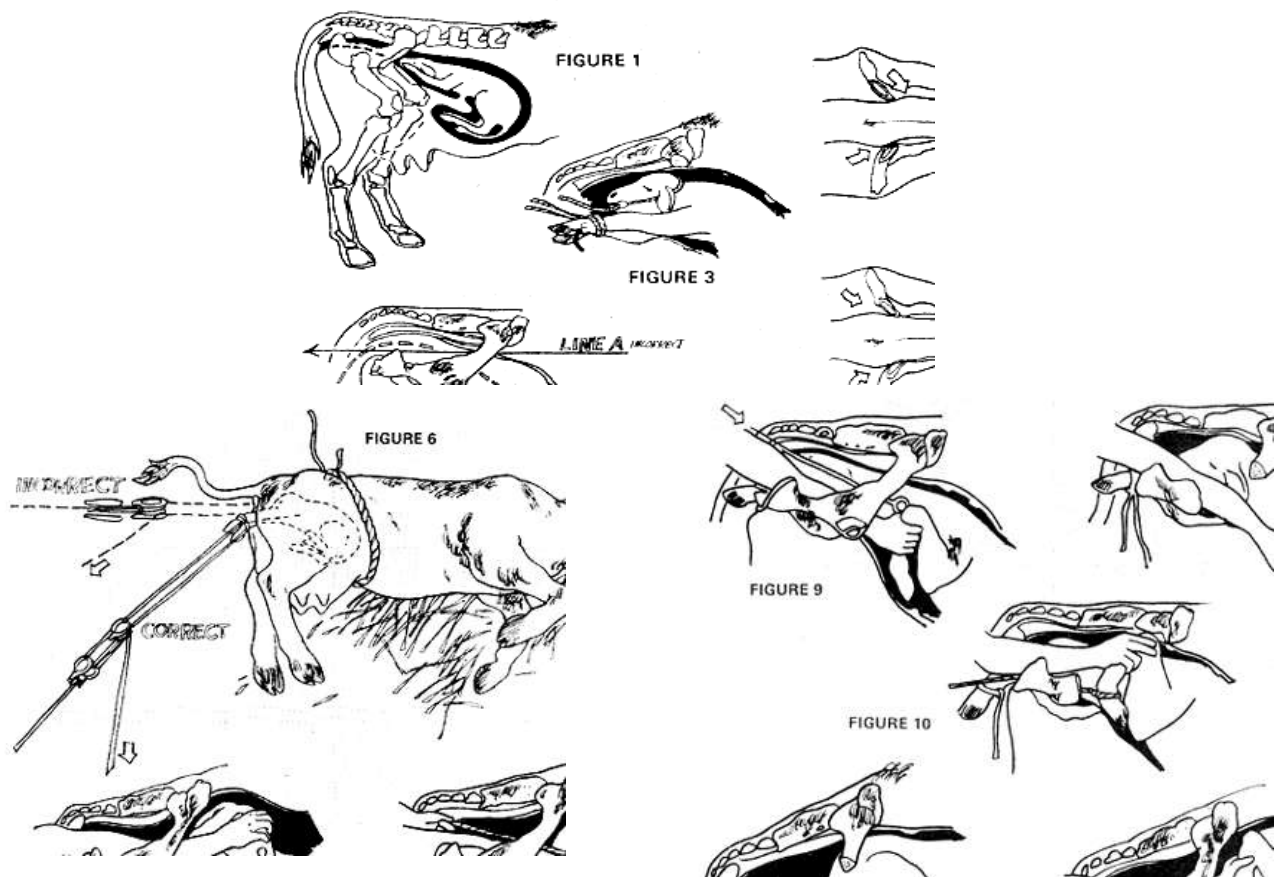


ภาพ ลักษณะผิดปกติต่างๆของลูกโคขณะคลอด

❖ ข้อปฏิบัติเมื่อพบปัญหาการคลอดยาก โดยถ้าเห็นถุงน้ำคร่ำแตกเกินครึ่งชั่วโมงแล้วลูกโคยังไม่ออกมาให้ปฏิบัติ ดังนี้

- ล้างส่วนของปากช่องคลอดโค มือ และแขนของเจ้าของให้สะอาดด้วยสบู่หลายๆ ครั้ง และถ้ามียาฆ่าเชื้อให้ผสมจางๆ ล้างอีกครั้ง ใช้สบู่ หรือน้ำมันพาราฟินเหลวๆ ขลิบแขนให้ทั่วเพื่อหล่อลื่น
- จัดท่าลูกโคให้อยู่ในลักษณะปกติ โดยการดันลูกโคกลับเข้าไปก่อน เมื่อแม่โคพักการเบ่ง แล้วจึงจัดตั้งให้ขา หรือคอที่บิดพับกลับมามีท่าปกติ การแก้ไขจัดทำลูกโคนี้ เจ้าของจะทำได้เองต่อเมื่อนั้นไม่ผิดจากท่าปกติมากนัก แต่ถ้าลูกโคอยู่ในท่าผิดปกติมากจำเป็นต้องให้สัตวแพทย์มาแก้ไข

- หลังจากจัดทำจนปกติแล้ว ใช้เชือกมะนิลาสะอาดผูกจุดที่บริเวณเหนือข้อขาหน้าทั้ง 2 ข้าง แล้วออกแรงดึงโดยดึงถ่วงๆ ลงล่าง ควรดึงเป็นจังหวะตามแรงเบ่งของแม่โค
- ในกรณีที่ลูกมีขนาดใหญ่มาก และยังไม่ตาย อย่าพยายามดึงออกมาเป็นอันขาด เพราะมักจะออกมาคาอยู่ดึงต่อไม่ได้ ควรตามสัตวแพทย์ทำการแก้ไข



ภาพ การช่วยเหลือกรณีคลอดยาก เนื่องจากท่าของลูกโคผิดปกติ

4. ระยะเวลาการใช้แม่พันธุ์

จะใช้แม่โคเพื่อผสมพันธุ์ และให้ลูก 6 ตัว ไม่ใช่เกินกว่านี้ เพื่อลดอายุเฉลี่ย (Generation interval) ที่แม่โคให้ลูก โดย Generation interval ที่มากขึ้นจะมีผลทำให้ได้ผลตอบสนองของการคัดเลือก (Response to selection) ต่อปี ลดน้อยลง ตัวอย่างดังนี้

แม่โค 100 ตัว เมื่อให้ลูกตัวแรกอายุ 3 ปี จะได้อายุเฉลี่ย Generation interval ของแม่ในฝูง

$$= (3 \times 100) / 100 = 3 \text{ ปี}$$

เมื่อให้ลูกตัวที่ 2 อายุ 4 ปี จะได้อายุเฉลี่ย Generation interval ของแม่ในฝูง

$$= (4 \times 100) / 100 = 4 \text{ ปี}$$

เมื่อให้ลูกตัวที่ 3 อายุ 5 ปี จะได้อายุเฉลี่ย Generation interval ของแม่ในฝูง

$$= (5 \times 100) / 100 = 5 \text{ ปี}$$

เมื่อให้ลูกตัวที่ 4 อายุ 6 ปี จะได้อายุเฉลี่ย Generation interval ของแม่ในฝูง

$$= (6 \times 100) / 100 = 6 \text{ ปี}$$

เมื่อให้ลูกตัวที่ 5 อายุ 7 ปี จะได้อายุเฉลี่ย Generation interval ของแม่ในฝูง

$$= (7 \times 100) / 100 = 7 \text{ ปี}$$

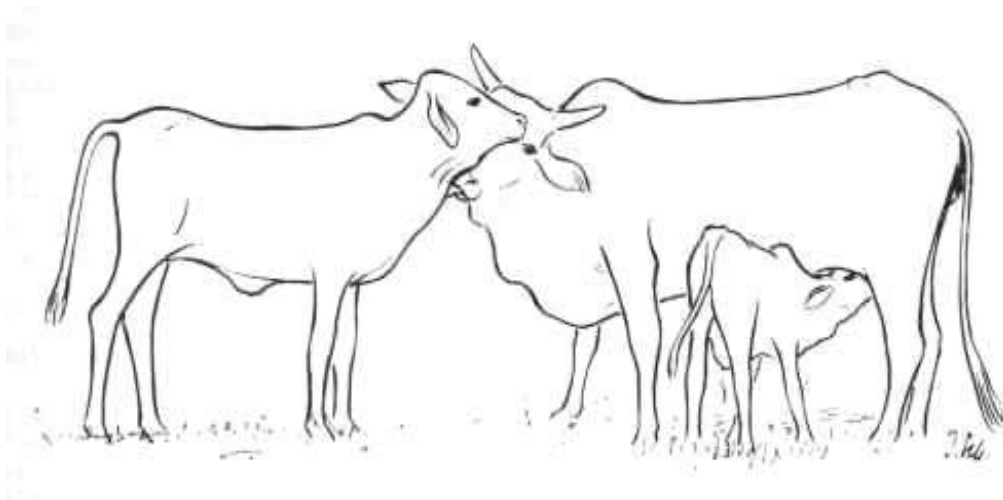
เมื่อให้ลูกตัวที่ 6 อายุ 8 ปี จะได้อายุเฉลี่ย Generation interval ของแม่ในฝูง

$$= (8 \times 100) / 100 = 8 \text{ ปี}$$

ดังนั้นถ้าใช้พ่อโคผสมพันธุ์ 3 ปี อายุเฉลี่ยของพ่อ (LM) จะเป็น 5 ปี ถ้าให้แม่โคมีลูก 6 ตัว อายุเฉลี่ยของแม่ (LF) 8 ปี และอายุเฉลี่ยของพ่อและแม่ (LM) & (LF) = $(5+8)/2 = 6.5$ ปี

การจัดการเลี้ยงดูโคเล็ก

(แรกเกิด - หย่านม)



1. การจัดการลูกโคแรกเกิด

เมื่อลูกโคคลอดออกมาแล้ว ควรให้ความช่วยเหลือโดยเช็ดตัวให้แห้ง จัดการเอาน้ำเมือกบริเวณปาก และจมูกออกให้หมด จับขาหลังยกให้ลูกโคห้อยหัวลง ตบลำตัวเบาๆ จนลูกโคร้อง หากลูกโคหายใจไม่สะดวก อาจต้องช่วยหายใจด้วยการเป่าปาก

เมื่อลูกโคยืนได้ ให้ใช้ด้ายผูกสายสะดือให้ห่างจากพื้นที่ท้องประมาณ 3 ถึง 6 ซม. ใช้กรรไกรที่สะอาดตัด แล้วใช้ยาทิงเจอร์ไอโอดีนชุบสายสะดือ หลังคลอดลูกควรปล่อยให้แม่โคอยู่กับลูกโคอย่างอิสระ ลูกโคจะสามารถยืน และดูดนมแม่โคได้หลังจากคลอดประมาณครึ่งชั่วโมง หากลูกโคช่วยตัวเองไม่ได้ ต้องให้ความช่วยเหลือให้ลูกโคกินนม แม่โดยเร็ว นมแม่โคที่ให้ในระยะ 3-5 วันแรกนี้ เรียกว่านมน้ำเหลือง (colostrums) มีคุณค่าทางอาหารสูง และให้ภูมิคุ้มกันโรคแก่ลูกโค ระยะ 1-2 เดือนหลังคลอด และไม่ควรปล่อยให้ลูกโคตามแม่ไปหากินไกล ควรจัดแปลงหญ้าที่มีอาหารบริบูรณ์แก่แม่โคเลี้ยงลูก และควรอยู่ใกล้คอก

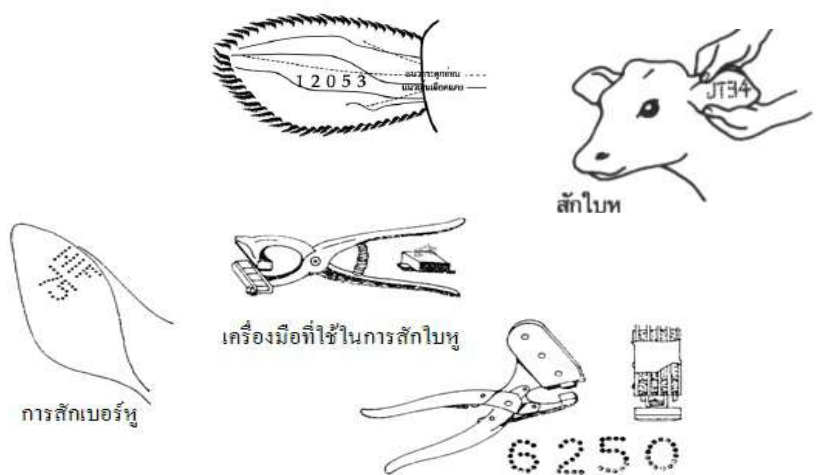
หากลูกโคไม่สามารถดูดนมกินเองได้ ควรรีดนมจากแม่มาป้อนให้ลูกกินจนแข็งแรง ไม่ควรปล่อยให้แม่ และลูกโคให้ไปตามฝูง ควรจัดหาอาหารและน้ำดื่มมาให้ และกักไว้แยกต่างหากจากฝูง จนกว่าลูกโคจะแข็งแรงดีแล้ว จึงปล่อยตามฝูง

2. การทำเครื่องหมายประจำตัวลูกโค

ทำเครื่องหมายประจำตัวให้ดำเนินการโดยเร็วที่สุด หลังจากลูกโคคลอดออกมา ควรทำภายใน 24 ชั่วโมง หลังคลอด หรือให้พิจารณาหากลูกโคอ่อนแอตั้งแต่แรกคลอด น้ำหนักแรกคลอดต่ำมาก ควรให้ลูกโคแข็งแรงก่อน จึงดำเนินการโดยให้ดำเนินการ ดังนี้

2.1 การสักเบอร์ที่ใบหู (ear tattooing)

การสักเบอร์หูเป็นวิธีที่คงทนถาวร ติดตัวโคตลอดชีวิต วิธีทำง่าย สัตว์ไม่เจ็บ และไม่ยุ่งยาก ควรทำพร้อมๆกับการติดเบอร์หู ก่อนทำการสักให้ลองหนีบลงบนกระดาดเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อน แล้วหนีบลงใต้ใบหูด้านขวาฝั่งด้านในของลูกโคบริเวณที่ไม่มีขนและไม่โดยเส้นเลือด ตำแหน่งที่มีพื้นที่มากที่สุด หากมีไขมันใต้ใบหู ให้เช็ดออกให้หมด หนีบเพียงครั้งเดียวแล้วเอาคีมออก หากหมีกลักลงให้ทั่วบริเวณที่สักเบอร์ โดยใช้มือขยี้หมีกลักลงบนตำแหน่งที่สักเบอร์ หมีกลักจะฝังใต้ผิวหนังในจุดที่เข็มสักเจาะ



ภาพ การสักเบอร์หูโคด้วยหมีกลัก

2.2 การติดเบอร์หู (ear tagging)

เบอร์หูที่ใช้ให้เป็นแบบพลาสติกเพราะง่ายในการติด และสามารถอ่านเบอร์ได้ง่าย แต่ไม่ถาวร อาจหลุดหรือขาดได้ สุนัขหายง่าย อายุใช้งานประมาณ 2 ปี ขั้นตอนในการติดเบอร์พลาสติกจะต้องเขียนหมายเลขและรหัสฟาร์มลงในเบอร์หูก่อน รอให้หมีกลักที่เขียนแห้งสักครู่ จากนั้นประกอบในเครื่องมือติดเบอร์หู จับยึดตัวโคติดโดยหนีบหมายเลขติดใบหู จากนั้นใส่ยาป้องกันกาติดเชื้อ และสังเกตการติดเชื้อ ประมาณ 3-5 วัน



ภาพ การติดเบอร์หูพลาสติกให้แก่โค

3. การชั่งน้ำหนัก และวัดสัดส่วนร่างกายลูกโคแรกเกิด

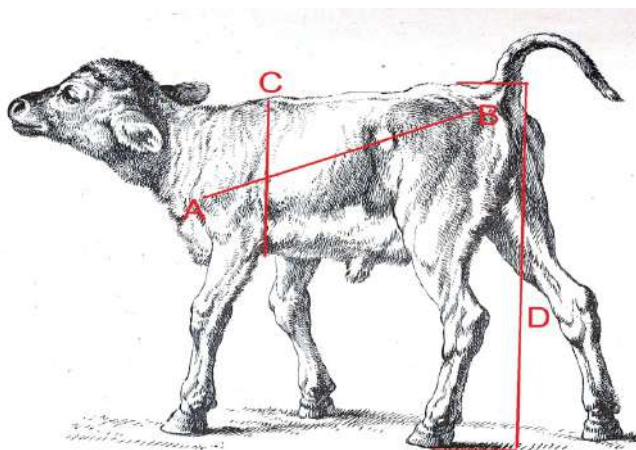
หลังจากทำหมายเลขประจำตัวให้ลูกโคแล้ว ให้ทำการชั่งน้ำหนัก และวัดสัดส่วนร่างกายทันที โดยวัดขณะที่โคยืนนิ่ง และอยู่ในท่าปกติ ดังนี้

- ความยาวลำตัว (A) - (B) โดยวัดจากจุดปุ่มกระดูกที่หัวไหล่ (point-of-shoulder) ถึง จุดปุ่มกระดูกที่สะโพก หรือกระดูกก้นกบ (point-of-rump or pin bone)

- ความยาวรอบอก (C) โดยวัดบริเวณซอกขาหน้า ก่อนกระดูกซี่โครง (fore-ribs)

- ความสูง (D) โดยวัดตั้งฉากจากพื้นบริเวณขาหลังจนถึงกระดูกหัวตะโพก (Hip หรือ Hook)

*** ในวันที่ชั่งน้ำหนัก และวัดสัดส่วนร่างกายลูกโคแรกเกิด ให้ชั่งน้ำหนักแม่โคด้วย เป็นข้อมูลน้ำหนักแม่โคเมื่อคลอด



ภาพ จุดที่วัดสัดส่วนร่างกายลูกโค

4. การให้อาหาร

ลูกโคจะเริ่มหัดกินหญ้าและอาหารเมื่ออายุประมาณ 2 - 3 เดือน เนื่องจากแม่โคจะให้นมได้สูงสุดในระยะนี้ หลังจากนั้นจะเริ่มผลิตน้ำนมเพื่อเลี้ยงลูกโคลดลงเรื่อยๆ ในขณะที่ลูกโคเติบโตขึ้นทุกวัน ลูกโคจึงจำเป็นต้องกินอาหารอื่นทดแทน ลูกโคที่กินหญ้าและอาหารได้เร็วก็จะเติบโตได้เต็มที่ การให้อาหารข้นเสริม (Creep feed) จะทำให้ลูกโคโตเร็วขึ้น มีน้ำหนักหย่านมสูงกว่าเมื่อไม่ได้ให้อาหาร

ลูกโคอายุต่ำกว่า 3 เดือน ควรเพิ่มอาหารให้ทีละน้อยและค่อยๆ เพิ่มขึ้นหลังจากที่ลูกโคทุกตัวเริ่มกินอาหาร และให้กินอาหารได้เต็มที่ถ้าอายุมากกว่า 3 เดือนแล้ว แต่ถ้าลูกโคมีขนาดต่างกัน อาจจำเป็นต้องแยกกลุ่มลูกโคตามขนาด ที่ให้อาหารลูกโคควรอยู่ใกล้กับบริเวณคอกแม่โคอยู่เพื่อให้ลูกโคจะได้เข้าไปลองกินอาหารได้สะดวก โดยทำช่องให้ลูกโคลอดเข้าไปกินอาหารได้กว้างประมาณ 40 - 45 ซม. พื้นที่บริเวณให้อาหารประมาณ 30 ซม. ต่อ 3 ตัว ให้อาหารข้นโปรตีนมากกว่า 20% ให้กินตัวละประมาณ 600 - 800 กรัมต่อวัน

ถ้าแปลงหญ้าคุณภาพดีการให้อาหารชั้นเสริมจะมีผลต่อลูกโคน้อย แต่ถ้าแปลงหญ้าคุณภาพต่ำการให้อาหารชั้นเสริมจะมีผลดีต่อลูกโคมาก ซึ่งลูกโคอาจทำน้ำหนักเพิ่มขึ้นจากการไม่ให้อาหารชั้นเสริม 40 กก. ในระยะเวลา 100 วัน ก่อนหย่านม

❖ การให้ creep feed แก่ลูกโคควรปฏิบัติเมื่อ

- มีความต้องการลูกโคหย่านมน้ำหนักสูง
- creep feed มีราคาไม่แพง
- แม่โคเป็นโคสาวที่เพิ่งให้ลูกครั้งแรก
- แปลงหญ้ามีสภาพไม่สมบูรณ์
- ลูกโคคลอดในฤดูแล้ง อาหารแม่โคไม่สมบูรณ์
- แม่โคถูกเลี้ยงขังในคอก

*** เมื่อต้องการศึกษาน้ำหนักหย่านมและความสามารถในการให้นมของแม่โคเพราะการให้ creep feed จะทำให้ผลการศึกษาคคลาดเคลื่อน



ภาพ คอก creep feed สำหรับให้อาหารลูกโค

5. การสุขภาพ

5.1 เมื่อลูกโค อายุ 3 สัปดาห์ ควรถ่ายพยาธิตัวกลม และถ่ายซ้ำอีกเมื่ออายุ 6 สัปดาห์ ทั้งนี้ อาจค้นหาไข่พยาธิดูก่อนก็ได้ ก่อนที่จำทำการถ่ายพยาธิซ้ำ

5.2 เมื่อลูกโค อายุ 3 - 8 เดือน ฉีดวัคซีนป้องกันโรคแท้งติดต่อ (หรือบรูเซลโลซิส) แก่ลูกโคเพศเมีย แล้วเจาะรูที่หูข้างขวาของโค 2 รู

5.3 เมื่อลูกโค อายุ 6 เดือน ถ่ายพยาธิตัวกลม ครั้งที่ 3 และต่อไปให้ถ่ายซ้ำทุก 6 เดือน

5.4 เมื่อลูกโค อายุ 6 เดือน ทำการฉีดวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย และเฮโมราจิกเซพติซีเมีย (คอบวม)

5.5 เมื่อลูกโคอายุ 8 เดือน - 1 ปี ตรวจสอบพยาธิใบไม้ในตับ และทำการถ่ายพยาธิ ในพื้นที่ที่มีการติดพยาธินี้ ควรถ่ายพยาธิซ้ำทุกๆ เดือน และหาวิธีการตัดวงจรชีวิตของพยาธินี้

6. การสุญเขาหรือการทำลายเขา (Dehorning)

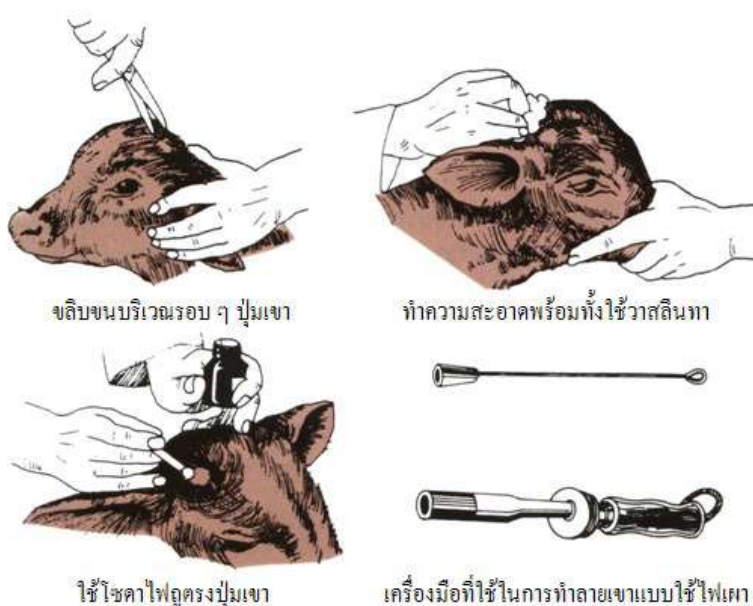
การทำลายเขา เป็นวิธีการทำให้เซลล์ของปุ่มเขาตายไปด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อไม่ให้โคมีเขาไม่ให้ปุ่มเขามีการเจริญเติบโต ทั้งนี้ เนื่องจากการที่โคมีเขาอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้เลี้ยง และผู้ที่เกี่ยวข้องได้ อาจทำให้เกิดการทำร้ายกันเอง ทำให้เกิดบาดแผล เสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา โคบางตัวอาจมีเขายาวโค้งเข้ามาทิ่มแทงใบหน้าหรือตาตนเองได้ ช่วยลดขนาดการใช้พื้นที่ เพื่อควบคุมดูแลโคและความปลอดภัย โดยอายุที่ควรตัดเขาควรตัดเขาในขณะที่ยังน้อย ช่วงอายุตั้งแต่ 10 วัน - 5 เดือน เนื่องจากปุ่มเขามีขนาดเล็ก ความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นก็น้อย การบังคับสัตว์ทำได้ง่ายและแผลก็จะหายได้เร็ว วิธีการตัดเขารับอยู่กับอายุของโคมีหลายวิธี เช่น

6.1 การใช้สารเคมี (Chemical dehorning)

วิธีที่นิยมใช้ส่วนใหญ่คือการใช้โซดาไฟ อาจใช้ในรูปแบบแห้ง หรือใช้ในรูปแบบของเหลวคล้ายยาสีฟัน ใช้กับลูกโคเมื่อแรกเกิดอายุไม่เกิน 10 วัน โดยตัดขนบริเวณรอบๆ ปุ่มเขาออก ใช้ขี้ผึ้งหรือจาระบีทาขอบๆ ปุ่มเขาเพื่อป้องกันไม่ให้โซดาไฟไหลไปถูกบริเวณอื่น จากนั้นใช้กระดาษทรายถูบริเวณปุ่มเขาให้เกิดแผลถลอก เอาแท่งโซดาไฟถูบริเวณปุ่มเขาจนมีเลือดซึมเล็กน้อย ถ้าเป็นชนิดเหลวชั้นให้เอาโซดาไฟเหลวทาบนปุ่มเขา ในพื้นบ้านใช้ปูนแดงกับสบู่กรดในปริมาณเท่าๆกัน กวนผสมน้ำจนเหลวคล้ายยาสีฟันใช้แทนโซดาไฟเหลวได้ ข้อควรระวังในช่วงแรกที่ทาโซดาไฟให้แยกลูกโคออกจากแม่อย่างน้อยครึ่งชั่วโมง เพื่อไม่ให้แม่เลียออก

6.2 การใช้เหล็กกร้อน (Hot iron)

ใช้เหล็กเผาไฟแล้วทาบลงประมาณ 10 - 20 วินาที แล้วโรยยาป้องกันแมลง ปกติจะตกสะเก็ดภายใน 4 - 6 สัปดาห์ และการใช้เหล็กกร้อน อายุไม่ควรเกิน 5 เดือน ใช้เหล็กกร้อนขนาดศูนย์กลาง 6 หุน ให้พอดีเพื่อป้องกันการงอกได้อีก

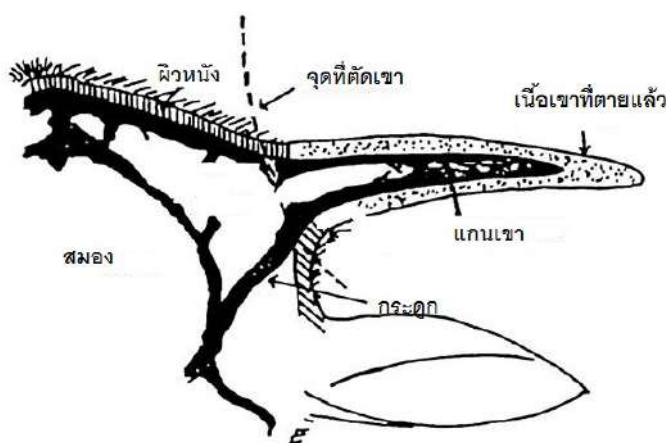


ภาพ การสุญเขาลูกโคโดยใช้เหล็กกร้อน

6.3 การตัดเขาด้วยเลื่อย หรือคีมตัดเขา (Dehorning saws or pliers)

ควรใช้ในโคอายุ 1 - 2 ปี โดยเฉพาะการตัดเขาโคขนาดใหญ่ หรือเขาที่มีลักษณะผิดปกติ โดยจับหรือลัมโคลง บิดหัวโคตึงหางสอดเข้าขาหลัง กดสวอป มัดขาทั้งสี่ด้วยเชือกตัดชนบริเวณเขา จากนั้นเลื่อยเสร็จนำเหล็กร้อนมาจี้ บริเวณที่ตัด เสร็จแล้วใส่ยารักษาแผลและโรยยาป้องกันแมลง

การตัดเขาแบบเลื่อยจะทำค่อนข้างยาก มีปัญหาในการจับ การตัดโดยหากตัดลึก จะทำให้เกิดโพรงของแผล เกิดการติดเชื้อได้ง่าย ปกติจะหายภายใน 3 - 4 สัปดาห์ ก่อนหย่านม



ภาพ การตัดเขาโคที่อายุมาก

❖ การดูแลลูกโคหลังจากการทำลายเขา

- การใช้ความร้อนในการห้ามเลือดให้หยุดไหลโดยเร็วที่สุด
- การใช้วาสลีน น้ำมันมะพร้าว หรือน้ำมันพืชเคลือบรอยแผลที่เกิดจากการใช้ความร้อน
- การใช้ยาป้องกันหนอนแมลงวันเข้าซ่อนในแผลที่เกิดจากการทำลายเขา
- แผลจะแห้งและหายไปใน 2 - 3 สัปดาห์ ช่วงนี้สัตว์อาจมีอาการคันและเอาแผลไปถูตามคอก

ต้องคอยสังเกตและใส่ยาหากมีแผลเปิด

ตารางที่ 9 เครื่องมือ อุปกรณ์ และวิธีการที่ใช้ในการสูญเสียเขาที่เหมาะสมกับอายุของลูกโค

วิธีการ/เครื่องมือ	อายุลูกโค
เหล็กสูญเสียเขาโค (hot iron)	น้อยกว่า 2 เดือน
มีดตัดเขาโค (dehorning knife)	ระหว่าง 2 - 3 เดือน
ช้อนตักเขา (scoop or cup dehorner)	ระหว่าง 2 - 3 เดือน
ถ้วยตัดเขา (guillotine dehorner)	มากกว่า 6 เดือน
ลวดเลื่อย (surgical wire)	มากกว่า 6 เดือน
เลื่อยตัดเขา (horn saw)	มากกว่า 6 เดือน



ภาพ เหล็กสุญเขาโค (hot iron)



มีดตัดเขาโค(dehorning knife) สำหรับลูกโค
อายุไม่เกิน 2 เดือน และตัวเมียยังไม่ยึดติด
กระดูกโหลก

ภาพ มีดตัดเขาโค (dehorning knife)



ภาพ ช้อนตักเขา (Scoop dehorner)

ภาพที่ 15. ถ้วยตักเขา (Cup dehorner) สำหรับลูกโคที่เขายาวมาก จนใช้ Scoop dehorner ไม่ได้



ภาพที่ 16 ลวดเลื่อย (surgical wire)



ภาพที่ 17 เลื่อยตัดเขา (Horn saw)

7. การหย่านม

การหย่านม คือ การแยกลูกโคออกจากแม่เพื่อไม่ให้กินนมอีกต่อไป เพราะถ้าหากหย่านมลูกโคได้เร็วเท่าไร ก็จะทำให้แม่โคฟื้นฟูกสุขภาพได้เร็วเท่านั้น โดยทั่วไปจะให้ลูกโคหย่านมเมื่ออายุได้ประมาณ 5 - 6 เดือน หรืออย่างช้า 7 เดือน เพราะอายุโคขนาดนี้สามารถกินหญ้าได้อย่างเต็มที่แล้ว และเป็นการลดภาระของแม่โคในการใช้อาหารมาสร้างน้ำนมและเตรียมพร้อมสำหรับการผสมใหม่อีกครั้ง การหย่านมในธรรมชาติจะเกิดขึ้นอย่างช้าๆ โดยแม่โคจะค่อยๆ ลดความถี่ในการที่จะยอมให้ลูกโคดูดนม จนลูกโคเลิกดูดนมไปในที่สุด

การหย่านมแบบเดิมที่ได้ปฏิบัติกันอยู่ จะใช้วิธีพรากลูกโคจากแม่โคแบบฉับพลัน การบังคับให้ลูกโคแยกห่างจากแม่โคทำให้เกิดความเครียดขึ้น ทั้งแม่โคและลูกโค ส่งผลให้การเจริญเติบโตของลูกโคและแม่โคลดลง จึงได้มีการพัฒนาวิธีการหย่านมแบบทางเลือก ดังนี้

7.1 หย่านมโดยใช้แนวรั้วกัน (Fenceline Weaning)

การหย่านมโดยใช้แนวรั้วกัน เป็นการแยกแม่โคออกจากลูกโคแต่ยอมให้ลูกโคได้เห็น ได้ยิน ได้กลิ่นของแม่โค ที่อยู่ในทุ่งหญ้าฝั่งตรงข้ามโดยมีรั้วกันเอาไว้ ลูกโคสามารถพบเจอและมีปฏิสัมพันธ์กับแม่ของมันได้ตลอด 24 ชั่วโมง แต่มีข้อแม้ว่าลูกโคต้องไม่สามารถดูดนมแม่ของมันได้อย่างเด็ดขาด



ภาพ การใช้แนวรั้วกันในการหย่านม (Fenceline Weaning)

7.2 หย่านมโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันการดูดนม (Plastic anti-suckling device, Weaning Ring)

อุปกรณ์ป้องกันการดูดนมมีหลายแบบ ทั้งแบบพลาสติก หรือแผ่นทังติดจุกสำหรับหย่านมมาใช้กับลูกโค หลักการใช้งานคือ นำอุปกรณ์ดังกล่าวสวมเข้าไปที่รูจุกทั้งสองข้าง โดยให้ส่วนที่เป็นปุ่มเดือยโค้งเข้าหากัน ทำหน้าที่หนีบผนังที่กั้นระหว่างรูจุกทั้งสองข้างเอาไว้ อุปกรณ์ดังกล่าวนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้ลูกโคสามารถดูดนมแม่ของมันได้ แต่ยังสามารถกินหญ้าและมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับแม่ของมันได้ตามปกติ หลังจากที่ใช้อุปกรณ์หย่านมไปได้ประมาณ 5 – 10 วัน ก็จะมีการถอดอุปกรณ์ดังกล่าวออกพร้อมกับจับแยกออกจากแม่ของมันอย่างถาวร



ภาพ ห่วงจุมุกหย่านม (Plastic anti-suckling device, Weaning Ring)

โดยปกติหากหย่านมลูกโคเร็วเท่าใดก็จะทำให้แม่โคมีโอกาสรู้สึกสบายเร็วเท่านั้น ลูกโคที่โตเร็วก็สามารถหย่านมได้เมื่ออายุประมาณ 5 เดือน จะมีผลให้แม่โคสุขภาพไม่ทรุดโทรมมากนัก หากแม่โคผอมมากไม่สามารถเลียลูกได้ต่อไปควรหย่านมก่อนกำหนดได้ การหย่านมลูกโคที่อายุต่ำกว่า 5 สัปดาห์ จะต้องให้อาหารนมหรืออาหารแทนนมแบบเดียวกับการเลียลูกโคนม การเลียลูกโคขนาดเล็กดังกล่าวต้องใช้อาหารคุณภาพดีซึ่งมีราคาค่อนข้างแพง ดังนั้นหากไม่จำเป็นก็ไม่ควรหย่านมลูกโคเร็วเกินไป การปล่อยให้ลูกโคอยู่กับแม่จนโตจนกระทั่งแม่โคคลอดลูกตัวใหม่ ซึ่งจะมีผลเสียทำให้แม่โคขณะอุ้มท้องใกล้คลอดมีสุขภาพไม่สมบูรณ์เพราะต้องกินอาหารเพื่อเลียทั้งลูกโคที่กำลังอยู่ในท้องและลูกโคตัวเดิมอีกด้วย

ก่อนหย่านมควรให้ลูกโคมีโอกาสกินหญ้าในแปลงที่มีคุณภาพดีในขณะที่แม่โคได้กินหญ้าคุณภาพต่ำกว่า แต่ลูกโคสามารถมาหาแม่ได้ตามที่ต้องการ โดยใช้ช่องลอดระหว่างแปลงหญ้าของแม่โคกับลูกโค ช่องลอดมีความห่างประมาณ 40 – 45 ซม.

วันที่ทำการหย่านมจะแยกลูกโคจากแม่โค แล้วขังในคอกที่แข็งแรง ควรให้แม่โคอยู่ในแปลงหญ้าหรือคอกที่มีรั้วกันที่มั่นคงซึ่งอยู่ใกล้กันเป็นเวลา 3 – 5 วัน เพราะหากให้ไปอยู่ไกลแม่โคส่วนหนึ่งจะแหกรั้วหรือคอกมาหาลูกโคหลังจาก 3 – 5 วัน แม่โคจะเริ่มยอมรับสภาพและค่อยๆ ห่างไปจนสามารถออกไปแปลงหรือคอกที่ห่างไกลได้ ขังลูกไว้ประมาณ 7 – 10 วัน ระยะนี้ควรฝึกให้ลูกโคคุ้นเคยกับการให้อาหารแร่ธาตุ การเข้าคอกคัด การพ่นเห็บหรือของต่างๆ และการไล่ต้อน ซึ่งจะมีความสำคัญในการให้ประสบการณ์แก่โคไปตลอด ที่สำคัญก็คือ ควรเลี้ยงในแปลงหญ้าหรือคอกที่มีความมั่นคงแข็งแรงไม่ให้ลูกโคหนีได้ หากลูกโคสามารถหนีได้จะติดนิสัยไปตลอด

8. การกำหนดวันที่หย่านม การชั่งน้ำหนัก และวัดสัดส่วน โคหย่านม

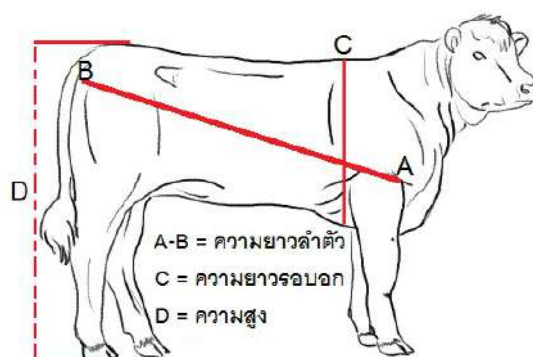
8.1 การกำหนดวันที่หย่านม

ในฝูงปรับปรุงพันธุ์จะหย่านมที่ลูกโคอายุ 200 วัน แต่เพื่อความสะดวกในการจัดการจะไม่หย่านมเมื่อลูกโคอายุที่ 200 วันทุกตัว แต่จะหย่านมลูกโคที่มีอายุ 200 ± 22.5 วัน (มากกว่า 200 อีก 22 วัน น้อยกว่า 200 22 วัน) โดยลูกโคที่แยกหย่านมกลุ่มนี้จะมีอายุห่างกันไม่เกิน 45 วัน (age slicing = 45 วัน) ซึ่งในทางสถิติถือว่าลูกโคอยู่ในกลุ่มเดียวกัน (contemporary group) สามารถนำน้ำหนักหย่านมมาเปรียบเทียบกันได้

โดยลูกโคที่จะต้องถูกแยกหย่านมในกลุ่ม ได้แก่ ลูกโคตัวแรกซึ่งมีอายุ 223 วัน ($200 + 23$ วัน) ไปจนถึงลูกโคที่มีอายุน้อยที่สุด 177.5 วัน ($200 - 22.5$ วัน) หรือ 178 วัน ลูกโคกลุ่มต่อไปจะหย่านมหลังจากหย่านมกลุ่มแรก 45 วัน (ดูจากปฏิทินการปฏิบัติงาน)

8.2 การชั่งน้ำหนัก และวัดสัดส่วนร่างกายโคหย่านม (W3) ปฏิบัติเช่นเดียวกัน กับการชั่งน้ำหนัก และวัดสัดส่วนร่างกายโคแรกเกิด ดังนี้

- ความยาวลำตัว (A) - (B) โดยวัดจากจุดปุ่มกระดูกที่หัวไหล่ (point-of-shoulder) ถึง จุดปุ่มกระดูกที่สะโพก หรือกระดูกก้นกบ (point-of-rump or pin bone)
- ความยาวรอบอก (C) โดยวัดบริเวณซอกขาหน้า ก่อนกระดูกซี่โครง (fore-ribs)
- ความสูง (D) โดยวัดตั้งฉากจากพื้นบริเวณขาหลังจนถึงกระดูกหัวตะโพก (Hip หรือ Hook)



ภาพที่ 20 จุดวัดสัดส่วนร่างกาย โคหย่านม

*** ในวันที่ชั่งน้ำหนัก และวัดสัดส่วนร่างกายโคหย่านม ให้ชั่งน้ำหนักแม่โคด้วย เป็นข้อมูลน้ำหนักแม่โคเมื่อหย่านม

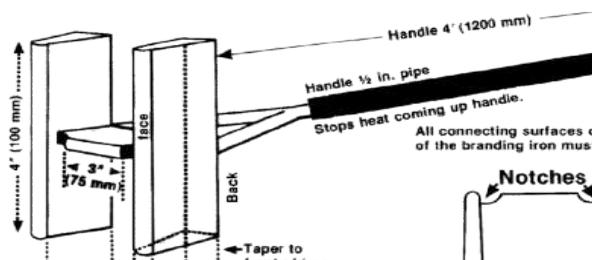
9. การตีเบอร์โดยใช้ความร้อน (Hot Branding)

การตีหรือสักเบอร์หูลูกโคอาจหลุดหายหรือเลอะเลือนได้ ดังนั้น เมื่อหย่านมช่วงที่แยกชังไว้ ควรทำเครื่องหมายถาวรโดยตีเบอร์โคที่ตะโพก ส่วนใหญ่จะตีที่ด้านซ้ายของโค การตีเบอร์ร้อนทำได้โดยนำเหล็กตีเบอร์เผาไฟแล้วนำมาประทับบนตัวโค ทำได้ง่าย สะดวก และไม่เปลืองค่าใช้จ่าย เบอร์ติดตัวสัตว์ถาวร มองเห็นได้ในระยะไกล มีวิธี ดังนี้

- จับโคบังคับให้อยู่กับที่ อาจล้มนัดขาทั้ง 4 ให้แน่น หรืออาจทำในช่องบังคับโค
- เผาเหล็กตีเบอร์ให้ร้อนจัด แต่ไม่ให้อันแดง ถ้าร้อนแดงควรยกออกจากไฟแล้วรอให้เหล็กมีสีขี้เถ้า
- ประทับเบอร์ลงบนผิวหนังโคโดยนำเบอร์ไว้ประมาณ 2 - 3 วินาที อย่าใช้แรงกดเบอร์ลงไป เพราะความร้อนจะกระจาย ทำให้น้ำมันบริเวณนั้นสุก เวลาประทับครั้งแรกโคจะดิ้น ให้รีบยกเบอร์ออก มิฉะนั้นเบอร์จะไหม้เป็นทางและผิวหนังจะเสีย อ่านตัวเลขไม่ออก เมื่อโคนิ่งจึงประทับรอยเดิม ข้อสำคัญคือ ผิวหนังของโคต้องไม่เปียกน้ำ และสีของรอยตีเบอร์จะเป็นสีดำเพราะขนไหม้
- เสร็จแล้วใช้ยาหล่อลื่นทา หรือใช้ยาผงกันแมลงวัน (เนกาซัน) ผสมวาสลีนหรือน้ำมันพืชขมิ้นผสม



Single Character Branding Iron



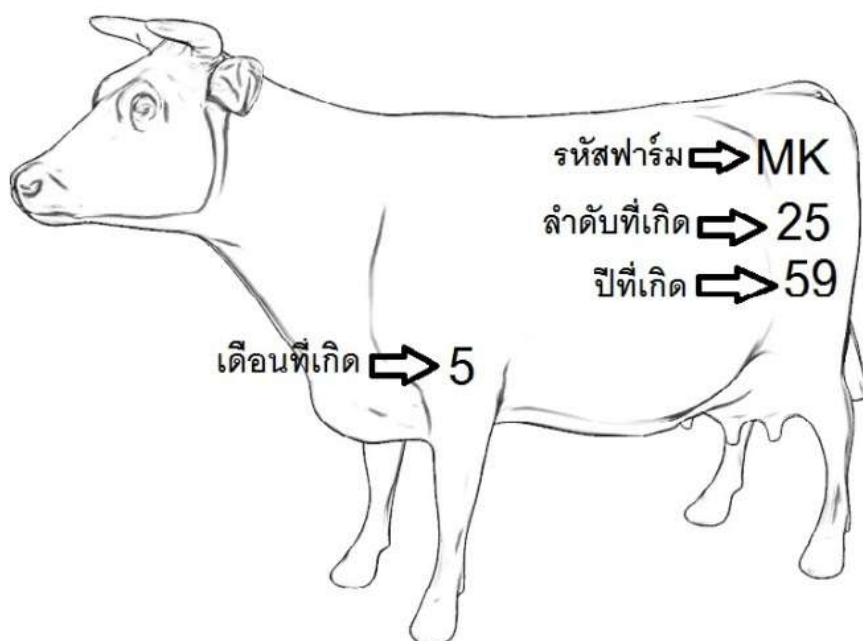
ภาพ เหล็กตีเบอร์ร้อน สำหรับการตีเบอร์โดยใช้ความร้อน



ภาพ การตีเบอร์โดยใช้เหล็กตีเบอร์ร้อน ประทับลงบนตัวโค

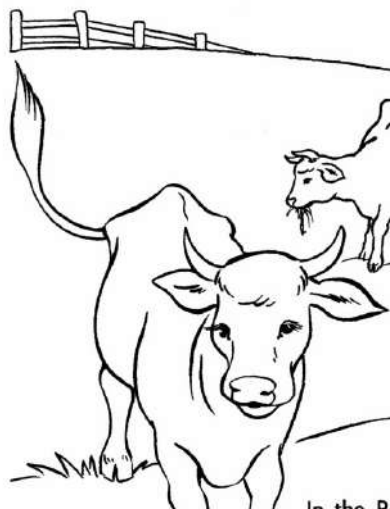
กำหนดให้ตีเบอร์โดยใช้ความร้อน ลงบนตัวโคตามรายละเอียด เครื่องหมายประจำตัวสัตว์ ดังนี้

- เหล็กสำหรับตีเบอร์ร้อน ประกอบด้วยรหัสฟาร์ม และตัวเลขตั้งแต่ 0 – 9 โดยมีความสูงของเหล็กประมาณ 3 นิ้ว หนาประมาณ 1.5 - 2 มม
- รหัสฟาร์ม อาจสูง 3 – 4 นิ้ว ตีบนสะโพกด้านซ้ายของโค แถวบนสุด
- เลขลำดับที่เกิด ตีบนสะโพกด้านซ้ายของโค แถวกลาง
- ปี พ.ศ. ที่เกิด ตีบนสะโพกด้านซ้ายของโค แถวล่าง
- เดือนที่เกิด ตีบนต้นขาหน้าด้านซ้ายโค



ภาพ ตัวอย่างโคที่ได้ตีเบอร์ร้อนแล้ว

การจัดการเลี้ยงดูโครุ่น (หย่านม - อายุ 1 ปี)



โครุ่น หมายถึงโคที่มีอายุจากหย่านม (ประมาณ 7 เดือน) จนถึง 1 ปี ซึ่งเป็นระยะวิกฤติที่โคจะแคระแกร็น เพราะก่อนหน้านี้เคยได้รับน้ำนมจากแม่โค แต่ต้องหยุดเพราะการหย่านม การทำให้ลูกโคได้กินอาหารเสริม (Creep feed) ในช่วงที่อยู่กับแม่โคจะเป็นผลดี เพราะจะช่วยทดแทนสารอาหารจากน้ำนมได้ โคจะมีการชะงักการเจริญเติบโตบ้างจากการไม่ได้รับน้ำนม และมีการเครียดจากการหย่านม ควรดูแลเอาใจใส่ด้านอาหารให้ดี เพราะโคระยะนี้ต้องการอาหารเพื่อเติบโตเป็นโคหนุ่มสาว เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ต่อไป

1. การคัดโคหลังหย่านม

ทำการคัดโคที่มีน้ำหนักหย่านมเท่ากับ หรือมากกว่าน้ำหนักหย่านม มาตรฐานของโคพันธุ์นั้นๆ และมีอัตราส่วนของน้ำหนักหย่านมเกินค่าเฉลี่ยของฝูง พร้อมทั้งพิจารณาลักษณะประจำพันธุ์ประกอบด้วย

1.1 โคเพศผู้คัดเพื่อเก็บไว้เป็นพ่อพันธุ์ทดแทน และคัดเพื่อเข้าทดสอบสมรรถภาพฯ โดยพิจารณาคัดโค จำนวน 10% ของเป้าหมายลูก ที่เหลือคัดเป็นสัตว์พันธุ์คัดออก (สัตว์พันธุ์ดีแต่เกินความต้องการ)

1.2 โคเพศเมียคัดเก็บไว้เพื่อทดแทนแม่โคที่ถูกคัดออกต่อไป ปกติจะคัดไว้ประมาณ 20-25% ของฝูง ดำเนินการทดสอบความสมบูรณ์พันธุ์ของโคเพศเมียในแปลงหญ้า และพยายามทำการเลี้ยงเพื่อให้น้ำหนักถึงเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด หากมีปริมาณเกินให้คัดเป็นสัตว์พันธุ์คัดออก (สัตว์พันธุ์ดีแต่เกินความต้องการ)

ส่วนโคที่มีน้ำหนักหย่านมต่ำกว่ามาตรฐานของโคพันธุ์นั้นๆ หรือโคที่มีน้ำหนักต่ำที่คาดว่าจะทำน้ำหนักไม่ได้ตามเป้าหมายที่จะใช้ผสมพันธุ์คัดเป็นสัตว์คัดออก (สัตว์พันธุ์ไม่ดี ไม่แนะนำให้เลี้ยงเพื่อทำพันธุ์) หรือมีลักษณะบกพร่องภายนอกที่สามารถสังเกตเห็นได้ เช่น ออชนะทองแดง แคระแกร็น พิการ ขาไม่สมบูรณ์ ฯลฯ

การคัดโคที่เป็นสัตว์คัดออก ให้ออกจากฝูงหากดำเนินการตามขั้นตอนได้เร็ว ก็จะเป็นการลดภาระต่างๆ ลง ทั้งเรื่องอาหาร แรงงาน และด้านอื่นๆ

2. การเลี้ยงโคหลังหย่านม

โคที่มีน้ำหนักหย่านมมากเมื่อเป็นแม่โคอาจผลิตน้ำนมได้น้อยกว่าโคที่มีน้ำหนักปานกลางก็ได้ เนื่องจากโคที่โตเร็วก่อนหย่านมอาจสะสมไขมันในระหว่างการพัฒนาของเต้านม

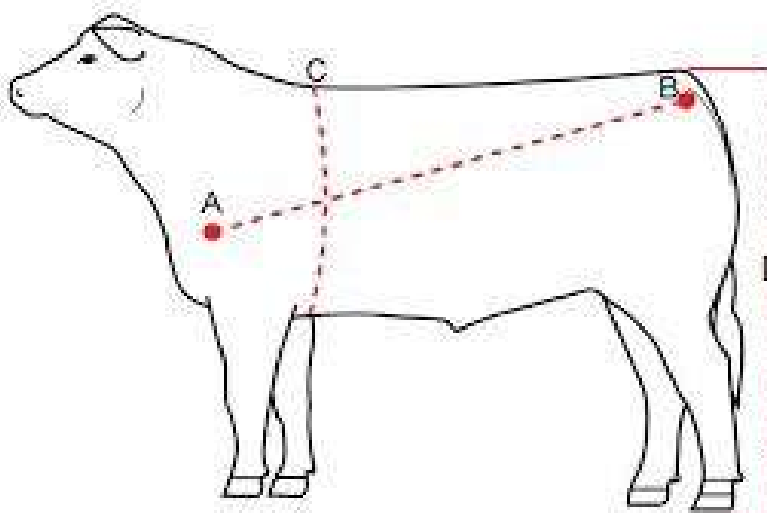
การที่จะให้โคได้น้ำหนักตามเป้าหมายเมื่อถึงเวลาผสมพันธุ์อาจจำเป็นต้องจัดกลุ่มลูกโคตั้งแต่หย่านม ลูกโคที่มีน้ำหนักหย่านมต่ำจำเป็นต้องเลี้ยงดูเป็นอย่างดี เพื่อให้น้ำหนักเพิ่มต่อวันสูงกว่าพวกน้ำหนักหย่านมมาก และลูกโคที่มีน้ำหนักหย่านมสูงมากๆ อาจไม่จำเป็นต้องให้อาหารเสริมก็ได้ แต่ในระยะนี้อาจจำเป็นต้องมีการถ่ายพยาธิให้กับโคทุกตัว

แปลงหญ้าสำหรับเลี้ยงลูกโคควรอยู่ห่างจากแปลงหญ้าสำหรับเลี้ยงแม่โคพอสมควร ป้องกันการหย่านมไม่ขาด เพราะลูกโคจะกลับมาหาแม่โคได้ และควรเลี้ยงโคในระยะนี้ในแปลงหญ้าคุณภาพดี หากเป็นแปลงหญ้าคุณภาพต่ำควรมีการเสริมอาหารขึ้นมากขึ้น

3. การชั่งน้ำหนัก และวัดสัดส่วนร่างกายโคอายุ 1 ปี (W4)

ปฏิบัติเช่นเดียวกัน กับการชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายโคแรกเกิด โคหย่านม ดังนี้

- ความยาวลำตัว (A) - (B) โดยวัดจากจุดปุ่มกระดูกที่หัวไหล่ (point-of-shoulder) ถึง จุดปุ่มกระดูกที่สะโพก หรือกระดูกก้นกบ (point-of-rump or pin bone)
- ความยาวรอบอก (C) โดยวัดบริเวณซอกขาหน้า ก่อนกระดูกซี่โครง (fore-ribs)
- ความสูง (D) โดยวัดตั้งฉากจากพื้นบริเวณขาหลังจนถึงกระดูกหัวตะโพก (Hip หรือ Hook)

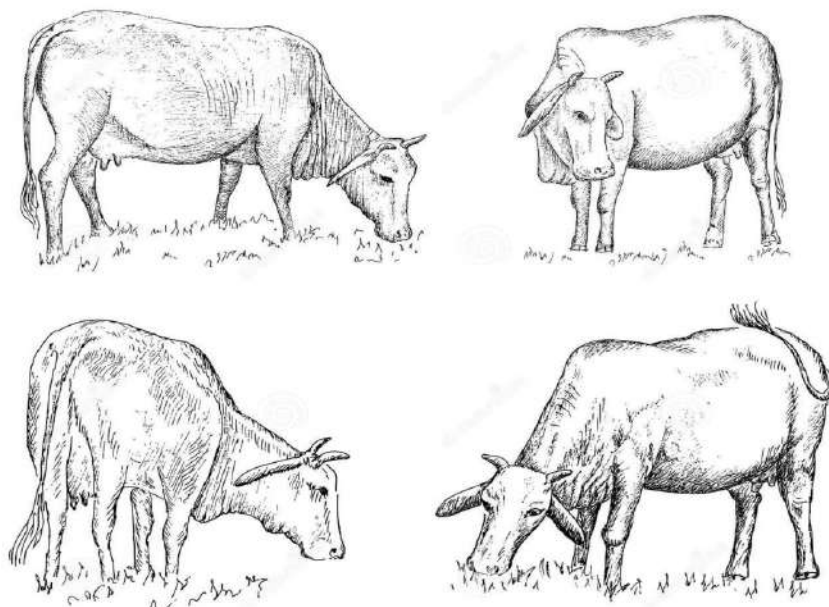


ภาพ จุดวัดสัดส่วนร่างกาย ของโครุ่น

ตารางที่ 10 การกำหนดเป้าหมายการเจริญเติบโตโดยน้ำหนักของโคเพศเมียที่อายุต่าง ๆ กัน

	พันธุ์ทั่วไป				พันธุ์บราห์มัน			
น้ำหนักหย่านม 200วัน (กก.)	140	160	180	200	140	160	180	200
เป้าหมายอายุเมื่อผสม (เดือน)	15	15	15	15	20	20	20	20
ระยะจากหย่านมถึงผสม (วัน)	250	250	250	250	400	400	400	400
น้ำหนักเป้าหมาย (กก.)	260	260	260	260	340	340	340	340
ต้องทำน้ำหนักเพิ่มรวม (กก.)	120	100	80	60	200	180	160	140
เป้าหมายน.เพิ่ม/วัน (กรัม)	480	400	320	240	500	450	400	350
เป้าหมายน.เพิ่ม/สัปดาห์ (กก.)	3.36	2.80	2.24	1.68	3.50	3.15	2.80	2.45
เป้าหมายน.เพิ่ม/เดือน (กก.)	14.4	12.0	9.6	7.2	15.0	13.5	12.0	10.5

การจัดการเลี้ยงดูโคสาว (1 ปี - เข้าผสมพันธุ์)



โคสาว หมายถึง โคเพศเมียที่มีอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป หรือน้ำหนักตั้งแต่ 240 กก. จนถึงเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (puberty) หรือมีน้ำหนักตัวประมาณ 280 กก. (หรืออายุประมาณ 18 เดือน) วัยเจริญพันธุ์นั้นจะหมายถึงระยะที่โคมีการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะเพศทั้งขนาดและรูปร่าง ทั้งภายนอก และภายในร่างกาย มีการเจริญและพัฒนา โดยเฉพาะรังไข่ โดยโคจะเริ่มผลิตฮอร์โมนเพศ มีการตกไข่ และแสดงอาการเป็นสัด โดยทั่วไปโคจะเริ่มเข้าสู่วัยหนุ่มสาวเมื่อมีน้ำหนัก 1 ใน 3 ของน้ำหนักตัวเมื่อโตเต็มที่ ซึ่งการที่โคจะเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ได้ช้าหรือเร็ว นั้นมีปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้องหลายประการ เช่น พันธุ์กรรม อาหาร อายุ การจัดการสิ่งแวดล้อมอื่นๆ

1. การให้อาหาร

ทุกเย็นเวลาโคกลับคอก ควรเสริมอาหารข้น และจัดให้มีอาหารหยาบให้กินอยู่ตลอดเวลา และโดยเฉพาะอย่างยิ่งแร่ธาตุก่อนต้องมีให้เลี้ยวหรือตั้งไว้อิสระให้โคตลอดเวลา ควรเน้นให้มีการเสริมแร่ธาตุ อาจให้ในรูปก้อนหรือแร่ธาตุผง ให้โคได้เลี้ยวอิสระ เพื่อกระตุ้นให้โคมีการเจริญเติบโตด้านโครงสร้างของร่างกาย และโคพร้อมที่จะสมบูรณ์พันธุ์เต็มที่ การเป็นสัดชัดเจน

จัดกลุ่มโคให้มีขนาดตัวหรือน้ำหนักที่ใกล้เคียงกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน กลุ่มหนึ่งๆ ไม่ควรมากเกิน 20 ตัว เพราะจะเป็นปัญหาในการดูแล และต้องหมั่นสังเกตการเจริญเติบโตของโคในฝูงไปด้วย หากพบว่าตัวใดมีการเจริญเติบโตช้าสุดก็จำเป็นต้องเสริมอาหารข้น และแร่ธาตุแยกเป็นรายตัวไป

กรณีโคมีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ให้เร่งการเลี้ยงหรือดูแลโคเป็นพิเศษ จะได้ร่นเวลาการผสมติด ระยะเวลาที่ล่าช้าออกไปกี่เดือนจนถึงผสมติดนั้น จะมีผลยืดระยะเวลาจัดการในแต่ละช่วงออกไปเรื่อยๆ

2. อายุ และน้ำหนักเมื่อเข้าฝูงผสมพันธุ์

โคสาวหากผสมพันธุ์เร็วเท่าใดก็จะให้ลูกได้เร็วเท่านั้น การนำโคสาวเข้าฝูงผสมพันธุ์ มักดูที่น้ำหนักเป็นเกณฑ์สำคัญที่พิจารณาว่าควรผสมหรือไม่ น้ำหนักที่ควรผสมคือ 260 กิโลกรัมขึ้นไป อายุเป็นเพียงส่วนประกอบ เพราะบางครั้ง โคอายุได้เกณฑ์แต่น้ำหนักไม่ถึงมาตรฐาน เมื่อผสมพันธุ์ไปจะมีปัญหาในการคลอด และการให้ลูกในครั้งถัดๆ ไป

โคสาวจะสามารถเติบโตถึงระยะสมบูรณ์พันธุ์ได้เมื่ออายุ 15 เดือน ควรมีน้ำหนัก 260 กิโลกรัม และสามารถผสมพันธุ์ได้เมื่ออายุ 16 - 18 เดือน แม่โคจะคลอดลูกตัวแรกเมื่ออายุประมาณ 24 เดือน หรือ 2 ปี การผสมในระยะเวลาดังกล่าวไม่มีผลต่อการผสมติดหรือการให้ลูกในท้องต่อๆมา แม้ว่าโคที่ให้ลูกเร็ว เมื่ออายุ 2 ปี จะให้ลูกเมื่อหย่านมมีน้ำหนักน้อยกว่าแม่โคที่ให้ลูกตัวแรกเมื่ออายุ 3 ปี แต่น้ำหนักต่างกันไม่มากนัก เมื่อเทียบที่อายุ 3 ปี เท่ากันแล้วแม่โคตัวแรกย่อมให้ลูกมากกว่าและให้ผลตอบแทนดีกว่า

ตารางที่ 11 การกำหนดเป้าหมายการเจริญเติบโตโดยน้ำหนักโคเพศเมียจากหย่านม-เข้าผสมพันธุ์

อายุโค (เดือน)	น้ำหนักที่ตั้งเป้าหมาย (กิโลกรัม)							
	พันธุ์ทั่วไป				พันธุ์บราห์มัน			
7 (เมื่อหย่านม)	140	160	180	200	140	160	180	200
8	160	176	193	210	160	178	196	214
9	174	188	203	217	175	192	208	225
10	189	200	212	224	190	205	220	235
11	203	212	223	232	205	219	232	246
12	218	224	231	238	220	232	244	256
13	232	236	241	246	235	246	256	267
14	246	248	251	253	250	259	268	277
15	260	260	260	260	265	270	280	288
16					280	286	290	298
17					295	300	304	309
18					310	313	316	319
19					325	327	328	330
20					340	340	340	340

ที่มา: กลุ่มวิจัยและพัฒนาโคเนื้อ

ถ้าหากโคนมมีน้ำหนักตัวน้อยเกินไปโคนอาจจะมีปัญหาในการผสมติด และการให้น้ำนมแก่ลูกโคในปีแรก แต่ควรระวังการผสมพันธุ์ที่เร็วเกินไป เพราะโคยังต้องมีการเจริญทางโครงสร้างของร่างกายไปอีก ต้องดูที่น้ำหนักและสุขภาพโคด้วย

3. หลักการปฏิบัติคัดโคสาวทดแทน

3.1 จำนวนที่ต้องพิจารณาคัดเลือกไว้

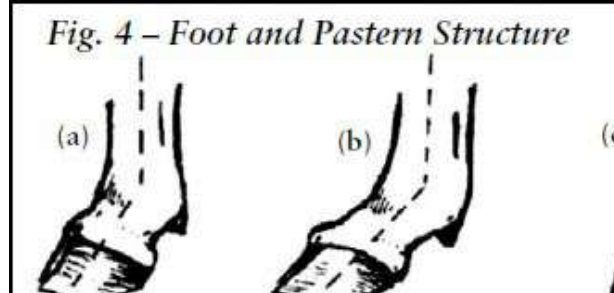
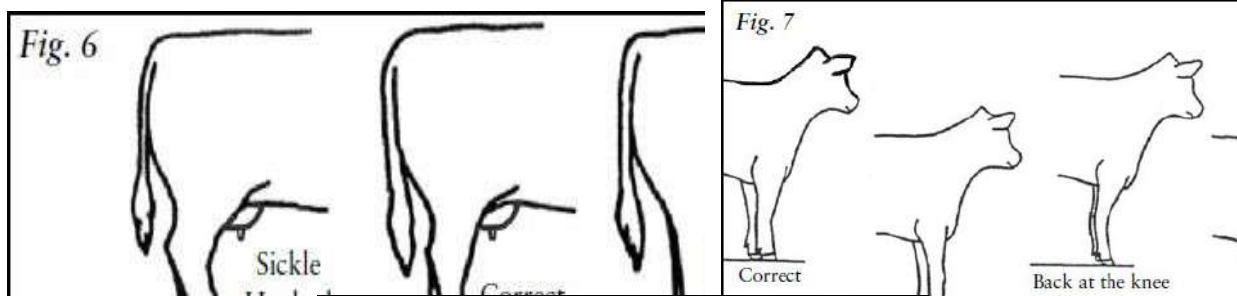
โดยปกติจะให้คัดโคสาวเพื่อทดแทนแม่โค 20 - 25% ของเป้าหมายแม่พันธุ์ เนื่องจากแม่โคสาวเมื่อให้ลูกตัวแรกอาจพบข้อบกพร่องที่จำเป็นต้องพิจารณาคัดออกอีก การคัดโคสาวไว้มากจะไม่ส่งผลกระทบทางลบต่อการจัดการมากนัก เพราะในเป้าหมายการเลี้ยงโคเนื้อที่ตั้งไว้ โคสาวจะจัดอยู่ในประเภทของโคขนาดอื่นๆ ซึ่งตั้งเป้าหมายไว้ 80% รวมเพศ จากเป้าหมายแม่พันธุ์ เพราะฉะนั้นจะเป็นเพศเมียขนาดอื่นๆ ที่รวมโครุ่นเพศเมียโคสาว และโคสาวที่เข้าผสมครั้งแรกถึง 40% ดังนั้น จึงควรคัดโคสาวเข้าผสมพันธุ์ให้มากกว่าจำนวนแม่โคที่คัดออก 2 เท่า เพราะหลังจากการผสมในปีแรก อาจต้องคัดแม่โคสาวที่ให้ลูกตัวแรกออกอีกมาก

3.2 การคัดเลือกโคสาว โดยพิจารณาจากลักษณะรูปร่าง

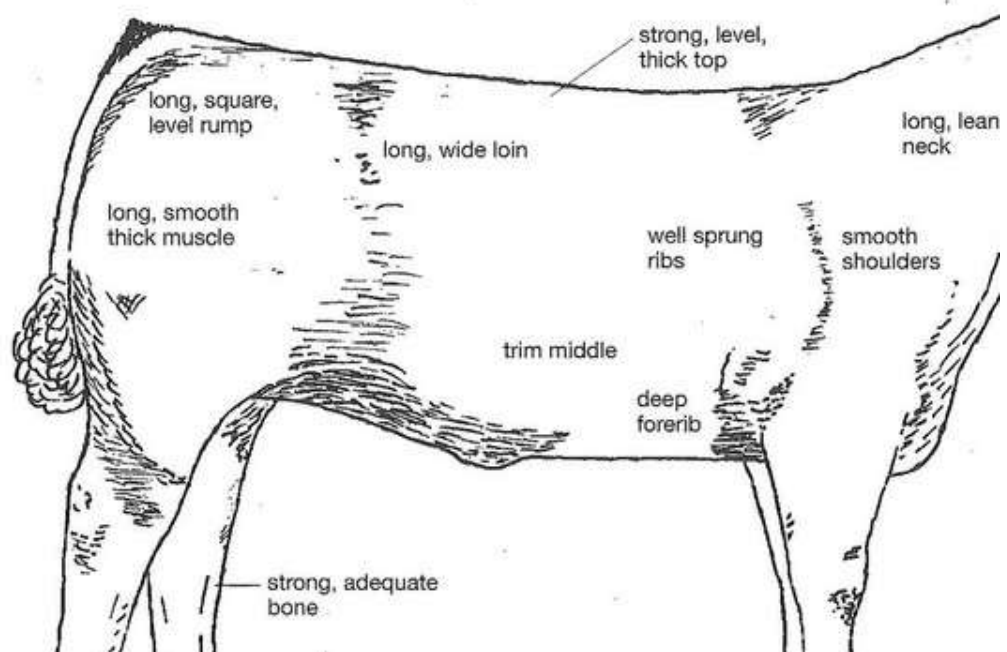
การคัดโคสาวที่มีลักษณะขาและเท้าไม่ดีออก โดยปล่อยให้โคเดินอย่างอิสระ แล้วตรวจดูเท้าและกีบว่ามีขนาดเท่ากันหรือไม่ แล้วพิจารณาโครงสร้างของขา เท้า กีบ โครงสร้างที่ผิดปกติมีผลต่อการเคลื่อนไหว และเมื่อเข้าฝูงผสมพันธุ์จะเกิดปัญหาจากการที่ต้องรับน้ำหนักพ่อพันธุ์ เมื่อถูกพ่อพันธุ์ขึ้นทับ นอกจากนั้นควรดูหน้าตาปาก และเต้านมด้วย โคที่ต้นง่ายหรือไม่เชิงควรคัดออกเพราะจะสร้างปัญหาในการเลี้ยงดู และสามารถถ่ายทอดไปยังลูกได้

โคสาวที่อ้วนเกินไปจะมีปัญหาการคลอดยากเนื่องจากลูกโคจะมีขนาดใหญ่มาก หากผอมเกินไปจะมีปัญหาเนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของมดลูกและไม่มีแรงเมื่อคลอด

คัดตัวที่มีลักษณะเพศเมียเอาไว้ก่อน ลักษณะดังกล่าว ได้แก่ มีหน้ายาว คอเรียวบาง โครงสร้างช่วงไหล่บาง และหนังบาง ดูได้จากช่วงลำคอที่ราบเรียบ มีลักษณะคล้ายโคนมมากกว่าโคเนื้อ เพราะเป็นโคที่มีโอกาสผสมติดสูง และผลิตน้ำนมได้มาก และควรคัดโคที่มีลักษณะคล้ายโคตัวผู้ออก



ภาพ ลักษณะโครงสร้างขา เท้า กีบ ของโคสาวที่ดี



ภาพที่ 26 ลักษณะของโคสาวที่ดี ที่ควรคัดเลือกเป็นแม่พันธุ์ทดแทน

4. หลักทฤษฎีการคัดเลือกโคไว้ทดแทนพ่อแม่พันธุ์

การคัดเลือกโคไว้ทดแทนในสัดส่วนที่น้อยๆ จะมีผลทำให้ค่าความเข้มข้นของการคัดเลือก (Intensity of selection, I) มีค่าสูง และจะมีผลถึงผลตอบแทนของการคัดเลือกในข้อ 1 ที่กล่าวไว้แล้ว และหน่วยงานทุกแห่งสามารถคัดเลือกแม่โคทดแทนได้เอง การคัดเลือกพ่อโคทดแทน เมื่อส่งโคเพศผู้เข้าทดสอบสมรรถภาพ ถ้าโคสิ้นสุดทดสอบมีการเจริญเติบโตสูงกว่าค่าเฉลี่ยของฝูงเดิมก็จะส่งกลับคืนไปให้ หากโคสิ้นสุดการทดสอบมีการเจริญเติบโตต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของฝูงเดิม ก็ต้องจัดหาทดแทนไปให้ใหม่หรือใช้น้ำเชื้อพ่อโคตัวเดียวกันกับหน่วยงานอื่น

สมมติแม่โค 100 ตัว มีอัตราการหย่านมลูก 60% ซึ่งจะให้ลูกเพศผู้ 30 ตัว เมีย 30 ตัว

ถ้าคัดโคเพศผู้เก็บไว้ทำพันธุ์ 2 ตัว สัดส่วนลูกโคเพศผู้ (P_m) ที่คัดเลือก

$$= 2/30 = 0.06 \quad \text{จะให้ค่า } L_M = 1.985$$

ถ้าคัดโคเพศผู้เก็บไว้ทำพันธุ์ 3 ตัว (10%) สัดส่วนลูกโคเพศผู้ (P_m) ที่คัดเลือก

$$= 3/30 = 0.10 \quad \text{จะให้ค่า } L_M = 1.755$$

ถ้าคัดโคเพศเมียเก็บไว้ทำพันธุ์ 15 ตัว (50%) สัดส่วนลูกโคเพศผู้ (P_f) ที่คัดเลือก

$$= 15/30 = 0.50 \quad \text{จะให้ค่า } L_f = 0.798$$

ถ้าคัดโคเพศเมียเก็บไว้ทำพันธุ์ 9 ตัว (30%) สัดส่วนลูกโคเพศผู้ (P_f) ที่คัดเลือก

$$= 9/30 = 0.30 \quad \text{จะให้ค่า } L_f = 1.159$$

การจัดการเลี้ยงดูโคทดสอบสมรรถภาพการเจริญเติบโตเพศผู้

การจัดการฝูงโคทดสอบโดยการเลี้ยงรวมแบบขังคอก มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8 ตารางเมตรต่อตัว มีรางอาหารและอ่างน้ำกิน

การให้อาหารขึ้นตั้งแต่ช่วง Pretest จนถึงสิ้นสุดการทดสอบ ให้อาหารชั้นระดับ 16% CP, 72% TDN ประมาณ 1.85 % BW (Dry matter) และอาหารหยาบให้ใช้วัสดุในท้องถิ่นนั้นๆ อาหารแบ่งให้ในช่วงเช้าและบ่ายเท่าๆ กัน มีน้ำสะอาด และอาหารแร่ธาตุให้กินตลอดเวลา

ส่วนอาหารหยาบในช่วง Pretest ถึง T1 ให้หย้าหมัก ช่วง T2 ถึง T5 เข้าฤดูฝนให้หย้าสดโดยปล่อยแกะเล็มในแปลงหญ้าปรับปรุง

โคไทยบราห์มัน โคพันธุ์ตาก และโคพันธุ์กบินทร์บุรี อ้างอิงความต้องการโภชนะของโคพ่อพันธุ์ที่มีขนาดโครงสร้างขนาดกลาง NRC (1984) โดยมีเป้าหมายให้มีการเจริญเติบโตวันละ 1,125 กรัมต่อวัน

โคพื้นเมือง อ้างอิงความต้องการโภชนะของโคพื้นเมืองไทย ความต้องการโภชนะของโคเนื้อในประเทศไทย (2551) โดยมีเป้าหมายให้มีการเจริญเติบโตวันละ 500 กรัมต่อวัน

จะใช้ระยะเวลาตลอดการทดสอบสมรรถภาพ 140 วัน ก่อนเริ่มทำการทดสอบสมรรถภาพให้โคมีระยะปรับตัว 21 วัน เพื่อให้คุ้นเคยกับอาหารและสภาพแวดล้อม

เมื่อเริ่มทดสอบสมรรถภาพทำการชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกาย และเส้นรอบวงอวัยวะ โดยงดให้น้ำและอาหาร 1 คืน (12 ชั่วโมง)

เมื่อครบแต่ละช่วงของการทดสอบสมรรถภาพ (28 วัน) ทำการชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกาย พร้อมทั้งคำนวณอัตราการเจริญเติบโตซึ่งปกติเป้าหมายกำหนดไว้

คัดเลือกโคทดสอบสมรรถภาพที่มีดัชนีคุณค่าการผสมพันธุ์สูงสุด 10 อันดับแรก เพื่อส่งเข้าทำการรีดน้ำเชื้อ และอันดับต่อไปใช้เป็นพ่อพันธุ์คุมฝูง จะต้องทำการตรวจโรคโคทั้งก่อนและหลังเข้าทดสอบสมรรถภาพ ได้แก่ โรค Tuberculosis, Brucellosis, Infectious bovine rhinotracheitis, Bovine viral diarrhea, Leptospirosis และ Para-tuberculosis

ปฏิทินการทดสอบสมรรถภาพการเจริญเติบโตโคเพศผู้ รุ่นที่ 1

การคัดโคและส่งข้อมูล หลังจากดำเนินการหย่านมลูกโครุ่นที่ 1 ของโคที่เกิดจากช่วงฤดูผสมพันธุ์ที่ 1 ในวันที่ 5 ธันวาคม แล้วให้ทุกหน่วยงานทำเรื่องอนุมัติคัดโค พร้อมบันทึกข้อมูลในระบบฐานข้อมูลการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ (e-breeding) ถึงสำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ ภายในวันที่ 20 ธันวาคม โดยขออนุมัติคัดโคเป็นจำหน่ายพันธุ์ และจำหน่าย คัดออก โคที่เข้าทดสอบสมรรถภาพ

การเคลื่อนย้ายสัตว์ ภายในวันที่ 15 มกราคม โดยต้องทำการนัดหมายกับหน่วยงานที่รับเป็นศูนย์ทดสอบสมรรถภาพโคแต่ละชนิดล่วงหน้า

การดำเนินการก่อนทดสอบสมรรถภาพ

ระหว่างวันที่ 22 มกราคม – 11 กุมภาพันธ์ ดำเนินการเตรียมความพร้อมของโคก่อนการเข้าทดสอบสมรรถภาพ (Pre-test) โดยทำการถ่ายพยาธิ ฉีดวัคซีน และพ่นเห็บ

การทดสอบสมรรถภาพ จะทำการทดสอบสมรรถภาพตามวันที่กำหนด ดังต่อไปนี้

12 กุมภาพันธ์ เริ่มทดสอบสมรรถภาพ	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 0 (T0)
12 มีนาคม	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 1 (T1)
9 เมษายน	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 2 (T2)
7 พฤษภาคม	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 3 (T3)
4 มิถุนายน	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 4 (T4)
2 กรกฎาคม สิ้นสุดการทดสอบสมรรถภาพ	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 5 (T5)

ปฏิทินการทดสอบสมรรถภาพการเจริญเติบโตโคเพศผู้ รุ่นที่ 2

การคัดโคและส่งข้อมูล หลังจากดำเนินการหย่านมลูกโครุ่นที่ 2 ของโคที่เกิดจากช่วงผสมฤดูพันธุ์ที่ 2 ในวันที่ 5 มิถุนายน ให้ทุกหน่วยงานทำเรื่องอนุมัติคัดโค พร้อมบันทึกข้อมูลในระบบฐานข้อมูลการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ (e-breeding) ถึงสำนักพัฒนาพันธุ์สัตว์ ภายในวันที่ 20 มิถุนายน โดยขออนุมัติคัดโคเป็นจำหน่ายพันธุ์ และจำหน่ายคัดออก โคที่เข้าทดสอบสมรรถภาพ

การเคลื่อนย้ายสัตว์ ภายในวันที่ 15 กรกฎาคม ซึ่งทุกหน่วยงานจะต้องดำเนินการนัดหมายกับหน่วยงานที่รับทดสอบสมรรถภาพโคแต่ละชนิดล่วงหน้า

การดำเนินการก่อนทดสอบสมรรถภาพ

ระหว่างวันที่ 22 กรกฎาคม – 11 สิงหาคม ดำเนินการเตรียมความพร้อมของโคก่อนเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพ (Pre-test) โดยการถ่ายพยาธิ ฉีดวัคซีน และพ่นเห็บ

การทดสอบสมรรถภาพ จะทำการทดสอบสมรรถภาพตามวันที่กำหนด ดังต่อไปนี้

12 สิงหาคม เริ่มทดสอบสมรรถภาพ	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 0 (T0)
9 กันยายน	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 1 (T1)
7 ตุลาคม	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 2 (T2)
4 พฤศจิกายน	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 3 (T3)
2 ธันวาคม	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 4 (T4)
30 ธันวาคม สิ้นสุดการทดสอบสมรรถภาพ	ชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนร่างกายครั้งที่ 5 (T5)

การให้คะแนนรูปร่างโคเนื้อ (แม่โค) (Body Condition Score, BCS)

การให้คะแนนรูปร่างโคเนื้อ เป็นการประเมินทางอ้อมถึงระดับของพลังงานที่ร่างกายโคเก็บสะสมไว้ในรูปของไขมันและกล้ามเนื้อ โดยประเมินจากจุดต่างๆ ที่มีการสะสมไขมัน กล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับการให้ผลผลิตและความสมบูรณ์พันธุ์ วิธีการให้คะแนนจะต้องมีการจัดให้โคอยู่ในช่องเดี่ยวหรือมีเจ้าของจับโคเรียงเป็นแถวเดี่ยว เพื่อให้ผู้ประเมินสามารถเข้าไปใกล้จับ และพิจารณาตามจุดและส่วนต่างๆ ของร่างกายโค จะช่วยให้ผู้เลี้ยงจัดแบ่งกลุ่มโคเลี้ยงได้ง่าย และทำให้ทราบสถานการณ์ของโคว่า ได้รับอาหารเพียงพอต่อความต้องการของร่างกายหรือไม่ ตลอดจนผู้เลี้ยงจะได้ทราบว่าโคที่อยู่ในแต่ละช่วงการให้ผลผลิต มีมาตรฐานคะแนนรูปร่างเท่าใด จะเสริมหรือไม่เสริมอาหารอย่างใดต่อไป ซึ่งจะเห็นว่าเป็นประโยชน์มากต่อการจัดการฟาร์ม

ระบบการให้คะแนนสภาพของรูปร่างโคเนื้อ (แม่โคพันธุ์ยุโรป) (System of Body Condition Scoring for Beef Cattle, BCS)

1. Emaciated : เป็นลักษณะของแม่วัวที่ผอมจัดมาก ไม่มีไขมันตามรอยกระดูกสันหลังเลยมองไปตรงไหนก็เห็นแต่กระดูกโผล่ (นูน) ออกมา ไม่ว่าที่กระดูกหัวสะโพก หรือที่ซี่โครง โคนหาง ก็มีแต่กระดูกพุดกันง่ายๆ ว่า เหมือนซี่โครงเดินได้
2. Poor : แม่วัวยังผอมอยู่ (emaciated) แต่ที่โคนหางและซี่โครงโผล่ (โปน) ออกมาให้เห็นน้อยน้อยกระดูกสันหลังยังคงดูแหลมๆ อยู่ แต่ที่แนวกลางของกระดูกสันหลังมีกล้ามเนื้อนิดๆ ติดที่ปลายกระดูกซี่โครงตอนบนอยู่บ้าง
3. Thin : ยังมองเห็นซี่โครงเป็นซี่ๆ อยู่ (นับซี่โครงได้) แต่ไม่รู้สึกละมคมเวลาลูบตามแนวกระดูกสันหลังเริ่มมีไขมันจับบ้าง สัมผัสได้โดยการลูบคลำ ที่โคนหางก็เริ่มมีเนื้อพอกนิดๆ และโคนสันหลังต้องลงไปที่ซี่โครงก็มีกล้ามเนื้อจับอยู่บ้าง
4. Borderline : มองไม่เห็นซี่โครงเป็นซี่ๆ อีกแล้ว สันของกระดูกสันหลังยังพอมองเห็นปุ่มๆ อยู่ แต่เอามือลูบได้ไม่สะดุด (คือมีเนื้อแทรกระหว่างปุ่มแล้ว) ซี่โครงบางจุดมีไขมันปกคลุมบ้างแล้ว มีไขมันต่อเนื่องไปจนถึงกระดูกหัวสะโพก (hip bones)
5. Moderate : แม่วัวในสภาพทั่วไป ดูดี เอามือคลำที่ซี่โครง รู้สึกว่ามีไขมันพอกเต็มไปหมด หยุนๆ คล้ายสัมผัสฟองน้ำ ที่โคนหางก็มีไขมันจับอยู่เต็ม
6. High moderate : เอามือกดที่สันหลัง รู้สึกว่ากดไม่ค่อยลงเพราะมีมันพอกแน่น สัมผัสไขมันได้เช่นกันที่ซี่โครง และบริเวณรอบๆ โคนหาง
7. Good : รู้สึกว่าที่ลำตัวแม่วัวมีกล้ามเนื้อมากขึ้นและดูว่ามีไขมันจับอยู่มากพอสมควร ไขมันหยุนคล้ายฟองน้ำ มีมากบริเวณซี่โครง และรอบๆ โคนหาง ที่รอบต้นขาจะโตและเต็ม มีไขมันพอกรอบๆ อวัยวะสืบพันธุ์ (vulva) และปากช่องคลอด

8. Fat : แม่โคมีกล้ามเนื้อเต็มสมบูรณ์ดีจนเกินไป สันกระดูกซี่โครงจับดูไม่รู้สึกสะดุดอีกแล้ว แม่โคจะมีไขมันเกาะเต็มบนซี่โครงรอบๆ โคนหาง และใต้ช่องคลอดกล้ามเนื้อสะโพกมองเห็นได้ชัดเจน
9. Extremely fat : แม่โคที่อ้วนจนอ้วน ตัวเป็นรูปสี่เหลี่ยมกลิ้ง โคนหางและกระดูกหัวสะโพกปกคลุมไปด้วยไขมันที่ต้นขาเห็นมันพอกนูนๆ ออกมา มองไม่เห็นกระดูกโป่งนูนตามลำตัวอีกแล้ว จับดูก็หาไม่เจอ การเคลื่อนไหวของแม่โคเริ่มลำบาก อ้วนอ้วน เพราะมีไขมันจับตามตัวมากเกินไป

การให้คะแนนระบบ 1 - 9

เรียบเรียงโดย นายยอดชาย ทองไทยนันท์



คะแนน 1 ผอมโซ

ลักษณะโค ผอมจนเหลือแต่หนังหุ้มกระดูก คลำดูโคนหางและบั้นเอว ไม่พบไขมันเลย



คะแนน 2 ผอมมาก

ลักษณะโค กระดูกสันหลังโปนเห็นเด่นชัด เห็นกระดูกซี่โครงสันแหลม แนวสันหลังพอมิไขมันอยู่บ้าง แต่บริเวณซี่โครงไม่มีไขมันอยู่เลย



คะแนน 3 ผอม

ลักษณะโค กระดูกเชิงกราน ก้นกบ และซี่โครงยังมองเห็นโปนออกมา เห็นกระดูกซี่โครงแยกเป็นซี่ ๆ ได้อยู่ มีกล้ามเนื้อบริเวณแนวสันหลังและซี่โครงบ้างเล็กน้อย



คะแนน 4 ค่อนข้างผอม

ลักษณะโค กระดูกเชิงกราน ก้นกบ และซี่โครงยังมองเห็นได้ชัดอยู่แต่ไม่โปนออกมา กระดูกสันหลังและซี่โครงมองเห็นได้แต่ไม่เห็นเป็นซี่ๆ มีกล้ามเนื้อบริเวณแนวหลัง และซี่โครงมากขึ้น



คะแนน 5 ปานกลาง

ลักษณะโค ยังพอมองเห็นกระดูกซี่โครงได้อยู่ กระดูกสันหลังมองเห็นได้ยาก ไขมันบริเวณสันหลังบ้างเล็กน้อย



คะแนน 6 เริ่มดี

ลักษณะโค ผิวหนังและร่างกายเริ่มกลมกลิ้งราบเรียบ มองไม่เห็นกระดูกแต่สามารถคลำพบได้ เริ่มมีไขมันสะสมบริเวณโคนหาง



คะแนน 7 ดี

ลักษณะโค ร่างกายกลมกลิ้งราบเรียบดี แต่ไม่เห็นสะสมมากเมื่อกดดูยังสามารถพบกระดูกซี่โครงสันได้ แต่ปลายซี่โครงจะรู้สึกกลมมนมากกว่าแหลม



คะแนน 8 อ้วน

ลักษณะโค มีไขมันสะสมตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย กดดูจะไม่พบกระดูกและซี่โครงสัน มีไขมันสะสมบริเวณชายโครง โคนหางและโคนขาหลังด้านหลังมาก



คะแนน 9 อ้วนมาก

ลักษณะโค มองเห็นไขมันสะสมมากบริเวณโคนหาง ยอดอกและขาหลัง บริเวณสันหลัง ชายโครงและสวาท เต่งตึง กอดดูไม่พบปลายกระดูกซี่โครง

การใช้ประโยชน์จากการให้คะแนน

การให้คะแนนสภาพร่างกายจะมีผลดีในการบอกความสมบูรณ์ได้ดีกว่าการชั่งน้ำหนัก เพราะโคจะหนักมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับโครงร่างของโค เนื่องจากโคที่มีโครงร่างใหญ่จะมีน้ำหนักมากกว่าโคที่มีโครงร่างเล็ก แม้ว่า จะพอมกว่าโคที่มีโครงร่างเล็กก็ได้ ถ้าดูแต่น้ำหนักเพียงอย่างเดียว ผู้เลี้ยงอาจเข้าใจผิดว่าโคที่มีโครงร่างใหญ่ แต่พอมนี้สมบูรณ์กว่าก็ได้

แม่โคที่มีอัตราการผสมติดสูงควรมีคะแนนสภาพร่างกายเมื่อคลอดลูกและเมื่อหย่านมลูกโคตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป การที่จะเลี้ยงโคให้ได้ลูกปีละ 1 ตัวนั้น เมื่อแม่โคคลอดลูกแล้วจะต้องได้รับการผสมอีกภายใน 80 วัน ซึ่งโดยปกติ แม่โคที่มีร่างกายสมบูรณ์ดีจะกลับเป็นสัดหลังจากคลอดลูกแล้วประมาณ 60 วัน แต่ถ้าแม่โคพอมจะกลับเป็นสัดช้าลง อาจใช้เวลาถึง 200 วัน จึงจะผสมได้อีก การให้แม่โคพอมได้มีโอกาสผสมซ้ำหลายครั้งไม่ช่วยให้อัตราการผสมติดดีขึ้นมากนัก

แม่โคที่มีคะแนนตั้งแต่ 4 ลงมาจะมีปัญหาในการผสมติดเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามอาจมีโคบางตัวที่ยังคงผสมติดแต่โดยเฉลี่ยแล้วโคพวกนี้จะมีโอกาสผสมติดต่ำ

แม่โคที่มีคะแนนตั้งแต่ 7 ขึ้นไป จะมีอัตราการให้ลูกสูงแม้ว่าจะเลี้ยงด้วยหญ้าแต่เพียงอย่างเดียว แต่การเลี้ยงโคให้อ้วนถึงขนาดนี้ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง จึงไม่ควรเลี้ยงโคให้อ้วนเกินความจำเป็น

ดังนั้น การใช้ประโยชน์จากคะแนนสภาพร่างกาย ก็คือ ทำอย่างไรจึงจะเลี้ยงโคให้ได้คะแนน 5 ถึง 7 เมื่อคลอดลูก สำหรับฟาร์มขนาดใหญ่ก่อนแม่โคถึงกำหนดคลอดประมาณ 90 ถึง 100 วัน ให้จัดแยกฝูงตามคะแนนสภาพร่างกายแล้วให้อาหารตามความเหมาะสมของโคแต่ละฝูง

การจัดการด้านการผสมเทียมโคเนื้อ

การผสมเทียม หมายถึง การนำน้ำเชื้อที่ถูกรีดออกมาจากสัตว์พ่อพันธุ์แล้วนำไปฉีดเข้าในอวัยวะเพศของสัตว์ตัวเมียที่แสดงอาการเป็นสัด ซึ่งทำให้สัตว์ตัวเมียเกิดการตั้งท้องแล้วคลอดลูกออกมาตามปกติ เป็นการปฏิบัติงานที่คล้าย การทำหน้าที่ของพ่อพันธุ์ตามธรรมชาติ ต่างกันเพียงปริมาณน้ำเชื้อที่ใช้ผสมเทียมน้อยกว่าปริมาณน้ำเชื้อจากการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติมาก แต่ก็เพียงพอที่จะทำให้ผสมติด

การผสมพันธุ์โคเนื้อส่วนใหญ่จะผสมโดยใช้พ่อพันธุ์ แต่สำหรับฟาร์มที่ต้องการความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์ที่เร็ว จะใช้น้ำเชื้อพ่อพันธุ์จากต่างประเทศ หรือน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ชั้นเยี่ยมจากฟาร์มอื่น เพื่อปรับปรุงพันธุ์ในฝูงโคเนื้อยอดเยี่ยม (Elite herd) ของตนเอง และต้องการผสมข้ามพันธุ์กับพันธุ์อังกฤษหรือยุโรป ซึ่งไม่สามารถเลี้ยงโคพ่อพันธุ์เองได้ การผสมเทียมจะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวได้ ในอดีตการผสมเทียมนิยมใช้เฉพาะในโคนม แต่ปัจจุบันฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อก็นิยมใช้การผสมเทียมมากขึ้น

1. ข้อดีของการผสมเทียม

- 1.1 ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อและเลี้ยงโคพ่อพันธุ์
- 1.2 เป็นการปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์ที่ดี รวดเร็ว ในเวลาสั้น
- 1.3 ในกรณีฟาร์มปรับปรุงพันธุ์ที่ต้องใช้พ่อพันธุ์คู่ผสม พ่อพันธุ์แต่ละตัวต้องแบ่งแปลงหญ้าตามจำนวนดังกล่าว แต่ถ้าใช้ผสมเทียมไม่จำเป็นต้องแบ่งแปลงมากขนาดนั้น
- 1.4 สามารถเก็บสถิติในการผสม และรู้กำหนดวันคลอดที่ค่อนข้างแน่นอน เพราะในการผสมเทียมจะมีการจดบันทึกและติดตามผล ตลอดจนการตรวจความผิดปกติของอวัยวะสืบพันธุ์เพื่อทำการรักษาหรือคัดออกโคที่ผิดปกติออกจากฝูงได้ง่าย
- 1.5 สามารถใช้น้ำเชื้อโคพันธุ์ดีจากที่ต่างๆ ได้สะดวก ทำให้ความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์เร็วขึ้น
- 1.6 ป้องกันโรคติดต่อที่เกิดจากการผสมพันธุ์ และป้องกันโรคระบาดที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายสัตว์ไปผสมพันธุ์กัน

2. ข้อเสียของการผสมเทียม

- 2.1 ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดจ้าง หรือฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผสมเทียม
- 2.2 ต้องใช้แรงงาน หรือเทคโนโลยีในการตรวจการเป็นสัด
- 2.3 หากการตรวจการเป็นสัดผิดพลาด จะเสียเวลา สัตว์ไม่ตั้งท้อง (อัตราผสมติดขึ้นอยู่กับความสามารถในการตรวจการเป็นสัด และความชำนาญของเจ้าหน้าที่ผสมเทียม)
- 2.4 หากเจ้าหน้าที่ผสมเทียมขาดความรู้ ความชำนาญ จะทำให้สัตว์ได้รับอันตราย ระบบสืบพันธุ์เสียหาย เกิดแผล และการติดเชื้อ
- 2.5 อัตราการผสมติดจะต่ำกว่าการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ

3. การเตรียมการก่อนผสมเทียม

3.1 การเตรียมแม่โคผสมเทียม

3.1.1 เตรียมจัดฝูงโค โดยสำรวจว่ามีแม่พันธุ์ที่ตัวที่จะเข้าฤดูผสมพันธุ์ได้ และคาดว่าจะเป็นสัดในช่วงฤดูผสมพันธุ์ โดยคัดแยกโคสาว โคนาง โคว์มท้องที่เคยให้ลูกแล้วอยู่คนละฝูง เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบและการจัดการผสมเทียม

3.1.2 จัดฝูงโคให้อยู่ในแปลงใกล้คอกผสมเทียม ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการนำโคมาเข้าคอกผสมเทียม แม่โคควรถูกแยกจากฝูงต่อเมื่อหลังจากที่แสดงออกยืนนิ่งเมื่อถูกขึ้นทับแล้วเท่านั้น หากปล่อยให้อยู่ในฝูงนานเกินไปจะถูกตัวอื่นขึ้นทับมาก อาจทำให้แม่โคบาดเจ็บหรือเหนื่อยอ่อน มีผลทำให้ผสมติดต่ำ

3.1.3 หากแม่โคเป็นสัดชัดเจนแล้ว ให้แยกแม่โคออกจากแปลงเข้าคอกผสม ก่อนผสมอย่างน้อย 3 ชั่วโมง และควรแยกในช่วงเช้าหรือเย็นเพราะอากาศไม่ร้อนจัด

3.1.4 ทำการตรวจการเป็นสัดอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง การที่แม่โคที่เป็นสัดยืนนิ่งให้โคตัวอื่นขี่ ซึ่งอาการยืนนิ่งให้โคตัวอื่นขี่ เป็นอาการที่สำคัญมาก ต้องสังเกตให้ได้ อาการยืนนิ่งให้ตัวอื่นขี่จะสัมพันธ์กับเวลาที่โคตัวนั้นจะเกิดการตกไข่ และเวลาที่จะมีการตกไข่ จะใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเวลาที่เหมาะสมที่ควรทำการผสมเทียม เพื่อให้อัตราผสมติดสูงที่สุด

3.2 การเตรียมคอกผสมเทียม

คอกผสมควรมีพื้นที่หรือช่องผสมพอที่จะใช้ผสมแม่โค 5 – 6 % ของแม่โคในฝูงในเวลาเดียวกัน คอกผสมควรอยู่ใกล้ศูนย์กลางฟาร์ม ไม่เฉอะแฉะ ควรแบ่งเป็น 2 ตอน สำหรับโคชุดผสมตอนเช้าและตอนบ่าย พื้นที่คอกไม่ควรน้อยกว่า 360 – 450 ตารางเมตร มีหญ้าและน้ำพร้อมการให้อาหารข้นอาจทำให้อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น อาจมีผลให้การผสมติดต่ำลง มีช่องเพื่อแยกโคไปช่องผสม

3.3 การเตรียมช่องผสมเทียม

ช่องผสมเทียมมีความสำคัญมาก พื้นควรลาดคอนกรีตหนาประมาณ 10 – 15 เซนติเมตร ถ้าเป็นช่องโค้งที่มีผนังทึบสูงประมาณ 61- 65 เซนติเมตร จะช่วยให้โคเดินเข้าไปได้ดีกว่าช่องตรง ช่องควรกว้างประมาณ 55 – 63 เซนติเมตร ผนังช่องทั้งหมดควรสูงไม่ต่ำกว่า 1.80 เมตร มีเพดานปิดด้านบน เพื่อไม่ให้โคกระโดดช่องที่ทำด้วยไม้หรือไม้อัดจะดีกว่าทำด้วยแผ่นเหล็ก ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงดังอาจทำให้โคตกใจ

3.4 เจ้าหน้าที่ผสมเทียม

เจ้าหน้าที่ผสมเทียมควรมีความชำนาญในการล้วงตรวจผ่านทางทวารหนักโค เนื่องจากการผสมเทียมต้องใช้วิธีล้วงคลำระบบสืบพันธุ์เพื่อสอดป้อนผสมเทียม ดังนั้น ก่อนฤดูผสมเจ้าหน้าที่ผสมเทียมต้องได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรการผสมเทียมโค และฝึกผสมจนเกิดความชำนาญ โดยควรฝึกให้เจ้าหน้าที่มือใหม่มีโอกาสสอดหลอดฉีดเชื้อกับแม่โคหรือโคสาวคัดทิ้งก่อน ควรมีคนผสมเทียมอย่างน้อย 1 คน ต่อแม่โคเนื้อ 200 ตัวในฝูง ถ้าผสมมากเกินไปคนผสมอาจเหนื่อยล้า มีผลให้ผสมติดต่ำควรมีคนแทนในกรณีเกิดเหตุจำเป็น เช่นการเจ็บป่วย

3.5 การเตรียมอุปกรณ์ผสมเทียม ประกอบด้วย

- 3.5.1 ปืนผสมเทียมหรือหลอดฉีดน้ำเชื้อ (Insemination gun หรือ AI gun)
- 3.5.2 กระจกน้ำร้อน เพื่อใช้เตรียมน้ำอุ่นขนาดความสูงเพียงพอที่ระดับน้ำอุ่นท่วมหลอดน้ำเชื้อเพื่อประสิทธิภาพการละลายน้ำเชื้อให้ทั่วถึง
- 3.5.3 พรอท (Thermometer) เพื่อใช้วัดอุณหภูมิน้ำในกระจก
- 3.5.4 กรรไกรที่คมสะอาด ไว้สำหรับตัดหลอดน้ำเชื้อ
- 3.5.5 ปากคีบ (Forceps) สำหรับหยิบจับหลอดน้ำเชื้อแช่แข็งจากถังเก็บน้ำเชื้อ
- 3.5.6 ผ้าหรือกระดาษชำระที่สะอาด ไว้ใช้เช็ดหลอดน้ำเชื้อให้แห้งก่อนบรรจุลงหลอดฉีดน้ำเชื้อหรือปืนผสมเทียม
- 3.5.7 ถังเก็บน้ำเชื้อแช่แข็งขนาดเล็ก ข้างในบรรจุไนโตรเจนเหลว (Liquid nitrogen) โดยในถังจะมีหลอด (Canister) บรรจุน้ำเชื้อแช่แข็งที่มีก้านเกาะปากถัง เพื่อความสะดวกในการยกขึ้น-ลง เมื่อต้องการเลือกหยิบน้ำเชื้อพอพันธุ์ที่ต้องการ โดยระดับไนโตรเจนเหลวในถังต้องมีระดับสูงท่วมหลอดน้ำเชื้อเสมอ
- 3.5.8 สารหล่อลื่นถุงมือ (Lubricant) ซึ่งอาจจะเป็นเจลหรือสบู่ก็ได้
- 3.5.9 สมุดจดบันทึก เพื่อบันทึกการใช้น้ำเชื้อและบันทึกการทำงานของผสมเทียม



ภาพ. อุปกรณ์ที่ใช้ในการผสมเทียมโค

3.6 การเตรียมน้ำเชื้อแช่แข็งเพื่อการผสมเทียม ดังนี้

- 3.6.1 เตรียมอุปกรณ์ผสมเทียมที่สะอาดให้พร้อม ผสมน้ำอุ่นในกระจกให้มีอุณหภูมิที่ 37°C โดยใช้ปรอทวัดอุณหภูมิและตรวจสอบอุณหภูมิทุกครั้งก่อนการเริ่มละลายน้ำเชื้อแช่แข็ง

3.6.2 ใช้ล่ำสับแอลกอฮอล์เช็ดปากคีบ (Forceps) ให้สะอาดก่อนใช้คีบ เปิดฝาลังน้ำเชื้อแช่แข็ง แล้วคีบหลอดน้ำเชื้อที่ต้องการออกจากถังสนาม แล้วแช่หลอดน้ำเชื้อลงในน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 35 - 37 °C ทันทีเป็นเวลา 30 วินาที และเวลาตั้งแต่คีบหลอดน้ำเชื้อจนถึงแช่ลงในน้ำอุ่นไม่ควรเกินกว่า 15 วินาที

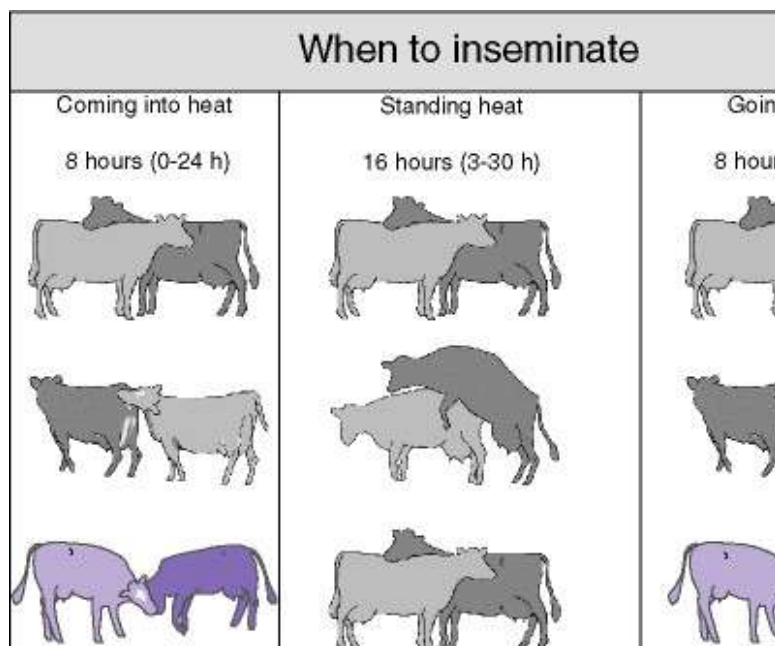
4. เทคนิคการผสมเทียมโคเนื้อ

เมื่อได้เวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเทียม ก่อนทำการผสมเทียมต้องตรวจดูโคให้แน่นอนก่อน ว่ามีการเป็นสัดที่แท้จริงหรือไม่ ซึ่งแม่โคที่เป็นสัดจะต้องยืนนิ่งให้ตัวอื่นป้อนนม และมีเมือกใสไหลจากช่องคลอด เมื่อพบว่าโคเป็นสัดจริงแล้ว ให้ล้างตรวจระบบสืบพันธุ์ผ่านทางทวารหนัก เพื่อตรวจสอบคุณภาพของคอมดลูก (Cervix) ตัวมดลูก (Body of terus) ปีกมดลูก (Horn of terus) และรังไข่ (Ovaries) โดยคอมดลูกควรแข็ง ตัวมดลูก และปีกมดลูกควรแข็งตึง มีความหยุ่นตัวสูง รังไข่ข้างใดข้างหนึ่งควรพบ Graafian follicle หากผู้ทำการผสมเทียม ไม่ชำนาญในการล้วงคลำรังไข่ก็ไม่ควรไปคลำ เนื่องจากจะทำให้ปากแตรของท่อ นำไข่ที่หุ้มรังไข่หลุดออกจากรังไข่ ส่งผลให้ไข่ตกลงไปในช่องท้องไม่ตกลงท่อ นำไข่ ทำให้ผสมไม่ติด หรืออาจเกิดปัญหาตั้งท้องในช่องท้อง เมื่อล้างตรวจ แล้วล้างบริเวณอวัยวะเพศภายนอกด้วยน้ำสะอาดและเช็ดให้แห้ง จึงทำการละลายน้ำเชื้อ และเตรียมป็นฉีดน้ำเชื้อ พร้อมที่จะผสมเทียมต่อไป

5. ระยะเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียม

การผสมเทียมให้ตรงกับช่วงเวลาที่เหมาะสมจริงๆ ในทางปฏิบัติทำได้ยาก ดังนั้น วิธีที่นิยมปฏิบัติ ในการผสมเทียม คือ หากพบว่าโคเป็นสัดยืนนิ่งตอนเช้า ทำการผสมเทียมตอนเย็น หากแม่โคเป็นสัดยืนนิ่งตอนเย็น ผสมเทียมเช้าวันรุ่งขึ้น แต่วิธีที่ได้ผลมากที่สุดและเจ้าหน้าที่ผสมเทียมใช้เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการจริงนั้น จะใช้วิธีการนับช่วงเวลา (ชั่วโมง) ที่เหมาะสมในการผสมเทียม คือ ช่วงแม่โคเป็นสัดยืนนิ่งให้ตัวอื่นขี่ (Standing heat) ให้เริ่มนับเป็นชั่วโมงที่ 0 ซึ่งช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียมนั้น จะอยู่ในช่วง 6 - 20 ชั่วโมงหลังโคเป็นสัดยืนนิ่ง แต่จากการทดลองในประเทศไทย หากผสมในช่วง 12 - 18 ชั่วโมง หลังโคเป็นสัดยืนนิ่ง จะมีอัตราการผสมติดสูงที่สุด รายละเอียดดังภาพที่ 2





ภาพ แผนผังแสดงระยะเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียม

6. การใช้วิธีการผสมเทียม ตามแผนงานกลุ่มวิจัยฯ โคเนื้อ

การเลือกใช้ในการผสมเทียมในการจัดการฟาร์มของศูนย์วิจัยฯ นั้น เจ้าหน้าที่ต้องตระหนักเสมอว่า หัวใจสำคัญของการผสมเทียม คือ ทำการผสมเทียมเพื่อพัฒนาปรับปรุงลูกรุ่นต่อไป ให้ดีกว่าพ่อแม่เพื่อผลิตฝูงโคยอดเยี่ยม (Elite herd) และการจัดการผสมเทียมเพื่อให้มีอัตราการตั้งท้องสูงสุดในสภาพข้อจำกัดและความพร้อมของการจัดการฟาร์มในแต่ละพื้นที่ ภายใต้สภาพอากาศและคุณภาพอาหารที่มีของประเทศนั้นๆ ดังนั้น การทำให้ผลการผสมติดสูงสุดดังได้กล่าวแล้วในข้างต้น นั้น เจ้าหน้าที่ต้องให้ความสำคัญในการนำเทคนิคผสมเทียมที่ถูกต้องมาใช้ โดยกลุ่มวิจัยและพัฒนาโคเนื้อได้จัดแผนการใช้วิธีการผสมเทียมมาใช้เพื่อปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อ รายละเอียดดังนี้

6.1 การใช้วิธีการผสมเทียมร่วมกับฤดูผสมพันธุ์ เพื่อต้องการพันธุ์กรรมจากโคพ่อพันธุ์ที่ดีเลิศ โดยแบ่งฤดูผสมพันธุ์ออกเป็น 2 ช่วง คือ ในช่วง 2 เดือนแรกของฤดูผสมพันธุ์ ให้ทำการผสมเทียมแม่พันธุ์ที่เป็นสัตว์ก่อน ส่วนอีก 2 เดือนที่เหลือของฤดูผสมพันธุ์ ให้เลิกผสมเทียม แต่ให้ใช้พ่อพันธุ์คุมฝูงแทน เพื่อเก็บตกแม่พันธุ์ที่ยังไม่ได้ผสมเทียมหรือผสมเทียมไม่ติด เพื่อให้ผลผลิตลูกโคได้ตามเป้าหมายการผลิต

6.2 การใช้วิธีการผสมเทียมโดยใช้น้ำเชื้อแช่แข็งโคพ่อพันธุ์อย่างเดียวน เพื่อผลิตฝูงโคยอดเยี่ยม (Elite herd) โดยไม่มีการแบ่งฤดูผสมพันธุ์ (ผสมเทียมตลอดทั้งปี) โดยใช้วิธีการตรวจการเป็นสัดและทำการผสมเทียมแม่โคที่เป็นสัดในฝูง โดยใช้พ่อพันธุ์ที่ผ่าตัดเย็บลิงค์ (Surgically modified bull) ในการตรวจการเป็นสัดในช่วงเช้า และช่วงเย็น จะช่วยให้เจ้าหน้าที่สังเกตตรวจการเป็นสัดได้ง่ายขึ้น

7. การเพิ่มประสิทธิภาพในการผสมติด

7.1 วิธีการตรวจการเป็นสัดในโค

การตรวจการเป็นสัดต้องทำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง นอกเหนือจากเวลาเช้าและเย็น เพราะแม่โคบางตัวเป็นสัดสั้นมาก และในแต่ละครั้งต้องใช้เวลาในการตรวจการเป็นสัดอย่างน้อย 20 - 30 ชั่วโมง

7.1.1 ควรให้ความสนใจในการตรวจการเป็นสัดในช่วงเช้า เนื่องจากโคจะถูกรบกวนน้อย และไม่ได้ยุ่งกับอาหาร หรือการเคลื่อนย้าย นอกจากนี้ ในช่วงค้ำที่มีอากาศเย็น แม่โคจะแสดงอาการเป็นสัดได้ดีขึ้น

7.1.2 แม่โคที่เริ่มเป็นสัดไม่ควรให้แยกออกจากฝูง เพื่อให้การแสดงการปิ่นปายหรือการดมได้ชัดเจนขึ้น และกรณีที่โคเป็นสัดใกล้เคียงกัน 2 - 3 ตัว การแสดงการปิ่น ยืนนิ่งจะมีบ่อยมากขึ้น จะช่วยให้เจ้าหน้าที่สังเกตตรวจการเป็นสัดได้ง่ายขึ้น และให้โคที่เข้าใกล้การเป็นสัดหรือรอให้แสดงการเป็นสัด มีพื้นที่พอสมควรที่จะปิ่นปาย ขี้ตัวอื่น พื้นลานควรแห้งสะอาด และหากโคลงนอนให้สังเกตเมือกใส ขนยุ่งที่โคนหางบั้นท้ายเลอะหรือเมือกลักษณะอื่นๆ ที่ปนออกมา

7.1.3 ควรมีการบันทึกการผสมเทียม เพื่อให้ทราบวันที่โคจะกลับมาเป็นสัดในรอบต่อไปได้ หรือการมีประวัติวันคลอดทำให้ทราบการเป็นสัดครั้งแรกหลังคลอดได้ เพื่อสามารถเตรียมการโคเพื่อให้ได้รับการผสมเทียมในเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยค้นหาโคที่มีปัญหาที่มีความผิดปกติได้รวดเร็ว ข้อมูลที่ทำการบันทึกได้แก่ หมายเลขสัตว์ วันที่แสดงการเป็นสัด เวลาที่ตรวจพบการเป็นสัด ครั้งที่ตรวจพบการเป็นสัด วันที่และเวลาที่ทำการผสมเทียม สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ทำการผสมเทียมควรบันทึกหมายเลขโคที่ทำการผสม วันที่ที่ผสม และในกรณีที่โคไม่ได้รับการผสมในครั้งนั้นควรบอกสาเหตุด้วย เช่น มีเมือกปนหนอง มดลูกไม่มีความเกร็งตัวที่เหมาะสมหรือโคท้อง

7.2 เทคนิคการตรวจสัดในโค

7.2.1 ใช้พ่อพันธุ์ที่ตอนแล้ว (Vasectomies bull) โดยการตัดท่อ Vas deferens ซึ่งโคยังมีความต้องการทางเพศ และสามารถผสมได้ตามปกติ แต่ไม่มีตัวสุจิ

7.2.2 ใช้พ่อพันธุ์ที่ผ่าตัดเบี่ยงลึงค์ (Surgically modified bull, Gomer bull) ทำให้ไม่มีโอกาสผสมพันธุ์ได้ ส่วนใหญ่จะใช้แบบนี้ โดยเฉพาะในแม่พันธุ์ที่เป็นสัดเจียบ จะตอบสนองต่อพ่อพันธุ์ได้ดี และยังสามารถป้องกันการติดเชื้อจากพ่อพันธุ์ได้ด้วย เนื่องจากไม่มีการสอดอวัยวะเพศเข้าช่องคลอดแม่พันธุ์



ภาพ พ่อพันธุ์ที่ผ่าตัดเบี่ยงลึงค์ (Surgically modified bull)

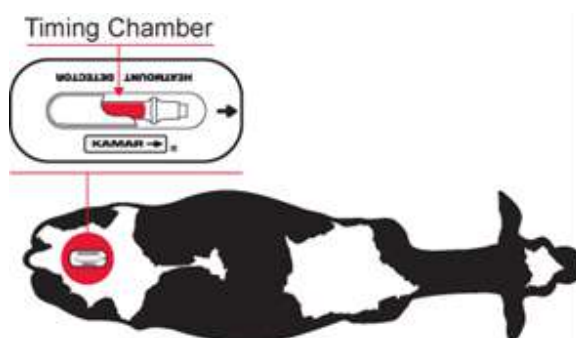
7.2.3 ใช้โคเพศเมียที่เป็น Cystic cow โคพวกนี้จะมีพฤติกรรมทางเพศสูง และเป็นสัตว์ตลอดเวลา และขยันในการตรวจหาโคตัวอื่นๆ ที่เป็นสัด

7.2.4 การใช้ถั่วยีส (Chin ball) ซึ่งเป็นถั่วที่ผูกติดไว้กับใต้คางโค มักใช้ร่วมกับการใช้ฟอพนธ์ ในการตรวจสัด โดยโคที่ผูกถั่วยีส กระโดดขึ้นทับโคเพศเมียที่เป็นสัด ขณะลงสิจะติดที่หลังของโคที่สัด ทำให้เราสามารถตรวจการเป็นสัดได้ง่ายขึ้น



ภาพ แสดงการใช้ถั่วยีส (Chin ball)

7.2.5 การใช้ถุงสติดหลัง (Heat mount detectors) จะเป็นถุงบรรจุสียู่ภายใน เมื่อโคที่เป็นสัด ถูกโคตัวอื่นขึ้นทับ ถุงสีนั้นก็จะแตก สีก็จะติดบริเวณหลัง โดยใช้หลักการว่าแปะแผ่นบรรจุสีไว้ที่โคนหางโค เวลาโคเป็นสัดแล้ว โคนโคตัวอื่นไล่ขี่ ถุงสีก็จะแตก ทำให้เราสังเกตได้ชัดเจน เหมาะกับคนที่ไม่มีเวลามานั่งจับสัด



ภาพ แสดงการใช้ถุงสติดหลัง (Heat mount detectors) ในการตรวจสัด

7.2.6 การใช้เครื่อง Electronic Mount Detector หลักการใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์แพะที่ท้ายโคตามรูป คือ โคที่ถูกขึ้นปีนจะมีการส่งสัญญาณไปที่เสาส่งแล้วถูกเก็บเข้าคอมพิวเตอร์ของเจ้าของ สามารถรู้ได้เลยว่าโคถูกขึ้นปีนเมื่อไหร่ตัวไหนเป็นตัวปีน เป็นวิธีที่ชัดเจนแม่นยำตรวจสอบย้อนกลับได้ สามารถนับชั่วโมงเพื่อทำการผสมเทียมได้อย่างแม่นยำ



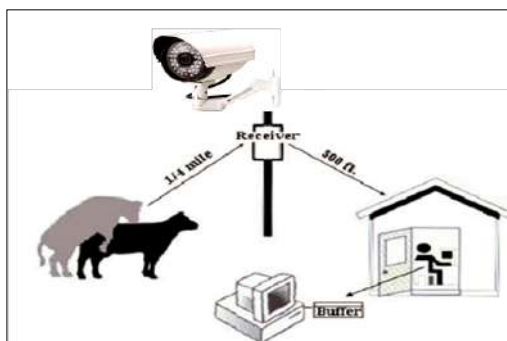
ภาพ แสดงการใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์แพะที่ท้ายโคในการตรวจคัด

7.2.7 การใช้สีป้าย Tail Head Marking คือเมื่อโคตัวไหนเป็นสัตว์ก็จะโดนตัวอื่นขึ้นปีนสีก็จะเลอะไปทั้งหลัง เจ้าของสังเกตเห็นก็นับชั่วโมงผสมเอา วิธีนี้เหมาะสำหรับที่มีโคมากๆ แต่ต้องมานั่งป้ายสีใหม่กันทุก 3-4 วัน



ภาพ แสดงการใช้สีป้ายในการตรวจเช็คคัด

7.2.8 การใช้กล้องหรือวิดีโอ (แบบวงจรปิด) เพื่อถ่ายภาพสังเกตพฤติกรรม โดยเฉพาะในช่วงกลางคืนที่ไม่มีผู้เลี้ยงคน จะทราบได้ว่าโคตัวใดมีพฤติกรรมการเป็นสัตว์ แต่มีข้อจำกัดมาก เช่น ควรใช้ในห้องที่มีแสงสว่างเพียงพอ และลงทุนมาก



ภาพ แสดงการใช้กล้องหรือวิดีโอในการตรวจเช็คคัด

8. เทคนิคและขั้นตอนการผสมเทียมโค

8.1 สังเกตอาการเป็นสัด โดยโคที่เป็นสัดจะยืนนิ่งให้ตัวอื่นปีนทับ มีเมือกใสไหลจากช่องคลอด อวัยวะเพศบวมแดง ร้องเสียงดัง ฯลฯ เป็นต้น



ภาพ การสังเกตพฤติกรรมการเป็นสัดของโค

8.2 สวมถุงมือผสมเทียม ใช้สารหล่อลื่น เช่น สบู่ถูถุงมือแล้วล้างผ่านทางทวารหนัก ล้างอุจจาระออกมาจากลำไส้ใหญ่ส่วนปลายให้หมด ตรวจคลำระบบสืบพันธุ์ของแม่โคว่า แม่โคเป็นสัดจริงหรือไม่



ภาพ การตรวจคลำระบบสืบพันธุ์ของโคก่อนทำการผสมเทียม

8.3 ล้างบริเวณอวัยวะเพศภายนอกของแม่โคด้วยน้ำให้สะอาดและเช็ดทั้งด้านนอกด้านในให้แห้ง ด้วยกระดาษทิชชู หรือกระดาษฟาง



ภาพ การตรวจคลำระบบสืบพันธุ์ของโคก่อนทำการผสมเทียม

8.4 ใช้สาลี่ขุบแอลกอฮอล์เช็ดปากคีบ (Forceps) ให้สะอาดก่อนใช้คีบหลอดน้ำเชื้อที่ต้องการออกจากถังสนาม แล้วแช่น้ำเชื้อลงในน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 35-37 °C ทันทันทีเป็นเวลา 30 วินาที และเวลาตั้งแต่คีบหลอดน้ำเชื้อจนถึงแช่ลงในน้ำอุ่น ไม่ควรเกินกว่า 3 วินาที



ภาพ แสดงวิธีการเตรียมน้ำเชื้อแช่แข็งก่อนทำการผสมเทียม

8.5 เมื่อละลายน้ำเชื้อในน้ำอุ่นครบ 30 วินาทีแล้ว ใช้ปากคีบคีบหลอดน้ำเชื้อขึ้นมาเช็ดหลอดน้ำเชื้อด้วยกระดาษทิชชู หรือสำลีให้แห้งอย่าให้เหลือน้ำติดข้างหลอด สะบัดหลอดน้ำเชื้อให้ฟองอากาศไปอยู่ด้านที่ตีบ และตัดด้านที่ตีบโดยตัดระหว่างฟองอากาศ สอดหลอดน้ำเชื้อด้านที่ตัดเข้าไปในพลาสติกซีท และดันต่อเข้าไปจนสุด หลอดน้ำเชื้อจะล็อกกับจุกสีเขียวในพลาสติกซีท ดึงก้านปืนออกมาจากตัวปืนประมาณ 1 คืบ แล้วสวมพลาสติกซีทที่มีหลอดน้ำเชื้ออยู่ภายในครอบปืนฉีดน้ำเชื้อ ดันตัวปืนไปจนสุดพลาสติกซีท ไขว้งแหวนล็อกพลาสติกซีทให้ติดปืน และล็อกให้แน่น



ภาพ แสดงวิธีบรรจุหลอดน้ำเชื้อแช่แข็งบรรจุในปืนผสมเทียม

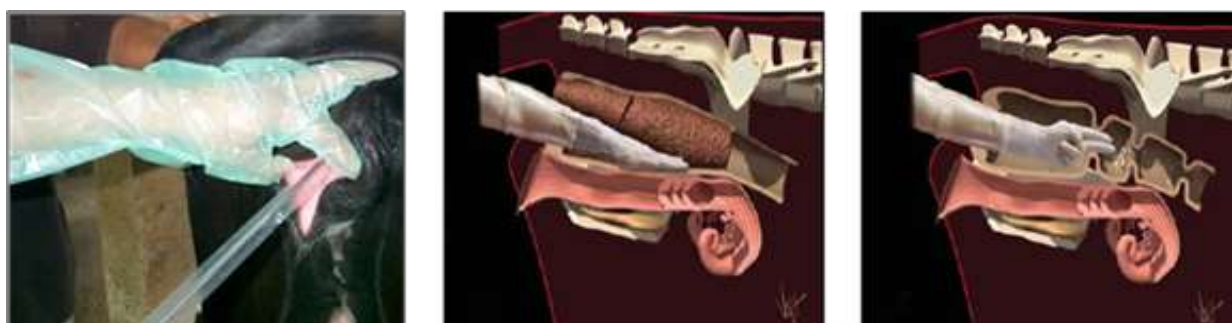
8.6 ทดสอบน้ำเชื้อโดยกดก้านปืน ให้น้ำเชื้อปริ้มออกมาที่ปลายหลอดเล็กน้อย เพื่อมั่นใจว่าหากทำการผสมเทียม น้ำเชื้อจะไหลออกไปด้านนอก ไม่ไหลย้อนกลับเข้าไปในพลาสติกซีท สวมแขนนิรภัยหุ้มปืนทั้งหมด อีกชั้นหนึ่ง



ภาพ แสดงวิธีการทดสอบน้ำเชื้อก่อนทำการผสมเทียม

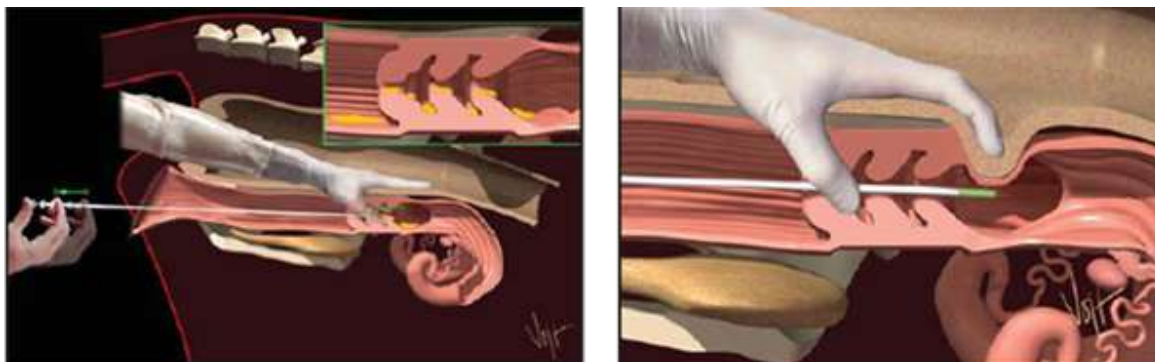
8.7 สวมถุงมือใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ เปิดถ่างอวัยวะเพศแม่โคให้กว้างที่สุดและสอดปิ่นผ่านเข้าไป โดยสอดเฉียงด้านบน 45 องศา เพื่อป้องกันปลายปิ่นเข้าไปในรูเปิดของกระเพาะปัสสาวะ เมื่อปิ่นฉีดย้ำน้ำเชื้อผ่านเข้าไป

8.8 สอดต่อไปตามแนวระนาบ จากนั้นใช้มือข้างที่สวมถุงมือล้วงผ่านทวารหนักตามปิ่นฉีดย้ำน้ำเชื้อเข้าไป และจับที่คอมดลูก (Cervix) ถ้าขณะสอดปิ่นผ่านช่องคลอด (Vagina) ปลายปิ่นมักจะไปติดรอยย่นบางส่วนของช่องคลอดและสอดปิ่นต่อไปไม่ได้ ให้ใช้มือที่อยู่ในช่องลำไส้ใหญ่ดึงคอมดลูกให้ยืดออกไปด้านหน้าของตัวโค จะทำให้รอยย่นที่อยู่ในส่วนของช่องคลอดยืดออก ปิ่นจะสอดผ่านเข้าไปได้จนถึงหน้าคอมดลูก เมื่อปลายปิ่นถึงหน้าคอมดลูก ให้ดึงปลายอีกข้างหนึ่งของแซนนิตารีซีทจนปลายปิ่นทะลุแซนนิตารีซีท



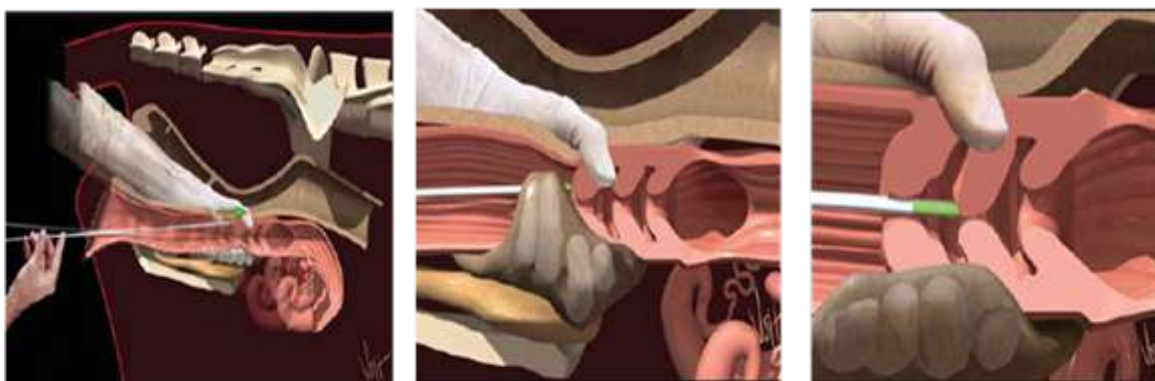
ภาพ แสดงวิธีการสอดปิ่นผสมเทียม

8.9 สอดปิ่นเข้าไปในคอมดลูก วิธีการสอดปิ่นผ่านคอมดลูกทำได้โดยใช้มือข้างที่อยู่ในลำไส้ใหญ่ จับปลายคอมดลูกไว้โดยจับระหว่างส่วนต่อของคอมดลูก กับช่องคลอด ยกขึ้นให้อยู่ระดับเดียวกับปิ่นฉีดน้ำเชื้อ จากนั้นใช้หัวแม่มือกดหาส่วนที่เป็นรูเปิดของคอมดลูก ซึ่งจะเป็นช่องทางที่จะสอดปิ่นผ่านเข้าไปในคอมดลูก เมื่อพบแล้วให้สอดปลายปิ่นฉีดน้ำเชื้อไปจนชนนิ้วหัวแม่มือ จากนั้นหลบหัวแม่มือออก ปลายปิ่นจะผ่าน เข้าไปในรูของคอมดลูก เมื่อปิ่นฉีดน้ำเชื้อผ่านเข้าไปในรูของคอมดลูกแล้ว เนื่องจากรูของคอมดลูกไม่ตรง มักจะคดไปมา และมีหีบ ปลายปิ่นมักจะติดส่วนที่เป็นหีบภายในโพรงของคอมดลูก ให้ใช้มือข้างที่อยู่ในลำไส้ใหญ่ค่อย ๆ ขยับ หรือตัดคอมดลูก ซ้ายขวา บนล่าง และสวมเข้าไปในปิ่น ซึ่งผู้ทำการผสมเทียมจะรู้สึกได้ว่าปลายปิ่นผ่านเข้าไปในคอมดลูก ทีละเปลาะๆ ซึ่งต้องค่อยๆ สอดผ่านไป จนผ่านทะลุคอมดลูก ขณะกำลังสอดปิ่นผ่านคอมดลูก ผู้สอดปิ่นจะต้อง ทราบเสมอว่า ขณะนั้นปลายปิ่นอยู่ที่ตำแหน่งใด



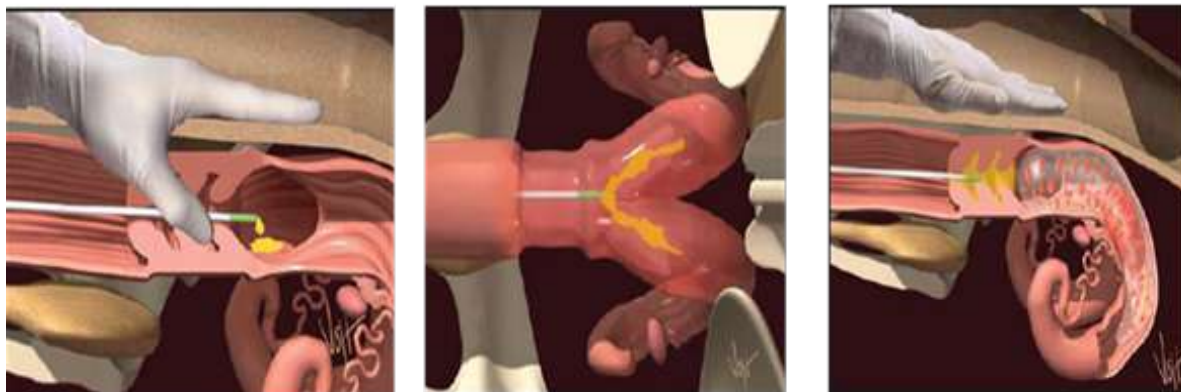
ภาพ แสดงวิธีการสอดปิ่นผสมเทียมผ่านคอมดลูก (Cervix)

8.10 ขณะที่ปลายปิ่นกำลังจะผ่านทะลุคอมดลูก ให้สอดปิ่นอย่างช้าๆ และระมัดระวัง อย่าให้ปลายปิ่น เลยเข้าไปถึงตัวมดลูกมากนัก เพราะอาจไปครูดกับผนังตัวมดลูก เมื่อปลายปิ่นฉีดน้ำเชื้อทะลุคอมดลูกแล้ว ให้สอดปลายปิ่นเข้าไปอีกประมาณ 1 เซนติเมตร โดยทำการคลำระหว่างรอยต่อของคอมดลูกกับตัวมดลูกทางด้านล่าง ถ้าพบเพียงปลายปิ่นฉีดน้ำเชื้อ หมายถึงปลายปิ่นผ่านทะลุคอมดลูกเข้าไปในตัวมดลูกเป็นระยะ 1 เซนติเมตร ถูกต้องแล้ว หากคลำรอยต่อระหว่างคอมดลูกและตัวมดลูกพบก้านปิ่นฉีดน้ำเชื้อ แสดงว่าปลายปิ่นเข้าลึกเกินไป ให้ดึงปิ่นฉีดน้ำเชื้อถอยออกมาอย่างระมัดระวัง



ภาพ วิธีการตรวจเช็คการสอดปิ่นผสมเทียม

8.11 ทำการบีบก้านปืนฉีดน้ำเชื้อ ประมาณ 2 ใน 3 ของความยาว เพื่อปล่อยน้ำเชื้อ 2 ใน 3 ของหลอด ภายในตัวมดลูก ให้ปล่อยน้ำเชื้อซ้ำ ๆ ใช้เวลาปล่อยน้ำเชื้อประมาณ 8 วินาที จากนั้นถอยปืนออกมาจนปลายปืน อยู่กลางคอมดลูก ปล่อยน้ำเชื้อที่เหลือกลางคอมดลูก



ภาพ แสดงวิธีการปล่อยน้ำเชื้อในการผสมเทียมโค

8.12 ถอดถุงมือแล้วม้วนถุงทิ้งในถังขยะ ล้างรองเท้าบูทและผ้ากันเปื้อนให้สะอาด บันทึกรายละเอียด การผสมเทียมลงในแบบบันทึกต่างๆ



ภาพ แสดงรายละเอียดขั้นตอนสุดท้ายของการผสมเทียม และการบันทึกรายละเอียดการผสมเทียม

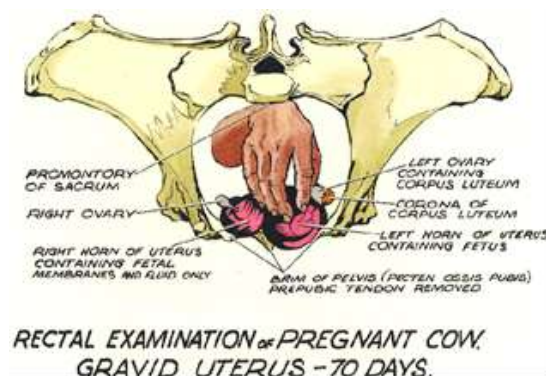
9 .การตรวจการตั้งท้อง (Pregnancy dDiagnosis)

การตรวจการตั้งท้องภายหลังการผสมพันธุ์ เป็นเรื่องที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องดำเนินการตรวจท้องเพื่อดูว่าแม่โคได้รับการผสมติดจนตั้งท้องจริงหรือไม่นั้น สามารถทำได้ซึ่งหลังจากผสมแล้วโคไม่แสดงอาการเป็นสัดอีกในระยะ 21 วัน ก็อาจเชื่อได้ว่าแม่โคอาจจะตั้งท้อง แต่เป็นสิ่งที่ไม่นั่นอนที่จะบ่งชี้ว่าแม่โคนั้นตั้งท้องจริงหรือไม่ วิธีที่ดีที่สุดคือ การล้วงตรวจท้องผ่านทางทวารหนัก (Rectal palpation) จะสามารถตรวจคลำได้ตั้งแต่แม่โคตั้งท้องได้ 60 วันขึ้นไป เนื่องจากโคที่ตั้งท้องจะมีการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะสืบพันธุ์ โดยมีวิธีการตรวจดังนี้

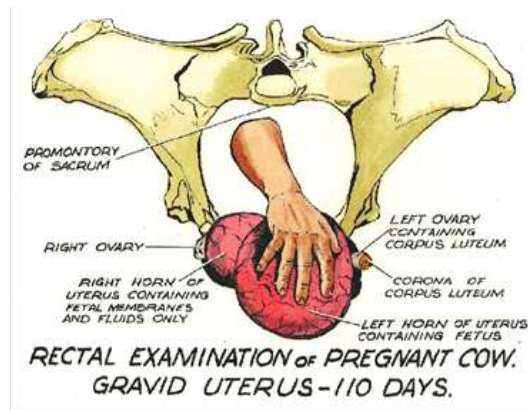
9.1. ล้วงคลำตรวจดูการเปลี่ยนแปลงของรังไข่ทางทวารหนักสามารถตรวจได้ตั้งแต่แม่โคตั้งท้องได้ 60 วัน ขึ้นไป โดยถ้าโคมีการตั้งท้องจริงรังไข่จะมีขนาดใหญ่ขึ้น รังไข่ข้างที่ตั้งท้องจะใหญ่กว่าข้างที่ไม่ตั้งท้อง เนื่องจากเมื่อโคตั้งท้องจะมีการเจริญของคอร์ปัสลูเทียม (CL) ลักษณะเหมือนดอกเห็ดหรือกรวยยื่นขึ้นมาจากเนื้อของรังไข่ แต่ไม่ควรคลำรังไข่ เนื่องจากถ้าผู้ล้วงขาดความชำนาญอาจจะทำให้คอร์ปัสลูเทียม (CL) หลุดและเกิดการแท้งลูกได้

9.2. ล้วงคลำตรวจดูการเปลี่ยนแปลงของมดลูกจะมีลักษณะ ดังนี้

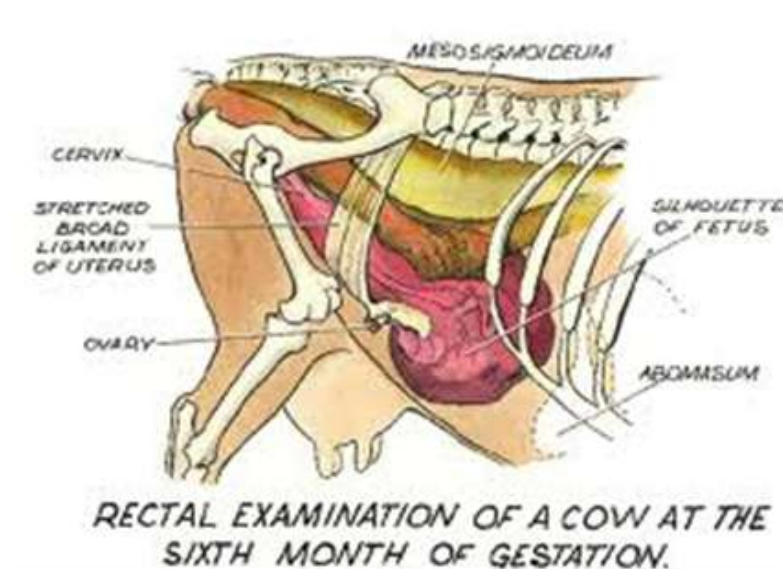
- พบว่ามดลูกข้างที่ตั้งท้องมีลักษณะคล้ายลูกโป่งใส่น้ำวางตัวอยู่บนกระดูกเชิงกราน หรือปีกมดลูกทั้ง 2 ข้างมีขนาดใหญ่ไม่เท่ากัน โดยที่ปีกมดลูกข้างที่ตั้งท้องจะใหญ่กว่าข้างที่ไม่ตั้งท้อง และเส้นผ่านศูนย์กลางของปีกมดลูกข้างที่ตั้งท้องจะประมาณ 6-9 เซนติเมตร ซึ่งถ้ากดอาจพบการกระเพื่อมน้ำ (Fluctuation) จะตรวจพบได้ ระยะตั้งท้อง 1 - 2 เดือน



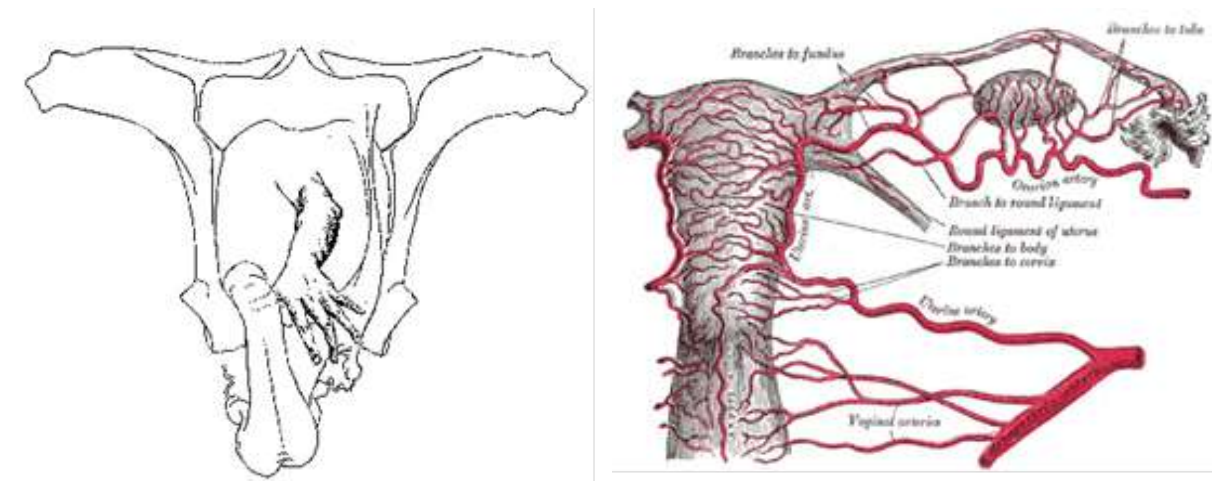
- การตรวจพบส่วนของโคทีเลดอน (Cotyledon) มีลักษณะเหมือนผิวของมดลูกมีเม็ดตุ่มแข็งลอยเป็นแพ จะตรวจพบได้ ระยะตั้งท้อง 3 - 5 เดือน



- การตรวจพบส่วนของตัวลูกอ่อนลอยขึ้นมาหน้ากระดูกเชิงกราน เมื่อใช้มือสัมผัสจะพบลูกโคเคลื่อนไหวร่างกาย จะตรวจพบได้ ระยะตั้งท้อง 6 - 9 เดือน

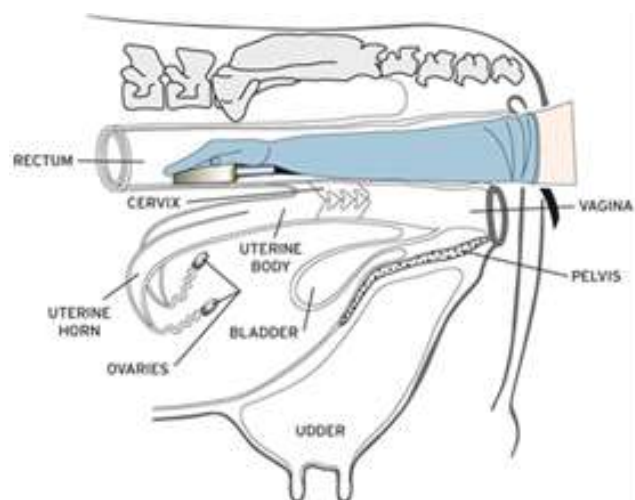


9.3. การตรวจพรีมีทาสอาร์เทอร์รี่ (Fremitus artery) โดยวิธีจับเส้นเลือด Uterine artery เมื่อตั้งท้องจะมีขนาดใหญ่ขึ้น เมื่อใช้นิ้วมือจับเส้นเลือดนี้ไว้ จะพบเส้นเลือดฉีกผ่านบริเวณที่จับแรงมากจะตรวจพบได้ระยะตั้งท้องตั้งแต่ 2 เดือนขึ้นไป



ภาพ การจับเส้นเลือด Uterine artery

9.4. การตรวจโดยใช้เครื่องมือคลื่นความถี่สูงตรวจการตั้งท้อง (Ultrasonic pregnancy detector) หรือ เครื่องอัลตราซาวด์ สามารถตรวจพบลักษณะของถุงน้ำคร่ำ รวมทั้งอาจจะเห็นตัวอ่อนหากมีการตั้งท้องจริง เป็นวิธีที่ให้ผลความแม่นยำที่สุด

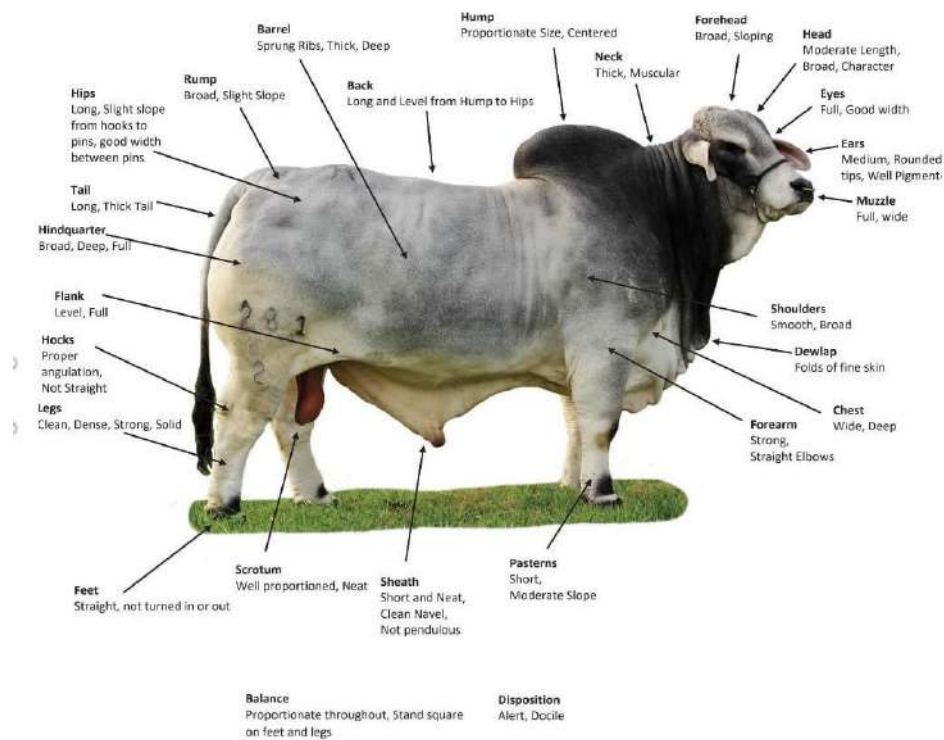
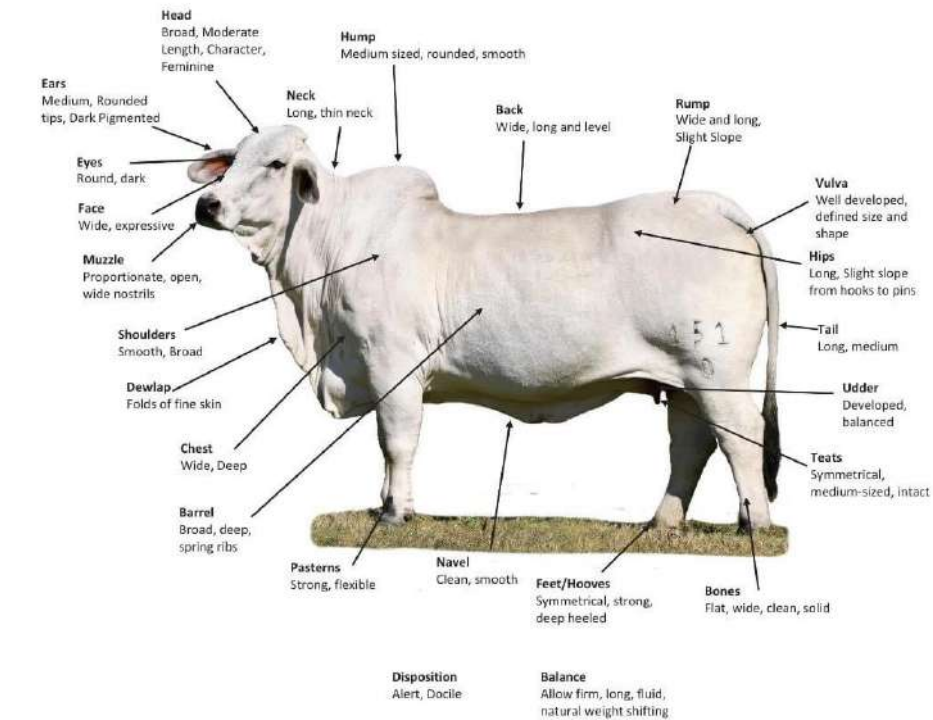


ภาพ การตรวจการตั้งท้องของโค โดยใช้ Ultrasonic pregnancy



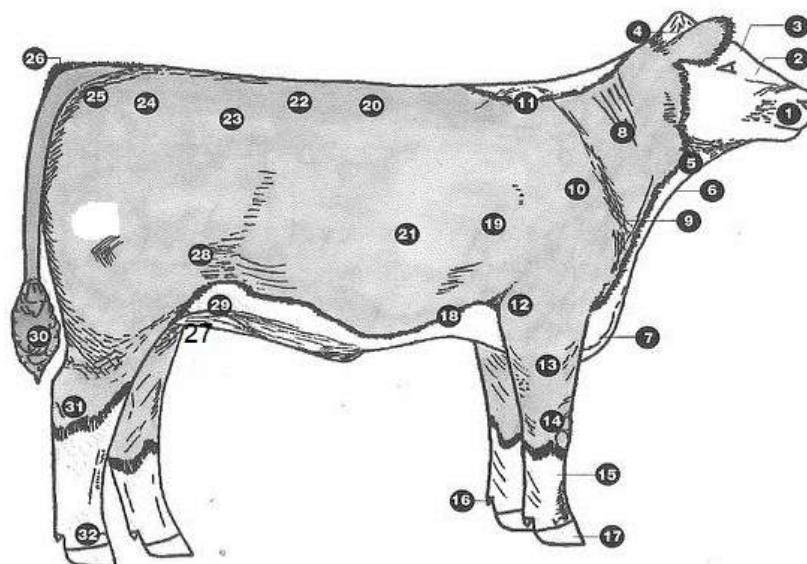
ภาพ .ลักษณะตัวอ่อนในท้องโค ที่เห็นได้

การเรียกชื่อส่วนต่างๆบนร่างกายของโคอินเดีย



การเรียกชื่อส่วนต่างๆบนร่างกายของโคยุโรป

หมายเลข	ชื่อเรียก (ภาษาไทย)	ชื่อเรียก (ภาษาอังกฤษ)	หมายเลข	ชื่อเรียก (ภาษาไทย)	ชื่อเรียก (ภาษาอังกฤษ)
1	ริมฝีปาก	Muzzle	17	กีบ	Hoof
2	หน้า	Face	18	รักแร้หน้า	Fore flank
3	หน้าผาก	Forehead	19	ซี่โครงหน้า	Fore rib
4	เขา	poll	20	หลัง	Back or top
5	คอ	throat	21	ซี่โครง	Ribs
6	เหนียงคอ	Dewlap	22	สัน	Loin
7	เสื่อร้องไห้	Brisket	23	เชิงกราน	Hook or Hip
8	คอ	Neck	24	สะโพกบน	Rump
9	จุดหัวไหล่	Point of Shoulder	25	กระดูกก้นกบ	Pin bone
10	หัวไหล่	Shoulder	26	โคนหาง	Tail head
11	บนไหล่	Top of Shoulder	27	เต้านม, ลูกอัณฑะ	Udder or Scrotum
12	ข้อศอกบน	Elbow	28	ข้อต่อขาหลัง	Stifle
13	โคนขาหน้า	Forearm	29	ข้อพับขาหลัง	Rear flank
14	ศอก	Knee	30	พู่หาง	Switch
15	แข้ง	Shank or cannon	31	ข้อเข่า	Hock
16	ติ่งกีบ	Dewclaw	32	ข้อเท้า	Pastern



ปฏิทินการปฏิบัติงานโคเนื้อ

วัน/เดือน	กิจกรรม	รายละเอียดการดำเนินการ
9 มกราคม	วัดค่าสังเกต W6	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 13 เม.ย.-24 มิ.ย. 2 ปีก่อน
2 มีนาคม	หยุดการผสมพันธุ์	ช่วงการผสมพันธุ์ที่ 2
24 มีนาคม	วัดค่าสังเกต W2 (หย่านม)	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 31 ก.ค.-11 ต.ค. ปีที่แล้ว
11 เมษายน	วัดค่าสังเกต W4	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 30 ม.ค.-12 เม.ย. ปีที่แล้ว
28 เมษายน	วัดค่าสังเกต W6	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 31 ก.ค.-11 ต.ค. 2 ปีก่อน
5 พฤษภาคม	เริ่มผสมพันธุ์	ช่วงการผสมพันธุ์ที่ 1
5 มิถุนายน	วัดค่าสังเกต W2 (หย่านม)	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 12 ต.ค.-23 ธ.ค. ปีที่แล้ว
23 มิถุนายน	วัดค่าสังเกต W4	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 13 เม.ย.-24 มิ.ย. ปีที่แล้ว
10 กรกฎาคม	วัดค่าสังเกต W6	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 12 ต.ค.-23 ธ.ค. 2 ปีก่อน
1 กันยายน	หยุดการผสมพันธุ์	ช่วงการผสมพันธุ์ที่ 1
23 กันยายน	วัดค่าสังเกต W2 (หย่านม)	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 30 ม.ค.-12 เม.ย. ปีนี้
10 ตุลาคม	วัดค่าสังเกต W4	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 31 ก.ค.-11 ต.ค. ปีที่แล้ว
28 ตุลาคม	วัดค่าสังเกต W6	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 30 ม.ค.-12 เม.ย. 2 ปีก่อน
3 พฤศจิกายน	เริ่มผสมพันธุ์	ช่วงการผสมพันธุ์ที่ 2
5 ธันวาคม	วัดค่าสังเกต W2 (หย่านม)	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 13 เม.ย.-24 มิ.ย. ปีนี้
22 ธันวาคม	วัดค่าสังเกต W4	ลูกโคที่เกิดระหว่าง 12 ต.ค.-23 ธ.ค. ปีที่แล้ว



ศูนย์ราชการกรมปศุสัตว์จังหวัดปทุมธานี
91 ม. 4 ต.บางกระดี่ อ.เมืองปทุมธานี
จ. ปทุมธานี 12000



breeding3@dld.go.th ☎ 02-501-1316 ต่อ 101