

บทที่ 2

กระบวนการผลิตน้ำนมดิบ

การเลี้ยงโคนม

การเลี้ยงโคนมในประเทศไทย มีหลักที่ต้องพิจารณาได้ดังนี้

- สายพันธุ์โคนมที่นิยมเลี้ยงในประเทศ
- การคัดเลือกพันธุ์โคนม
- การจัดการฝูงโคนม
- ระบบการให้คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายโคนม
- การเลี้ยงดูโคนม
- อาหารโคนม
- การรีดนมและการผลิตน้ำนมที่สะอาด
- การดูแลสุขภาพและการป้องกันโรคโคนม

โคนมจัดเป็นสัตว์กระเพาะรวมหรือสัตว์เคี้ยวเอื้อง (Ruminant) แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ตามแหล่งกำเนิดได้แก่

1. โคนมในเขตหนาว (Bos Taurus) มักเรียกว่าโคยุโรปลักษณะทั่วไป แขนงสั้นหลังเรียบตรง ไม่มีโหนก มีขนค่อนข้างยาว ใบหูสั้นปลายมน เช่น พันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียน (ขาว – ดำ) พันธุ์บราวส์วิส พันธุ์เจอร์ซี พันธุ์เรดเดน ฯลฯ เป็นโคที่ให้ผลผลิตน้ำนมมาก แต่ไม่ทนต่ออากาศร้อน อ่อนแอต่อโรคแมลงในเขตร้อน

2. โคนมในเขตร้อน (Bos Indicus) เป็นโคที่มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อน มักเรียกว่า โคอินเดียนหรือโคชียู (Zebu) ลักษณะทั่วไปมีโหนกที่หลัง มีเหนียงหย่อนยานได้คอ โครงสร้างเล็กขนสั้นได้แก่ พันธุ์ซาวีเล พันธุ์เรดซินดี้ ฯลฯ เป็นโคทนทานต่ออากาศร้อน และโรคแมลงในเขตร้อน แต่ผลผลิตน้ำนมไม่มาก ระยะรีดนมสั้น มีนิสัยอันมดต้องใช้ลูกโคกระตุ้นจึงปล่อยน้ำนมไม่เหมาะที่จะเลี้ยงในเชิงธุรกิจ

การเลี้ยงโคนมในประเทศไทยเริ่มตั้งแต่ประมาณ พ.ศ. 2450 ประมาณหนึ่งร้อยปีโดยชาวอินเดีย แต่การให้น้ำนมเพียงประมาณ 2-3 ลิตรต่อวัน และระยะรีดนมสั้นไม่เกิน 8 เดือน ในปี 2495

กรมปศุสัตว์ได้เริ่มมีการทดลองเลี้ยงโคนมพันธุ์ต่างประเทศทั้งโคพันธุ์อินเดียและโคพันธุ์ยุโรป ต่อมาได้เริ่มงานต้นผสมเทียมแพร่กระจายพันธุ์โคนมให้แก่เกษตรกร

สายพันธุ์โคนมที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย

จากการศึกษาวิจัยทดลองของภาครัฐ และประสบการณ์การเลี้ยงโคนมของเกษตรกรที่มีการพัฒนาเข้าสู่ระบบการเลี้ยงโคนมเชิงธุรกิจกว่า 50 ปี ปัจจุบันพบว่าเกษตรกรไทยส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงพันธุ์โคนมดังต่อไปนี้

1. พันธุ์ไทยฟรีเซียน (Thai Friesian) หมายถึง พันธุ์โคนมที่มีเลือดโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน (Holstein Friesian) มากกว่าร้อยละ 75 ให้ผลผลิตน้ำนมประมาณ 4,000 – 5,000 กิโลกรัมต่อระยะรีดนม ระยะให้นมสูง (Peak) ไม่ต่ำกว่า 15 กิโลกรัมต่อวัน ปัจจุบันเกษตรกรไทยเลี้ยงโคนมพันธุ์นี้มากกว่าร้อยละ 80 ของโคนมทั่วประเทศ

2. พันธุ์ทีเอ็มเซด (Thai Milking Zebu) หมายถึง โคนมที่มีเลือดโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนไม่เกินร้อยละ 75 ส่วนสายเลือดที่เหลือประมาณกว่าร้อยละ 25 เป็นโคพันธุ์อินเดียหรือซียู เหมาะสำหรับเกษตรกรรายใหม่ที่เริ่มอาชีพโคนมเพราะเลี้ยงดูง่าย ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยประมาณ 3,000 – 4,000 กิโลกรัมต่อระยะรีด

3. พันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน (Holstein Friesian) เป็นโคนมพันธุ์แท้ที่นำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทย ซึ่งปัจจุบันเป็นลูกหลานของแม่โคที่ทำนำเข้ามาจากต่างประเทศหลายประเทศทั้งของฟาร์มเอกชน และจากฝูงโคนมศึกษาวิจัยทดลองภาครัฐที่เกษตรกรจะต้องมีความรู้ความชำนาญในการเลี้ยง โคนมมาก ในอนาคตน่าจะอยู่ในกลุ่มเดียวกับพันธุ์ไทยฟรีเซียน

4. พันธุ์เอ เอฟ เอส เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศออสเตรเลียเป็นพันธุ์โคนมลูกผสมระหว่างพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนและพันธุ์ชาฮิวาล โดยมีสายเลือดโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนอยู่ระหว่าง 56.25% - 75% ซึ่งในการให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยประมาณ 2,345 – 2,606 กิโลกรัมต่อระยะรีดนม เกษตรกรมักจะผสมพันธุ์กระดับเป็นโคนมพันธุ์ไทยฟรีเซียนในรุ่นลูกต่อไป

การเลี้ยงโคนม จัดเป็นอาชีพที่มีรายได้แน่นอน และมีความมั่นคงอาชีพหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับการทำอาชีพเกษตรอื่น ๆ แต่การเลี้ยงโคนมไม่ใช่เรื่องง่ายเลย ผู้เลี้ยงจะต้องมีวินัย ขยัน หมั่นดูแลเอาใจใส่โคนมเป็นประจำสม่ำเสมอทุกวันรวมทั้งต้องขวนขวายหาความรู้เพิ่มเติมในด้านการเลี้ยงการจัดการฝูงโคนมอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาตนเองและฝูงโคนมของตนอยู่ตลอดเวลา ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

- การเข้าใจและรู้ถึงวงจรธุรกิจโคนม
- การบันทึกข้อมูล เพื่อใช้ในการประเมินวิเคราะห์ทั้งต้นทุน ระบบการผลิต และการตลาดน้ำนมและโคนม
- ทักษะประสบการณ์ ความรู้ความเข้าใจเรื่องโคนมอย่างดีและความเอาใจใส่ในฝูงโค

สิ่งจำเป็นต่อการดำเนินการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพ

1. ที่ดิน ที่ดินจำเป็นมากในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม เพราะที่เลี้ยงโคนมต้องอยู่ใกล้กับแหล่งรับซื้อน้ำนมดิบ มีที่ดินเพื่อปลูกหญ้า พืชอาหารโคนมที่เพียงพอกับฝูงโคนมที่เลี้ยงรวมทั้งมีแหล่งน้ำสะอาดที่เพียงพอสำหรับการจัดการฝูงโค
2. แรงงานที่ปฏิบัติงานในฟาร์มโคนม ต้องเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการฝูงโคนม การจัดการฟาร์มและธุรกิจฟาร์มโคนม การตลาดนมและโคนมด้วย
3. เงินทุน เป็นเงินทุนในการจัดการฝูงโคนม ปรับปรุงพัฒนาพันธุ์โค พืช อาหารโค การจัดหาอุปกรณ์ใช้ในฟาร์ม การปลูกสร้างพัฒนาโรงเรือน และเงินทุนหมุนเวียนในทางการใช้จ่ายประจำฟาร์ม

ในปัจจุบันอาชีพ การเลี้ยงโคนมและธุรกิจโคนม มีองค์กรทั้งภาคเกษตรกร สหกรณ์ เอกชน และภาครัฐ เข้ามาร่วมจัดการเพื่อให้กิจการโคนมสามารถแข่งขันได้ในยุคการค้าโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะการค้าเสรีของโลกมากขึ้น การเลี้ยงโคนมในภาคเกษตรกรเองจำเป็นต้องพัฒนาอย่างมาก เพื่อให้สามารถแข่งขันทางการตลาดนมและผลิตภัณฑ์นมได้ ตลอดจนต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จะทำให้การเลี้ยงโคนมยั่งยืนอยู่ต่อไปได้ และประสบผลสำเร็จในอาชีพได้

การคัดเลือกพันธุ์โคนมและฝูงโคที่เหมาะสม

การคัดเลือกพันธุ์โคนมที่เหมาะสม(Ideal Herd) ของเกษตรกรเพื่อมาเลี้ยงในฟาร์ม เป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการเลี้ยง โคนม เนื่องจากโคนมมีราคาค่อนข้างแพง หากได้โคนมที่ดี ผสมติดง่าย ให้น้ำนมมาก เกษตรกรก็จะมีรายได้มาก หากได้โคนมที่ไม่ดี ให้น้ำมน้อย ก็จะเป็นภาระทำให้ประสบความล้มเหลวได้

การพิจารณาคัดเลือกโคนมโดยนำลักษณะรูปร่างมาพิจารณาเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการเลือกซื้อ โคนม นอกจากการดูพันธุ์ประวัติและข้อมูลอื่น ๆ โดยเฉพาะในกรณีฟาร์มที่ไม่มีการบันทึกพันธุ์ประวัติและสถิติการให้นมโคไว้ นอกจากนี้ ยังเป็นตัวบ่งบอกถึงสภาพการเลี้ยงดูและ

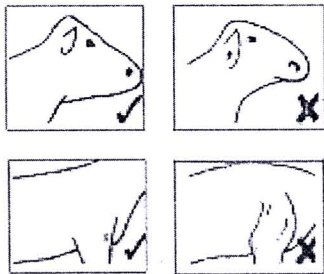
สุขภาพของโคไปในตัวด้วย แต่การพิจารณาในลักษณะนี้ผู้คัดเลือกจะต้องมีความชำนาญพอสมควร การพิจารณาส่วนต่างๆ เช่น คุณภาพของเต้านม ความจุในการกินอาหาร ความแข็งแรงของอวัยวะ และรูปร่างโดยทั่วไป ของโค เต้านมที่มีความคงทนนั้น จะต้องมีความแข็งแรงในการเกาะยึดเต้า ทั้งคู่หน้าและคู่หลังลึก มีการแบ่งเต้าชัดเจน มีผิวหนังสะอาด ในส่วนของกีบและขาจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับความสามารถให้ผลผลิตยืนยาวตลอดชั่วอายุหรือไม่ เป็นต้น

1. ลักษณะรูปร่างโดยทั่วไป

ลักษณะรูปร่างโดยทั่วไป หมายถึง ลักษณะเด่นสะดุดตาของโครงสร้างมีลักษณะพิเศษมีเด่นชัด มีโครงร่างแข็งแรงและมีส่วนต่างๆ ของร่างกายกลมกลืนได้สัดส่วนกัน ซึ่งพิจารณาได้จาก

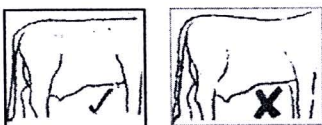
1.1 ส่วนหัว คอ ไหล่

ขนาดของหัวได้ส่วน เมื่อเทียบกับขนาดร่างกาย จมูกใหญ่ รูจมูกกว้าง สันจมูกตรง



หน้าผากกว้าง และเป็นแอ่งเล็กน้อย ปากกว้างใหญ่ ขากรรไกรใหญ่แข็งแรง ดวงตานูนแจ่มใส หูมีขนาดปานกลาง เคลื่อนไหวตื่นตัวอยู่เสมอ คอจะต้องบาง ยาวเรียบ ไม่มีไขมันพอก ไหล่ต้องแข็งแรงกลมกลืนกับลำตัวไม่กางเบะออก

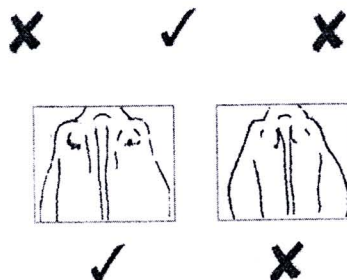
1.2 ส่วนหลังและบั้นท้าย



สันหลังและบั้นท้ายแข็งแรง ช่วงไหล่ไปถึงสะโพกได้ระดับเดียวกันเป็นแนวตรงกระดูกสันหลังปรากฏสันหลังปรากฏเด่นชัดตลอดแนว

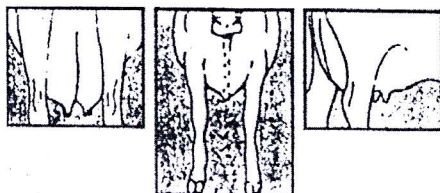


บริเวณสะโพกจนถึงก้นกบและโคนหางควรอยู่ระดับเดียวกันกับแนวหลัง

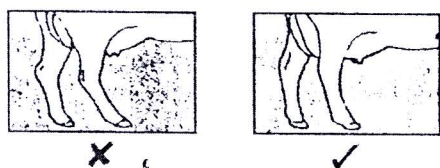


บั้นท้ายกว้าง ปุ่มเชิงกราน ปุ่มก้นกบ และปุ่มสะโพก สะโพกมีเนื้อเรียบเต็ม

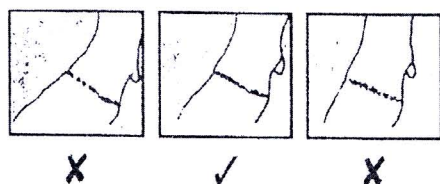
1.3 ขาและกีบ



ขาหน้าตรงตั้งฉากกับพื้น ขาทั้งสองขนานกัน และ
แยกห่างจากกันพอเหมาะ ขาหลังเมื่อมองจากข้าง
ท้าย จะตั้งตรงโคนขาหลังกว้าง เข่าหลังทำมุม
พอสมควร ไม่งอเข้าหากัน เข่า ขาหน้าและข้อพับ
ขาหลังแข็งแรง ดูเกลี้ยงเกลา



เมื่อมองจากด้านข้าง ช่วงข้อพับลงมาถึงข้อเท้าเกือบ
ตั้งฉากกระดูกขาต้องเรียบตรงและแข็งแรง

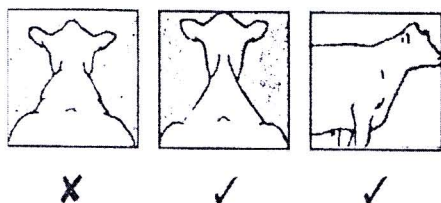


กีบเท้าชี้ไปข้างหน้า และต้องสั้นกลมมน ได้ระดับ
กับพื้น มีสันเท้าสูงน้ำหนักที่ตกลงบนกีบเท้า
สม่ำเสมอและกีบเท้าจะรับน้ำหนักโคเต็มที่ข้อ
กีบต้องเอียงเล็กน้อยและแข็งแรง

2. ลักษณะความเป็นโคนม

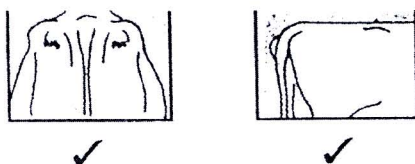
เป็นลักษณะที่แสดงให้เห็นว่า โคนสามารถที่จะเปลี่ยนอาหารที่กินเข้าไปให้เป็นน้ำนมได้
มากกว่าที่จะเปลี่ยนเป็นเนื้อ โคนมที่ดีจะไม่อ้วนและไม่ผอม ยังคงแสดงให้เห็นถึงความสมบูรณ์
ตามปกติ ทั้งยังมีรูปทรงจากหัวถึงท้ายเป็นรูปสามเหลี่ยมไม่ว่าจะมองด้านบนหรือด้านข้างก็ตาม

2.1 ส่วนคอ



คอยาว บาง ไม่มีไขมันพอก เรียบเกลี้ยงเกลา ตลอด
จนถึงบริเวณไหล่หนึ่ง คอและมะพร้าวหัวเกลี้ยง
สะอาด

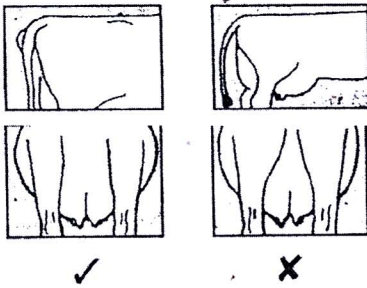
2.2 ปุ่มหลัง



มีความเรียบมองเห็นปุ่มหลังชัด กระดูกสันหลัง
กระดูกสะโพกและกระดูกก้นกบปรากฏชัดเจน

2.3 ซี่โครง ซี่โครงกางกว้าง กระดูกซี่โครงกว้างแบนและยาว

2.4 โคนขาหลัง



เนื้อของปลีขาหลังวัวเร็วไม่มีไขมันพอกหนา
เทอะทะ

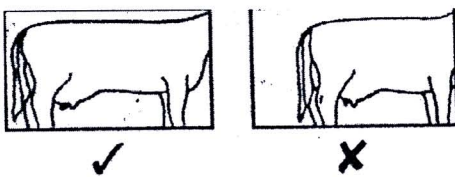
โคนขาหลังกว้าง ขาทั้งสองอยู่ห่างกัน เพื่อให้ได้นม
เนื้อที่ขยายได้มาก

2.5 หน้า หน้าหลวม และยืดหยุ่นได้ดี

3. ความจุของร่างกาย

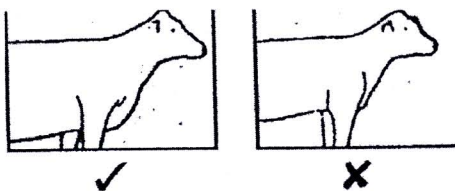
โคนมที่ดีจะต้องมีความจุของช่องท้องมาก คือมีทั้งความกว้าง ยาวและลึก เพื่อจะสามารถ
กินอาหารได้มากโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารหยาบเพราะว่าความสามารถในการให้นมของแม่โคอาจ
ถูกจำกัด โดยปริมาณของอาหารที่มันสามารถกินเข้าไปได้ และขนาดของปอดก็มีผลในการเพิ่ม
ออกซิเจนให้แก่เลือดที่จะไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและสังเคราะห์เป็นน้ำนม ความจุของ
ร่างกายพิจารณาจาก

3.1 ความยาวของลำตัว



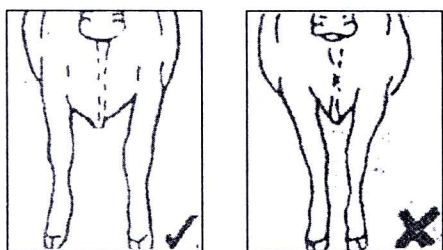
ลำตัวนับจากช่วงไหล่ถึงก้นกบ จะต้องยาว

3.2 ช่องท้อง



ช่องท้องกว้าง ยาว และลึก มีความจุมากและมี
ซี่โครงป้องกันอย่างแข็งแรง

3.3 รอบอก

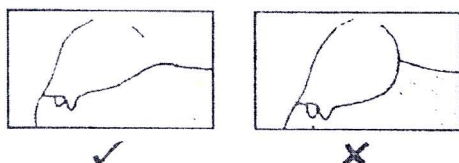


รอบอกใหญ่และลึก มีซี่โครงตอนหน้าอกกว้าง คอ
ใหญ่ และสะบักเต็ม ช่วงอกกว้าง

4. ลักษณะของเต้านม

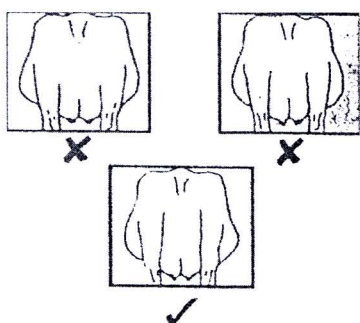
เต้านมที่ดีควรมีการยึดรั้งแข็งแรง เพื่อให้เต้านมยึดแน่นชิดกับลำตัว รูปร่างของเต้านมควร
ได้สัดส่วนมีลักษณะที่แสดงถึงคุณภาพและความจุซึ่งบ่งชี้ว่าสามารถให้นมได้เป็นจำนวนมากและ
เป็นเวลานาน โดยพิจารณาจากลักษณะต่อไปนี้

4.1 เต้านม



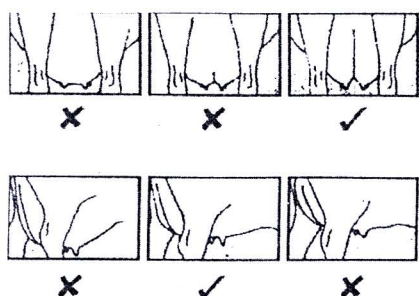
เต้านมมีความยาวพอสมควร มีความกว้างและ
สม่ำเสมอ ตั้งแต่ตอนหน้าถึงตอนหลัง ส่วนเกาะ
ข้างหน้ายึดติดกับพื้นท้อง

4.2 เต้าหลัง



เต้าหลังส่วนเกาะตอนหลังสูงและโป่งโค้งเล็กน้อย
ความกว้างของเต้าสม่ำเสมอ ตั้งแต่ตอนบนถึงระดับ
พื้นเต้า การเกาะยึดแน่นหนามั่นคง

4.3 ตัวเต้านม

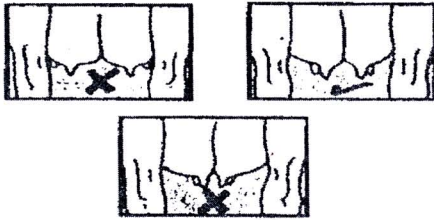


ตัวเต้านมทั้งสองข้างมีขนาดเท่ากัน มีความยาว
กว้าง และลึกปานกลาง การเกาะยึดมั่นคง และอยู่
สูงกว่าระดับข้อเข่า รอยแบ่งแยกระหว่างเต้าขวา
และซ้ายเด่นชัด แต่ระหว่างเต้าน้ำและเต้าหลังไม่
ชัดเจน ตัวเต้ามีความยืดหยุ่นมาก และจะยุบแฟบได้
มากภายหลังรีดนมออกแล้ว

4.4 เส้นเลือดเต้านม

เส้นเลือดใต้ผิวหนังบริเวณเต้านมใหญ่ แตกสาขามาก และขดไปขดมามองเห็นนูนเด่นชัด

5. หัวนม



หัวนมมีขนาดเท่ากัน มีความยาวและความอวบปานกลาง มีรูปกลมยาวสม่ำเสมอ จุดที่ตั้งหัวนมเป็นมุมจัดรัส และห่างกันพอเหมาะ

การคัดเลือกโดยนำลักษณะรูปร่างมาพิจารณานั้น ถึงแม้จะเป็นวิธีที่ควรกระทำในโอกาสแรกถ้าหากไม่มีเครื่องชั่งอย่างอื่น แต่ถึงอย่างไรก็ควรนำหลักการอย่างอื่นมาประกอบการพิจารณาในการคัดเลือกด้วย ได้แก่

- การคัดเลือกโดยคุณสมบัติความสามารถของสัตว์ โดยอาศัยข้อมูลสถิติต่าง ๆ ที่จดบันทึกไว้ เช่น การให้ผลผลิตน้ำนม บันทึกการเจ็บป่วย เป็นต้น
- การคัดเลือกโดยพิจารณาจากบรรพบุรุษ จะคัดเลือกโดยอาศัยจากบันทึกพันธุ์ประวัติของตัวสัตว์เองและของบรรพบุรุษ
- การคัดเลือกโดยดูญาติพี่น้อง โดยมุ่งดูความสามารถของญาติพี่น้อง เพราะถ้าสัตว์ในครอบครัวทุกตัวแสดงความสามารถที่ดีสม่ำเสมอ ตัวที่จะคัดเลือกควรจะมีดีด้วย
- การคัดเลือกโดยทดสอบความสามารถของลูก ซึ่งมักทำให้ตัวผู้เพราะสัตว์ตัวผู้สามารถให้ลูกมากกว่าตัวเมีย วิธีนี้ให้ผลดีแน่นอน แต่ใช้เวลานานและสิ้นเปลือง หากผลออกมาปรากฏว่าไม่ดีก็เสียเวลาเปล่า

อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงพันธุ์จะประสบผลสำเร็จได้ จะต้องมียุทธศาสตร์ที่แน่นอนในการคัดเลือก และมีการวางแผนการผสมพันธุ์ที่ดี นอกจากนี้จะต้องมีการจดบันทึกลักษณะอย่างถูกต้องละเอียดแน่นอน เพราะจะเป็นเครื่องมือตัดสินว่า โคตัวไหนจะเก็บไว้ทำพันธุ์หรือคัดออก ซึ่งการจดบันทึกนี้เป็นสิ่งสำคัญมาก เช่น การบันทึกลักษณะความสามารถในการให้นม นอกจากจะนำมาจัดอันดับการให้นมแล้ว ยังสามารถนำมาใช้คำนวณเพื่อทำนายการให้นมในชั่วต่อไปได้ด้วย ซึ่งเรียกว่าค่าการผสมพันธุ์ (Breeding value) ลักษณะที่ควรบันทึกในโคนม ได้แก่ หมายเลขโค หมายเลขพ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย เพศ น้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักหย่านม อายุเมื่อเริ่มเป็นสัดครั้งแรก น้ำหนักเมื่อเริ่มเป็นสัดครั้งแรก อายุเมื่อเริ่มผสม หมายเลขพ่อที่ผสม วัน เดือน ปี ที่คาดว่าจะคลอด และคลอดจริง ข้อมูลการให้ผลผลิต บันทึกสุขภาพและการทำวัคซีน เป็นต้น

การจัดการฝูงโคนม

การจัดการฝูงโคนม(Dairy Herd Management) มีหลักสำคัญอยู่ที่ส่วนประกอบของโคนมระยะต่าง ๆ ในฝูงโคนมของเกษตรกร ควรมีจำนวนตามฝูงมาตรฐาน (Ideal Herd) เพื่อให้มีการจัดการคัดแม่โคออกจากฝูงและโคทดแทนหมุนเวียนกันได้อย่างสมดุล

ฝูงมาตรฐาน (Ideal Herd) หมายถึงจำนวนโคนมในฟาร์มที่มีแม่โคและโคทดแทนได้สัดส่วนกัน จะทำให้เกษตรกรมีรายได้น้ำนมดิบพอเพียงสำหรับเลี้ยงโคทดแทนระยะต่าง ๆ และยังมีเหลือสำหรับเกษตรกรใช้จ่ายในครัวเรือน

แต่ถ้าในฟาร์มเกษตรกรมีจำนวนโคทดแทนมากเกินไป ก็จะทำให้มีจำนวนเงินจากการขายน้ำนมดิบเหลือน้อยในแต่ละเดือน (เปรียบเสมือนขาดทุน หรือ กำไรน้อยแต่จริง ๆ แล้วเงินสะสมอยู่ในตัวโคทดแทนที่เติบโตขึ้น) ส่วนในทางตรงข้ามถ้ามีจำนวนแม่โคมาก แต่มีจำนวนโคทดแทนน้อย ก็จะทำให้ฟาร์มนั้น ๆ มีเงินจากการขายน้ำนมดิบเหลือจำนวนมากในแต่ละเดือน แต่ในปีต่อไปถ้าไม่มีการซื้อโคทดแทนมาเพิ่มก็จะทำให้แม่โคอายุมากและผลผลิตลดลงเรื่อย ๆ มีรายได้ต่ำกว่าปีก่อน เป็นต้น อย่างไรก็ตามจำนวนโคนมทดแทนในฟาร์มของเกษตรกรที่ผลิตได้ในแต่ละปีขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่

- ช่วงห่างของการให้ลูก (Calving interval)
- % แม่โคที่คัดออกในแต่ละปี
- อายุให้ลูกตัวแรกของโคสาว (Age at first calving)
- อัตราการตายและจำนวนโคสาวที่ขายคัดออก

สำหรับในประเทศไทยซึ่งเป็นเขตร้อน ข้อมูลจากฟาร์มที่มีจำนวนแม่โคมากกว่า 100 ตัวขึ้นไป พบว่ามีค่าเฉลี่ยช่วงห่างการให้ลูกประมาณ 450 วัน (หรือ open day 170 วัน) มีการคัดแม่โคออกประมาณร้อยละ 15 -20 โคสาวอายุคลอดลูกตัวแรกไม่เกิน 30 เดือน ฟาร์มนี้จะผลิตโคทดแทนได้ดังนี้

ร้อยละของลูกโคที่ผลิตได้เฉพาะจาก แม่โคในแต่ละปี (Calving rate)

= (365 – open day) x 100

ระยะตั้งท้อง

= (365 – 170) x 100

280

= 70%

= % ลูกโคที่คาดว่าจะได้จากแม่โค

ระยะคลอด ถึง ผสมติด (Open day) = ช่วงห่างการให้ลูก – ระยะตั้งท้อง

ถ้าฟาร์มหนึ่งมีแม่โคจำนวน 100 ตัว มีการคัดแม่โคออกร้อยละ 15 (ตามตารางที่ 2.1) โคนสาวท้องมาทดแทนร้อยละ 15 ดังนั้นจะเหลือแม่โคจำนวน 85 ตัวซึ่งจะให้ลูกร้อยละ 70 เท่ากับ (70 x 85) / 100 เท่ากับ 59 ตัว

จำนวนลูกโคที่เกิดในฟาร์มแต่ละปี = ลูกโคที่คลอดจากแม่โค+ ลูกโคที่คลอดจากสาว

ทดแทน 15 ตัว

= 59 ตัว + 15 ตัว

= 74 ตัว หรือ ประมาณ 75 ตัว = 75%

= ร้อยละลูกโคที่ผลิตได้ในฟาร์ม(จากแม่โคและโคนสาว)

ตารางที่ 2.1 จำนวนโคทดแทนในฟาร์มที่ต้องการจากเป้าหมายจำนวนแม่โคและการคัดออก
ต่างๆ กัน

จำนวนแม่โคที่เลี้ยงในฟาร์ม	% การคัดแม่โคออกจากฝูงในแต่ละปี		
	15%	20%	25%
30	5	6	8
40	6	8	10
50	8	10	13
60	9	12	15
70	11	14	18
80	12	16	20
90	14	18	23
100	15	20	25

จำนวนแม่โคที่เลี้ยงในฟาร์ม	% การคัดแม่โคออกจากฝูงในแต่ละปี		
	15%	20%	25%
125	19	25	31
150	23	30	38
200	30	40	50
300	45	60	75

ที่มา. Dairy Reference Manual, Management of dairy heifers.

ตัวอย่างฝูงโคนมของเกษตรกรที่มีเป้าหมายเลี้ยงแม่โคจำนวน 50 ตัว ควรมีโคทั้งฝูงดังนี้

แม่โคจำนวน	50 ตัว (แม่โครีดนม > 35 ตัว โคแห้งนม < 25 ตัว)
โคสาวท้อง	10 – 12 ตัว
โคสาว 1 ปี ถึง ผสมพันธุ์	15 – 17 ตัว
โคอายุ < 1 ปี	17 – 20 ตัว

เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความสามารถในการจัดการฝูงโคนม ตามแนวของฝูงมาตรฐาน (Ideal Herd) ในการคัดเลือก (Selection) เก็บโคนมที่ดีให้อยู่ในฟาร์มและคัดทิ้ง (Culling) โคนมที่ไม่ดีออกจากฟาร์มของเกษตรกร จำเป็นที่เกษตรกรต้องมีการเก็บข้อมูลโคนมเป็นรายตัว เพื่อให้ในการวิเคราะห์ให้ถูกต้องในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตและการปรับปรุงพันธุ์โคในฝูงให้หัวน้ำยิ่งขึ้น ตลอดจนการใช้ข้อมูลที่เก็บไว้ไปจัดการฟาร์มต้นต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีผลให้ต้นทุนและการค่าใช้จ่ายในฟาร์มอย่างเกิดผล

โคนมที่ดี หมายถึง โคนมที่ให้ผลผลิตน้ำนมสูง ผสมติดง่าย รูปร่างความเป็นโคนม เต้านมสวย ขาและกีบแข็งแรง มีนิสัยเชื่อง ฯลฯ

โคนมที่คัดทิ้ง หมายถึง โคนมที่ให้ผลผลิตน้อย ผสมติดยาก มีความพิการ เต้านมอักเสบเรื้อรัง ฯลฯ

ภาครัฐได้ส่งเสริมและฝึกอบรมให้เกษตรกรมีความรู้ในการเก็บข้อมูลโคนมมาตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2510 ในขณะนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ยังเลี้ยงโคนมจำนวนน้อย บางรายยังไม่ยึดเป็นอาชีพหลักจึงให้ความสำคัญน้อย ต่อมาการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรสามารถยึดเป็นอาชีพหลักได้ การเลี้ยงโคนมของเกษตรกรแต่ละรายมีจำนวนมากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาในการจัดการโคนมอย่างมีประสิทธิภาพกระทบต่อต้นทุนการผลิต

ปี พ.ศ. 2537 ภาครัฐได้เริ่มดำเนินการกิจกรรม การจัดระบบการเก็บข้อมูลโคนมรายตัวอย่างง่าย เกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยเน้นด้านผลิตน้ำนม จำนวนวันที่รีดนม

อัตราการผสมติด จำนวนวันหลังคลอดจนถึงผสมติด ช่วงห่างของการให้ลูก เปอร์เซ็นต์ไขมันและโปรตีน เปอร์เซ็นต์ของแข็งทั้งหมดในนม และของแข็งไม่รวมไขมัน กิจกรรมดังกล่าวได้ดำเนินการใน 30 สหกรณ์ และมีเกษตรกรเข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 3,163 ราย เก็บข้อมูลโคนมได้จำนวน 35,823 ตัว

กิจกรรมการเก็บข้อมูลโคนมได้ดำเนินการต่อเนื่อง มีการพัฒนาการเก็บข้อมูลและการพยายามที่จะให้เกษตรกรได้ใช้ประโยชน์ให้กว้างขวางมากขึ้น โดยเฉพาะภาครัฐได้มีการพัฒนาโปรแกรมการเก็บข้อมูลโคนมให้กว้างขวางยิ่งขึ้น และได้พยายามฝึกอบรมให้เกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์มากขึ้น ซึ่งผลที่จะเกิดขึ้นจะทำให้สถานภาพการผลิตน้ำนมและฝูงโคนมของเกษตรกรได้รับการจัดการดีขึ้นในอนาคต หากเกษตรกรรู้จักและนำระบบการเก็บข้อมูลที่ภาครัฐ ได้พัฒนาแล้วนำไปใช้ประโยชน์ในฟาร์มโคนมของตนเอง

ระบบการให้คะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายโคนม

วิธีการหนึ่งที่สำคัญที่ใช้เป็นตัวบ่งชี้การจัดการดำเนินการเลี้ยงดู การให้อาหาร และตรวจสอบการให้ผลผลิตของโคนมได้ดี คือ ระบบการให้คะแนนความสมบูรณ์ร่างกาย (Body Condition Scoring System) เพราะผลของร่างกายโคนมจะตอบสนองต่อการจัดการเลี้ยงดูการให้อาหารนั้นจะแสดงได้อย่างชัดเจนนอกเหนือจากการสังเกตการให้ผลผลิตน้ำนม

การให้คะแนนความสมบูรณ์ร่างกายเป็นการประเมินความสมบูรณ์ของร่างกายโคในระยะต่างๆจากปริมาณไขมันสะสมในร่างกายโค โดยใช้หลักการที่ว่า ถ้าโคได้รับอาหารที่มีคุณภาพดีและพลังงานสูงในช่วงเวลาที่ร่างกายไม่มีความจำเป็นต้องใช้พลังงานที่โคต้องการ ไขมันเหล่านี้จะถูกนำไปสะสมในร่างกาย และในทางกลับกัน ถ้าโคได้รับอาหารที่พลังงานไม่เพียงพอโคจะดึงพลังงานสะสมในร่างกายมาใช้ สาเหตุที่โคได้รับพลังงานไม่เพียงพออาจเกิดเนื่องจาก

1. อาหารที่โคได้รับที่คุณภาพต่ำ โคได้รับโภชนาการไม่เพียงพอกับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตน้ำนม
2. สภาพของสิ่งแวดล้อมในช่วงนั้นๆ ไม่เหมาะสมเช่นร้อนหรือเย็นเกินไป
3. โคอยู่ในระยะที่เจ็บป่วยทำให้กินอาหารลดลง เมื่ออาหาร

วิธีการให้คะแนนความสมบูรณ์ร่างกายโคสามารถทำได้โดยการพิจารณาหูหรือคาลำดูจากไขมันที่สะสมสันหลัง เอว และตะโพก เพื่อประมาณปริมาณไขมัน

ระบบการให้คะแนนโคนมแยกออกเป็นคะแนน 1 ถึง 5 ดังนี้

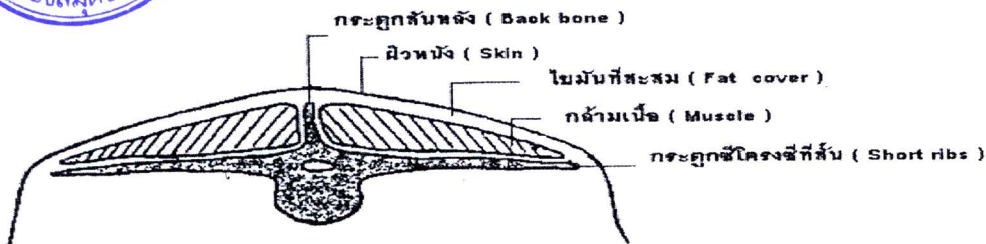
คะแนนร่างกาย 1 คือ ผอมมาก

คะแนนร่างกาย 2 คือ ค่อนข้างผอม

คะแนนร่างกาย 3 คือ เหมาะสม

คะแนนร่างกาย 4 คือ ค่อนข้างอ้วน

คะแนนร่างกาย 5 คือ อ้วนเกินไป ตามรูปที่ แสดงดังนี้



รูปที่ 2.1 ลำตัวโคตัดขวาง

ภาพแสดงคะแนนความสมบูรณ์ร่างกายเท่ากับ 1 มองด้านข้าง ท้าย และด้านบน (ผอมมาก)



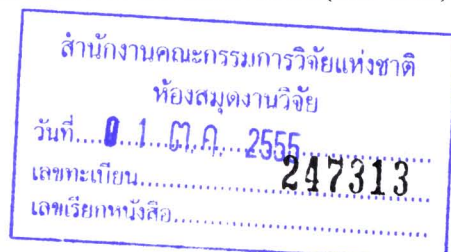
รูปที่ 2.2 คะแนนความสมบูรณ์ร่างกายเท่ากับ 1

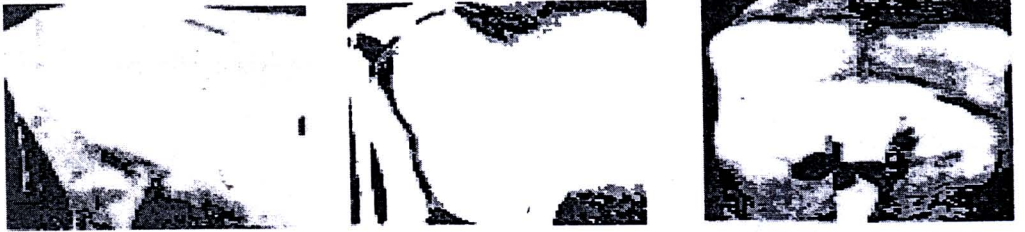
ภาพแสดงคะแนนความสมบูรณ์ร่างกายเท่ากับ 2 มองด้านข้าง ท้าย และด้านบน (ค่อนข้างผอม)



รูปที่ 2.3 คะแนนความสมบูรณ์ร่างกายเท่ากับ 2

ภาพแสดงคะแนนความสมบูรณ์ร่างกายเท่ากับ 3 มองด้านข้าง ท้าย และด้านบน (เหมาะสม)





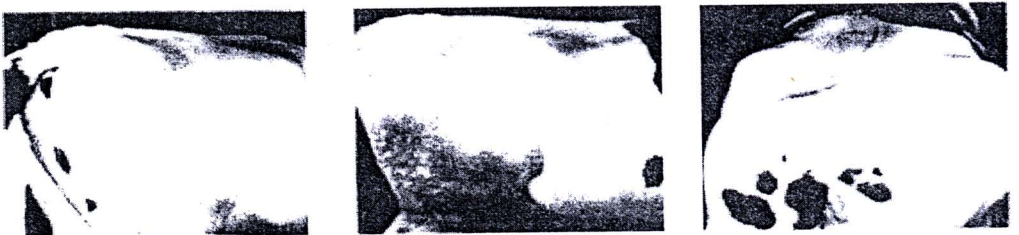
รูปที่ 2.4 คะแนนความสมบูรณ์ร่างกายเท่ากับ 3

ภาพแสดงคะแนนความสมบูรณ์ร่างกายเท่ากับ 4 มองด้านข้าง ท้าย และด้านบน (ค่อนข้างอ้วน)

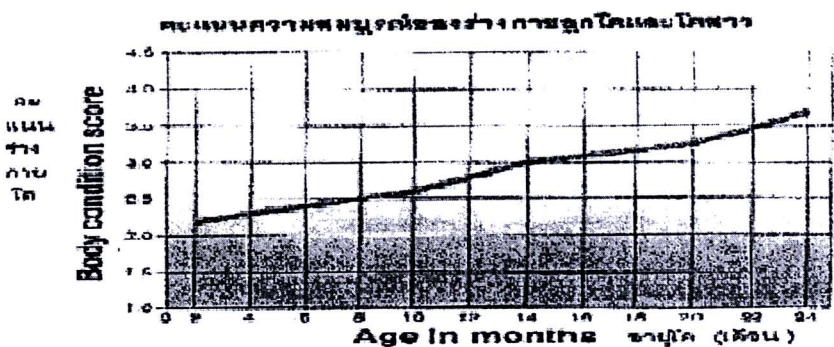


รูปที่ 2.5 คะแนนความสมบูรณ์ร่างกายเท่ากับ 4

ภาพแสดงคะแนนความสมบูรณ์ร่างกายเท่ากับ 5 มองด้านข้าง ท้าย และด้านบน (อ้วนเกินไป)



รูปที่ 2.6 คะแนนความสมบูรณ์ร่างกายเท่ากับ 5



รูปที่ 2.7 กราฟแสดงคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายลูกโคและโคนมสาวอายุแรกเกิด จนถึง 24 เดือน

ที่มา. Hoard's Dairyman ฉบับ 10 กันยายน 2542

ตารางที่ 2.2 ระดับคะแนนความสมบูรณ์ร่างกายโคนมที่ดี

ระยะ	ระดับคะแนนความสมบูรณ์ร่างกายโคนมที่ดี
โครุ่นประมาณ 4 เดือน	2.25-3.00
โคสาวประมาณ 1 ปี	2.50-3.00
โคสาวผสมพันธุ์	3.00-3.50
โคท้อง	3.25-3.75
โคแห้งนม	3.50-4.00
โคช่วงคลอดลูก	3.25-3.75
โคนมช่วงแรกของการให้นม	2.50-3.25
โคนมช่วงกลางของการให้นม	3.00-3.50
โคนมช่วงปลายของการให้นม	3.00-3.75

ดังนั้นควรจัดให้มีระบบการให้คะแนนความสมบูรณ์แก่โคนมเป็นระยะๆ เพื่อให้ทราบถึงการจัดการด้านการเลี้ยงและอาหารในฟาร์มโคนมเพื่อให้การเลี้ยงโคนมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการผลิตน้ำนมและพันธุ์โคนมทดแทน โดยระดับคะแนนความสมบูรณ์ร่างกายของโคนมที่ดีแสดงตามตารางที่ 2.2

อาหารโคนม

ในสภาพปัจจุบัน โคนมได้มีการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้สามารถผลิตน้ำนมสูงขึ้น การให้โคนมกินหญ้าจนเต็มกระเพาะก็ยิ่งให้โภชนะที่ต้องการในการผลิตน้ำนมไม่เพียงพอจำเป็นต้องใช้อาหารบางอย่างที่มีเนื้อโภชนะสูงกว่าเข้าแทนหญ้า คือ พวกรำอาหารข้น การจัดการให้เกิดความสมดุลระหว่างอาหารหยาบ และอาหารข้น ในการเลี้ยงโคนมจะมีความจำเป็น เพราะค่าใช้จ่ายด้านอาหารจะมีสัดส่วนถึงร้อยละ 70 ของต้นทุนการผลิต หากให้อาหารข้นมากเกินไปนอกจากจะทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นแล้วยังทำให้กระเพาะหมักเกิดสภาวะความเป็นกรด (acidosis) ทำให้โคกินอาหารน้อยลงและไม่สบาย ในทางกลับกันหากให้อาหารหยาบมากเกินไป อาหารหยาบจะใช้เวลาย่อยนาน

ได้โภชนะไม่เพียงพอขาดสมดุลการสร้างพลังงานเป็นผลให้การผลิตน้ำนมลดลง องค์ประกอบในน้ำนมเปลี่ยนแปลงไป

อาหารโคนมแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. **อาหารหยাব** หมายถึง อาหารที่มีเยื่อใยสูงกว่าร้อยละ 18 มีโภชนะย่อยได้ต่ำ มีลักษณะฟามคือ มีน้ำหนักต่อหน่วยปริมาตรอาหารน้อย ซึ่งส่วนใหญ่ ได้แก่ ต้นและใบพืชที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ เช่น พืชตระกูลหญ้าและถั่วต่าง ๆ รวมถึงพวกวัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาเป็นอาหารโคได้ เช่น ยอดอ้อย ต้นข้าวโพด ฟางข้าว เปลือกและต้นถั่วเหลือง เป็นต้น

อาหารหยাবอาจแบ่งได้ตามคุณภาพของอาหาร ดังนี้

1.1 **อาหารหยাবคุณภาพต่ำ** (โปรตีนไม่เกินร้อยละ 5) ได้แก่ ฟางข้าว หญ้าหลังการเก็บเมล็ด ยอดอ้อย ต้นข้าวโพดหวาน และหญ้าที่มีอายุการตัดเกิน 8 สัปดาห์ขึ้นไป

1.2 **อาหารหยাবคุณภาพปานกลาง** (โปรตีนร้อยละ 5-7) ได้แก่ หญ้าชนิดต่าง ๆ ที่อายุการตัดไม่เกิน 8 สัปดาห์

1.3 **อาหารหยাবคุณภาพดี** (ร้อยละโปรตีน 7-10) ได้แก่ หญ้าชนิดต่าง ๆ ที่อายุการตัดไม่เกิน 6 สัปดาห์ ต้นข้าวโพดฝักอ่อน เปลือกและไหมข้าวโพด เป็นต้น

1.4 **อาหารหยাবคุณภาพดีมาก** (โปรตีนร้อยละ 10 ขึ้นไป) ได้แก่ หญ้าชนิดต่าง ๆ ที่อายุการตัดไม่เกิน 6 สัปดาห์ เปลือกและไหมข้าวโพด และมีพืชตระกูลถั่วผสมอยู่ด้วย

2. **อาหารข้น** หมายถึง วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีความเข้มข้นของโภชนะต่อหน่วยน้ำหนักสูง ส่วนมากจะมีเยื่อใยต่ำกว่าร้อยละ 18 อาจจะเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดเดียวหรือหลายชนิดประกอบกันเป็นสูตรอาหาร ได้แก่ เมล็ดหรือกากเมล็ดธัญพืชต่างๆ ปลาซัว รำข้าว ปลาป่น กระดุกป่น เป็นต้น

ปริมาณอาหารหยাবที่โคควรได้รับ

โคนมนั้นเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้อง จำเป็นต้องได้รับอาหารหยাবอย่างเพียงพอ หากโคได้รับอาหารหยাবน้อยและได้รับอาหารข้นมากเกินไป อาจจะทำให้ผลผลิตน้ำนมลดลงด้วยแล้วยังอาจทำให้เกิดอาการผิดปกติในระบบการย่อยอาหาร คือ เกิดความเป็นกรดในกระเพาะผ้าชีรีวมากจนโคไม่ยอมกินอาหาร เราจึงจำเป็นที่จะต้องให้อาหารหยাবเพียงพอให้แก่โค ซึ่งระดับของอาหารหยাবเมื่อคิดเป็นน้ำหนักแห้งที่แม่โคจะได้รับต่อวันไม่ควรต่ำกว่าร้อยละ 1.4 ของน้ำหนักตัว ตัวอย่างเช่น แม่โคนมมีน้ำหนักประมาณ 400 กก. ควรจะได้รับอาหารหยাবแห้งตามที่ได้กำหนดไว้ดังต่อไปนี้คือ

- แม่โคน้ำหนักตัว 100 กก. ต้องการอาหารหยาบ = 1.4 กก.
- แม่โคน้ำหนักตัว 400 กก. ต้องการอาหารหยาบ = (1.4 กก. X 400)/100 = 5.6 กก.
- ดังนั้น แม่โคควรจะได้รับอาหารหยาบคิดเป็นวัตถุแห้งต่อวัน = 5.6 กก.

เมื่อนำมาคิดเทียบกลับไปเป็นน้ำหนักหญ้าสด ซึ่งทั่วไป ๆ มีวัตถุแห้งประมาณร้อยละ 25 นั่นคือ วัตถุแห้ง 25 กก. มาจากหญ้าสด 100 กก. หากวัตถุแห้ง 5.6 กก. จะมาจากหญ้าสด (100 x 5.6)/25 = 22.4 กก.

คิดง่าย ๆ คือ หญ้าแห้ง 1 กก. คิดเป็นหญ้าสด 4 กก. (โดยประมาณ) ดังนั้นแม่โคที่มีน้ำหนักตัว 400 กก. ควรจะได้รับหญ้าสดในปริมาณวันละ 22.4 กก.

แม่โคที่กินอาหารหยาบคุณภาพดีและกินในปริมาณที่มาก ก็จะได้รับสารอาหารมากกว่าแม่โคที่กินอาหารหยาบที่มีคุณภาพต่ำและกินได้น้อย จึงทำให้อาหารชั้นที่จะใช้เสริมมันแตกต่างกัน คือ อาหารชั้นจะต้องมีสารอาหารหรือความเข้มข้นแตกต่างกัน มิใช่ให้ในปริมาณที่แตกต่างกัน มิฉะนั้นแล้วจะมีผลต่อการกินอาหารหยาบตามมา เพราะกระเพาะโคมีขนาดคงที่ คุณภาพของอาหารหยาบและระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่แนะนำ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2.3 คุณภาพของอาหารหยาบและระดับโปรตีนในอาหารชั้น

คุณภาพของอาหารหยาบที่ใช้	ระดับโปรตีนในอาหารชั้น (% ในสูตรอาหาร)
อาหารหยาบคุณภาพ ดี	12 – 16 หรือประมาณ 14
อาหารหยาบคุณภาพ ปานกลาง	16 – 20 หรือประมาณ 18
อาหารหยาบคุณภาพ ต่ำ	20 – 24 หรือประมาณ 22

ในความเป็นจริง คุณภาพของอาหารชั้นนอกจากจะคำนึงถึงโปรตีนในอาหารแล้ว ยังต้องคำนึงถึง พลังงาน ซึ่งเป็นสารอาหารที่จำเป็นอย่างมากในแม่โคที่กำลังให้นม ดังนั้นถ้าแม่โคมีความสามารถในการให้นมสูง แต่มีความจำเป็นต้องให้อาหารหยาบคุณภาพต่ำ เช่น ใช้ฟางข้าวเลียงหรือต้องเดินเตะเล็มในทุ่งหญ้าธรรมชาติเป็นระยะทางไกล ๆ ผู้เลี้ยงควรเสริมอาหารพลังงาน เช่น มันเส้น หรือกากน้ำตาล

คำแนะนำกว้าง ๆ ในเรื่องปริมาณอาหารชั้นที่ควรจะให้แก่แม่โคแต่ละตัว ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำนมที่แม่โคผลิตได้และคุณภาพอาหารหยาบที่ใช้เลี้ยง (ดังในตารางที่ 2.4)

ตารางที่ 2.4 ปริมาณอาหารชั้น (กก./วัน) ที่ควรจัดให้แม่โคกิน

ปริมาณการให้น้ำนม	คุณภาพของอาหารหยาบ				
	ดี		ปานกลาง		ต่ำ
	ระดับโปรตีนในอาหารชั้น				
	12%	14%	16%	18%	22%
6	-	-	2.0	-	3.0
10	3.0	-	5.0	-	5.0
14	5.5	-	7.0	-	6.5
18	-	7.0	-	8.0	8.0
22	-	9.5	-	9.5	9.5
26	-	11.5	-	11.5	-
30	-	13.5	-	13.0	-

ที่มา : กองปศุสัตว์สัมพันธ์ (ไม่ระบุปีพิมพ์)

จากตาราง ตัวเลขในตาราง เป็นปริมาณอาหารชั้นที่ควรจะให้แก่แม่โค (กก./ตัว/วัน) ในแต่ละระดับการให้นม เมื่อใช้ร่วมกันอาหารหยาบคุณภาพต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น

กรณีใช้อาหารหยาบคุณภาพดี แก่แม่โคนม ถ้าแม่โคนมสามารถให้นมได้ 14 กก./วัน อาหารชั้นที่ให้ควรมีโปรตีนในสูตรอาหาร = ร้อยละ 12 และให้ในปริมาณ 5.5 กก./ตัว/วัน แต่ถ้าแม่โคสามารถให้นมได้มากกว่านี้ เช่น ให้นมได้ 18 กก./วัน การใช้อาหารชั้นที่มีโปรตีนร้อยละ 12 จะน้อยเกินไป เพราะจะทำให้โคต้องกินอาหารชั้นในปริมาณมาก จึงจะได้รับโภชนาเพียงพอ จึงจำเป็นต้องใช้อาหารชั้นที่มีเข้มข้นของสารอาหารสูงขึ้น คือ มีโปรตีนประมาณร้อยละ 14 และให้กินในปริมาณ 7.0 กก./ตัว/วัน จึงจะไม่มีผลกระทบต่ออาการกินอาหารหยาบ

กรณีการใช้อาหารหยาบคุณภาพปานกลาง ก็เป็นไปในทำนองเดียวกันกับอาหารหยาบคุณภาพดี แตกต่างกันที่ว่า ระดับโปรตีนในอาหารชั้นจะสูงกว่า กล่าวคือ อาหารชั้นที่ใช้ร่วมกับอาหารหยาบคุณภาพปานกลาง เช่น หญ้าสด เปลือกและไหมข้าวโพดฝักอ่อน ควรจะมีโปรตีนในสูตรอาหารชั้น ประมาณร้อยละ 16-18 ส่วนปริมาณที่ ให้ก็ขึ้นอยู่กับปริมาณการให้นมของแม่โค ดังในตาราง 2.5

กรณีการใช้อาหารหยาบคุณภาพต่ำนั้น อาหารชั้นที่จะให้แก่แม่โคมีความจำเป็นที่จะต้องมีความเข้มข้นสูงขึ้นไปมากกว่า เพื่อที่จะทำให้แม่โคได้รับสารอาหารเพียงพอแก่ความต้องการในการให้น้ำนม อาหารชั้นที่ใช้ควรมีระดับโปรตีน ประมาณร้อยละ 22 ในกรณีที่แม่โคมีการให้นม 22 กก./วัน ควรจะให้อาหารชั้นประมาณ 9.5 กก./ตัว/วัน แต่ถ้าแม่โคมีการให้นมมากกว่า 22 กก./วัน ขึ้น

ไปควรจะให้อาหารชั้นแก่แม่โคได้อย่างเต็มที่หลังจากที่แม่โคได้รับอาหารหยาบเพียงพอ คือร้อยละ 1.4 ของน้ำหนักตัว ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำสุดที่แม่โคควรจะได้รับ

คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการให้อาหารในโคนม มีดังนี้

1. ควรให้โคนมพืชอาหารสัตว์คุณภาพดีมาก ๆ ช่วงที่มีอากาศเย็น เช่น ตอนเช้าตรู่ หรือ ตอนเย็น โคนมควรกินหญ้าหรือพืชอาหารสัตว์เล็กน้อยก่อนกินอาหารชั้น 1 ชั่วโมง การเคี้ยวเอื้องจะช่วงรักษาระดับความเป็นกลางในกระเพาะผ้ายีร์ว
 2. พืชอาหารสัตว์ควรมีขนาดอย่างน้อย 3/8 นิ้ว
 3. โคนมที่กินพืชอาหารสัตว์ได้ไม่ถึงร้อยละ 40 ของวัตถุดิบทั้งหมดที่กิน (หรือร้อยละ 1.4 ของน้ำหนักตัว) ควรเสริมบัฟเฟอร์ (buffer) เช่น โซเดียมไบคาร์บอเนต วันละ 50-100 กรัม/ตัว
 4. แม่โคที่ให้นมสูงมาก อาจเสริมไนอะซิน (niacin) ให้กินประมาณวันละ 3-6 กรัมต่อตัวต่อวัน เพื่อป้องกันโรคคีโตซิส (ketosis)
 5. ควรมีร่มเงาให้โคเพื่อลดความร้อนในร่างกายโค คอกโคควรมีทางระบายอากาศที่ดี ถ้า ร้อนมาก ๆ อาจมีพัดลมติดในคอก
 6. ในช่วงที่อากาศร้อนโคอาจกินอาหารน้อยลง ต้องตั้งหญ้าและน้ำให้โคนมตลอดวัน ตลอดคืน ผู้เลี้ยงอาจต้องเสริมอาหารชั้นให้โคอีกมือในตอนเย็นหรือตอนกลางคืนที่อากาศเย็น
 7. อาหารที่ให้โคนม ควรใหม่อยู่ตลอดเวลา ถ้ามีอาหารเหลือในรางอาหารไม่ควรทิ้งค้างคืนไว้ ควรเอาออกให้โคนมแห้งกินแทน
 8. เนื่องจากโคนมกินอาหารน้อยลงในฤดูร้อน อาจแก้ไขได้โดยเปลี่ยนสูตรอาหารให้มีพลังงาน และโปรตีนสูงขึ้นอีกเล็กน้อย ทุกครั้งที่เปลี่ยนสูตรอาหารต้องผสมสูตรอาหารใหม่เข้ากับสูตรเก่า โดยค่อย ๆ ลดสูตรเก่าและค่อย ๆ เพิ่มสูตรใหม่ภายใน 5-7 วัน เพื่อให้โคและจุลินทรีย์ในกระเพาะ ผ้ายีร์วเคยชินและปรับตัวเข้ากับสูตรอาหารชั้นใหม่ ทำให้โคไม่เป็นโรคกรดในกระเพาะ
- ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า โคนมเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้อง อาหารหลักคืออาหารหยาบจึงควรมีการจัดทำแปลงหญ้าหรือแปลงพืชอาหารสัตว์ไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อช่วยลดต้นทุนค่าอาหารชั้น หรือต้องมีแหล่งอาหารหยาบคุณภาพดีอย่างเพียงพอตลอดปี

การเลี้ยงดูโคนม

การเลี้ยงดูลูกโค

การจัดการลูกโคหลังคลอด

- หลังคลอดให้ทำความสะอาดตัวลูกโคให้แห้งโดยเช็ดด้วยผ้าแห้งสะอาดทันที
- ให้ล้วงเอาคราบน้ำเมือกออกจากปากลูกโคให้หมด
- จัดลูกโคให้อยู่ในที่แห้งสะอาด ตัดสายสะดือที่ยาวให้เหลือ 1-2 นิ้ว แล้วทำการทาด้วยทิงเจอร์ทั้งภายในและบริเวณภายนอกสะดือ

- จัดการให้กินน้ำนมเหลืองทันทีภายใน 2 ชม. หลังคลอด ปริมาณ 2 กก./ตัว โดยภาชนะที่นำน้ำนมเหลืองมาให้ลูกโคกินต้องสะอาดผ่านการฆ่าเชื้อโรค รวมทั้งตัวผู้เลี้ยงเองก็ต้องดูแลความสะอาดของตนเองด้วย (น้ำนมเหลืองคือ น้ำนมที่ผลิตออกมาจากแม่โคในระยะแรกคลอดจะผลิตออกมานานประมาณ 2 - 5 วัน ต่อจากนั้นก็จะเปลี่ยนเป็นนมธรรมดา ลักษณะของน้ำนมเหลืองจะมีสีขาวปนเหลือง มีรสขม น้ำนมเหลืองจะมีภูมิคุ้มกันโรค อีกทั้งช่วยป้องกันโรคที่เกิดกับระบบลำไส้และผิวหนังและยังเป็นยาระบายท้องอ่อน ๆ ของลูกโคอีกด้วย รวมทั้งมีคุณค่าทางอาหารสูง)

- สำหรับลูกโคตัวผู้หากไม่มีวัตถุประสงค์จะเลี้ยง ให้ขายออกจากฟาร์มโดยเร็ว

การหัดให้ลูกโคกินนม

- ควรแยกลูกโคออกจากแม่ทันที จากนั้นให้รีดน้ำนมเหลืองจากแม่โคมาป้อนให้กิน
- การป้อนน้ำนมเหลืองอาจใช้ขวดนมสำหรับลูกโค หรือฝีกให้ลูกโคกินนมจากถังพลาสติกหรืออะลูมิเนียม วิธีหัดโดยใช้นิ้วที่สะอาดจุ่มลงในน้ำนมให้เปียกแล้วแหย่เข้าไปในปากลูกโคให้ลูกโคดูด แล้วกดหัวลูกโคให้ปากจุ่มลงไปน้ำนม ลูกโคจะดูดนิ้วมือขณะเดียวกันน้ำนมจะไหลเข้าไปได้ หัดดูดนิ้วมือเช่นนี้ประมาณ 3 - 4 ครั้ง ต่อ ๆ ไปจึงค่อยๆ ดึงนิ้วออกปล่อยให้ลูกโคดูดกินเอง ทำเช่นนี้ประมาณ 1 - 3 วัน ลูกโคก็จะค่อยๆ เคยชิน สามารถดูดจากถังเองได้

การจัดเลี้ยงดูโคนมในแต่ละอายุ

ตารางที่ 2.5 2.6 2.7 และ 2.8 แสดงการเลี้ยงดูลูกโคแรกเกิดถึงหย่านม หลังหย่านมถึงอายุ 5 เดือน โคนมรุ่นตั้งแต่ 5 เดือน ถึง อายุ 15 เดือนและตั้งแต่ 15 เดือน ถึงอายุ 24 เดือน

ตารางที่ 2.5 การเลี้ยงดูลูกโคแรกเกิดถึงหย่านม

อายุ	นมโค	นมเทียมที่ผสม น้ำแล้ว	อาหารชั้นลูกโค	อาหารหย่าน
-แรกเกิด - 2 วัน	ให้น้ำนมเหลืองกิน เต็มที่	-	-	-
- 3 วัน – 4 วัน	ให้นม 3 – 4 กก./วัน	-	-	-
- 5 วัน – 7 วัน	ให้นม 4 – 5 กก./วัน	-	-	-
- 2 – 3 สัปดาห์	ให้นม 4 กก./วัน	4 กก./วัน (ผสมกับนมโค)	1 – 2 กำมือ	
- 3 – 4 สัปดาห์	ให้นม 4 กก./วัน	4 กก./วัน (ผสมกับนมโค)	0.5 กก./วัน	ให้หญ้าแห้งเล็กน้อยสำหรับปรับสภาพกระเพาะ
- 5 – 6 สัปดาห์	-	4 – 5 กก./วัน	0.5 – 1 กก./วัน	ค่อย ๆ ให้เพิ่มขึ้น
- 7 – 8 สัปดาห์	-	3 – 4 กก./วัน	1.0 กก./วัน	ค่อย ๆ ให้เพิ่มขึ้น
- 9 สัปดาห์ - หย่านม	-	0 – 2 กก./วัน	1 – 1.2 กก./วัน	ค่อย ๆ ให้เพิ่มขึ้น

- การให้นมลูกโคต้องคำนึงถึงความสะดวก โดยเฉพาะภาชนะใส่นม และนมที่ให้อุ่นพอสมควร
- น้ำนมลูกโคแรกคลอดเฉลี่ย 35 กก.
- ทำเครื่องหมายลูกโค เช่น ดินเบอร์Hu หรือตีเบอร์ร้อนหรือเย็น เป็นต้น เพื่อสะดวกในการทำพันธุ์ประวัติ และเมื่อลูกโคอายุได้ 3-6 เดือน ควรจัดการทำลายปุ่มเขา โดยอาจให้กรงัดด้วยเหล็กร้อนหรือใช้สารเคมีโซดาไฟในการทำลายปุ่มเขา
- ลูกโคที่หย่านมต้องกินอาหารชั้นให้ได้วันละอย่างน้อย 1 กก./ตัว/วัน และกินได้ติดต่อกัน 4-5 วัน
- น้ำนมลูกโคนมที่เหมาะสมในการหย่านมต้องไม่น้อยกว่า 60 กก.

ตารางที่ 2.6 การเลี้ยงดูโคนมหลังหย่านมถึงอายุ 5 เดือน

อายุ	อาหารชั้น (ต่อตัวต่อวัน)	อาหารหยาบ (ต่อตัวต่อวัน)	การจัดการ
9 – 12 สัปดาห์	1.0 กก.	- หญ้าแห้งคุณภาพดี 0.5 กก.	- ทำวัคซีนป้องกัน โรค布鲁เซลโลซิส เมื่อ อายุได้ 4 เดือน
13 – 18 สัปดาห์	1.2 – 1.5 กก.	- หญ้าแห้งคุณภาพดี 1 – 1.2 กก. หรือหญ้าสด 5–6 กก.	
19 – 20 สัปดาห์	1.5 – 1.8 กก.	- หญ้าแห้ง 1.2 – 1.5 กก. หรือหญ้าสด 5 – 6 กก.หรือหญ้าหมัก หรืออาหารหมัก 3 – 4 กก.	

- ลูกโคช่วงนี้ไม่ควรให้อาหารที่มียูเรียผสม เพราะยังไม่สามารถใช้แหล่งไนโตรเจนจากยูเรียได้
- ลูกโคนมเมื่ออายุได้ 5 เดือน ควรมีน้ำหนัก 120 – 130 กก. มีความสูง 30 – 40 นิ้ว

ตารางที่ 2.7 การเลี้ยงโคนมรุ่นตั้งแต่ 5 เดือน ถึง อายุ 15 เดือน

อายุ	อาหารชั้น (ต่อตัวต่อวัน)	อาหารหยาบ
5 – 10 เดือน	1 – 1.5 กก.	ให้กินเต็มที่โดยให้มีหญ้าแห้ง หรือหญ้าสดไว้ในรางตลอดเวลา หรือจะพิจารณาว่าโคได้รับอาหารหยาบเต็มที่หรือไม่
11 – 15 เดือน	1.5 – 2 กก.	ให้พิจารณาว่ามีหญ้าแห้งหรือหญ้าสดเหลือติดกันรางอาหารอยู่ประมาณร้อยละ 1 – 2 ของปริมาณให้ต่อวัน

- ในกรณีหญ้าแห้งหรือหญ้าสดมีคุณภาพต่ำจำเป็นต้องเสริมอาหารชั้นเพิ่มขึ้นอีก 0.5 – 2.0 กก. ต่อตัวต่อวันเป็นอย่างน้อย
- น้ำหนักโคนมรุ่นเมื่ออายุ 15 เดือน ควรได้น้ำหนัก 250 – 300 กก. มีความสูง 50 – 52 นิ้ว
- ติดต่อสัตวแพทย์มาทำวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย และโรคเฮโมรายิก เซฟติซีเมีย เมื่อโคนมอายุ 6 เดือน
- ถ่ายพยาธิภายในและทำซ้ำทุก ๆ 6 เดือน

ตารางที่ 2.8 การเลี้ยงโคนมตั้งแต่ 15 เดือน ถึงอายุ 24 เดือน

อายุ	การจัดการ	อาหารชั้น	อาหารหยาบ
14 – 16 เดือน	- สังเกตการเป็นสัดและผสมพันธุ์โคเมื่อพบการเป็นสัดครั้งที่ 2	- ให้อาหารชั้นโคสาว 3 – 5 กก.	- ให้กินเต็มที่
17 – 20 เดือน	- ตรวจสอบการตั้งท้อง	- ให้อาหารชั้นโคสาว 3 – 5 กก.	- ให้กินเต็มที่
21 – 24 เดือน	- พักเลี้ยงโคในช่อง	- ให้อาหารโครีดนม 5 - 8 กก.	- ให้กินเต็มที่
	- เตรียมการคลอด	- ควบคุมอัตราส่วนของอาหารชั้นอาหารหยาบให้ได้ 50: 50	- และให้หญ้าแห้งหรือฟางแห้งที่มีเส้นยาวประมาณ 2–4 กก. เพื่อช่วยระบายไม่ให้ท้องอืด
	- ให้วิตามิน ADE เสริม		
	- ให้แร่ธาตุเสริม		
	- พักเข้าของรีดนม		

ที่มา : คัดแปลงจาก วิโรจน์ (2540)

- การพิจารณาให้อาหารชั้นปริมาณเท่าใดขึ้นอยู่กับสภาพความสมบูรณ์ของโคแต่ละตัว

การเป็นสัดและการสังเกตการเป็นสัดในโคตัวเมีย

การเป็นสัดคือการที่สัตว์เมื่อยอมให้ผสมพันธุ์ พร้อม ๆ กับการตกไข่เกิดขึ้น (โคนมลูกผสมส่วนมากจะมีอายุเข้าสู่วัยหนุ่มสาวประมาณ 1 – 2 ปี โดยเฉลี่ย) โคเป็นสัดก็หมายถึงโคที่เริ่มจะเป็นสาวแล้วพร้อมที่จะได้รับผสมพันธุ์โดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นการผสมเทียม หรือผสมแบบธรรมชาติก็ได้ การเป็นสัดของโคแต่ละรอบจะห่างกันประมาณ 21 วัน

เจ้าของสัตว์อาจสังเกตหรือพบเห็นอาการของโคที่เป็นสัดจากอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออาจแสดงออกมาพร้อม ๆ กันให้เห็น ได้แก่ สงสัยร้องที่ผิดปกติ เครื่องเพศบวมแดง ปัสสาวะถี่ มีน้ำเมือกใสและเหนียวไหลออกมาจากช่องคลอด หรือเลอะบริเวณก้นทั้งสองข้าง ไม่สนใจอาหารหรือกินอาหารน้อยทั้งอาหารชั้นและหญ้า ถ้าเป็นแม่โคที่กำลังให้นมจะพบว่าน้ำนมลดลงขึ้นชี้ตัวอื่นหรือยอมให้ตัวอื่นขี่ สังเกตที่ดวงตา จะเห็นม่านตาเบิกกว้างบ่อยครั้งกว่าปกติส่อให้เห็นการตื่นตัวและตื่นตื้นง่าย

การผสมเทียม

การผสมเทียม หมายถึง การรีดน้ำเชื้อจากสัตว์พ่อพันธุ์แล้วนำไปฉีดเข้าในอวัยวะของสัตว์ตัวเมีย เมื่อสัตว์ตัวเมียนั้นแสดงอาการของการเป็นสัด แล้วทำให้เกิดการตั้งท้องแล้วคลอดออกมาตามปกติ ซึ่งในปัจจุบันการผสมเทียมเป็นวิธีการที่นิยมใช้ในโคนมมากกว่าการใช้พ่อพันธุ์ผสม

ระยะเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียม

โคตัวเมียที่แสดงอาการเป็นสัด ควรจะได้รับการผสมเทียมในระยะเวลาช่วงกลางของการเป็นสัด หรือใกล้ระยะที่จะหมดการเป็นสัด (อาจจะหมดการเป็นสัดไปแล้วประมาณ 6 ชั่วโมงก็ได้ หรือเมื่อโคตัวเมียนั้นยืนนิ่งให้ตัวอื่นขึ้นขี่ ซึ่งใช้เป็นหลักในการผสมพันธุ์) โดยทั่ว ๆ ไปโคตัวเมียจะมีระยะเป็นสัดประมาณ 18 ชม. แล้วต่อมาอีก 14 ชม. จึงจะมีไข่ตกเพื่อรอรับการผสมพันธุ์กับน้ำเชื้อพ่อโค ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการผสมคือ ระยะก่อนที่ไข่จะตกเล็กน้อย โดยทั่ว ๆ ไปเจ้าของสัตว์อาจจะพบเมื่อใกล้ถึงตอนปลายของการเป็นสัดแล้ว ดังนั้น เพื่อให้ได้ผลในทางปฏิบัติอาจแนะนำพอเป็นแนวทางในการปฏิบัติคือ ถ้าเห็นโคเป็นสัดตอนเช้าก็ควรจะผสมอย่างช้า ตอนบ่ายวันเดียวกัน และถ้าเห็นโคเป็นสัดตอนบ่ายหรือเย็นก็ควรจะผสมอย่างช้าเช้าวันรุ่งขึ้น

การตั้งท้อง

เมื่อโคได้รับการผสมไปแล้วประมาณ 21 วัน หากโคไม่กลับมาแสดงอาการเป็นสัดอีกก็อาจคาดได้ว่า ผสมติดหรือโคตัวนั้นเริ่มตั้งท้องแล้ว หรือเพื่อให้รู้แน่ชัดยิ่งขึ้นภายหลังจากการผสมโคแล้ว 50 วันขึ้นไปอาจติดต่อสัตวแพทย์หรือบุคคลผู้มีความชำนาญในการตรวจท้องแม่โค (โดยวิธีล้วงเข้าไปคลำลูกโคทางทวารของแม่โค) มาทำการตรวจท้องแม่โคก็จะทราบได้แน่ชัดยิ่งขึ้น

ในกรณีโคสาวจะสังเกตได้จากการเจริญเติบโตที่เร็วขึ้น กินจุขึ้นความจุของลำตัว โดยเฉพาะส่วนท้อง ซึ่งโครงจะกางออกกว้างขึ้น ขนเป็นมันและไม่เป็นสัดอีก

โดยทั่ว ๆ ไปแม่โคจะตั้งท้องประมาณ 283 วัน หรือประมาณ 9 เดือนเศษ ในช่วงนี้แม่โคควรจะได้การเอาใจใส่ดูแลเรื่องความเป็นอยู่และอาหารเป็นพิเศษ เพราะลูกในท้องเจริญขึ้นเรื่อย ๆ อย่างรวดเร็ว ในระยะก่อนคลอดประมาณ 45 – 80 วัน ควรเพิ่มอาหารผสมให้แก่แม่โคท้อง เพื่อแม่โคจะได้นำไปเสริมสร้างร่างกายส่วนที่สึกหรอและนำไปเลี้ยงลูก หรือนำไปสร้างความเจริญเติบโตสำหรับอวัยวะบางอย่างที่ยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์มากที่สุดและเพื่อไม่ให้แม่โคซูบผอม

สำหรับแม่โคที่กำลังให้นม เมื่อตั้งท้องลูกตัวต่อไป ควรจะหยุดรีดนมก่อนคลอดประมาณ 45 – 60 วัน แต่ในแม่โคท้องแรกหรือท้องสาวหรือแม่โคที่ยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ (อายุไม่ถึง 5 ปี)

แม้จะให้ลูกมาแล้ว 1 หรือ 2 ตัวก็ตาม ก่อนคลอดลูกตัวต่อไปควรจะหยุดพักการรีดนมเร็วกว่าแม่โคที่โตเต็มที่แล้ว อย่างน้อยก่อนคลอดประมาณ 45 – 60 วัน เพื่อให้แม่โคได้มีเวลาเตรียมตัวได้พักผ่อนร่างกายและอวัยวะต่าง ๆ บ้าง มิฉะนั้นแม่โคอาจจะได้รับผลกระทบกระเทือนร่างกายอาจจะชะงักการเติบโตเพราะอาหารไม่พอหรือร่างกายไม่สมบูรณ์หรือเมื่อคลอดลูกออกมาลูกโคอ่อนแอหรือมีช่วงระยะการให้นมในปีต่อไปสั้นลงหรือผสมติดยาก ทั้งช่วงการเป็นสัดนาน เป็นต้น

เราสามารถคาดคะเนวันคลอดของโคที่ผสมแล้วได้โดยอาศัยตารางคาดคะเนวันคลอด เช่น ถ้าเราต้องการรู้วันที่คลอดของโคที่ผสมเมื่อวันที่ 10 มกราคม ให้ดูตารางวันผสมวันที่ 10 มกราคม ก็จะพบว่าวันคลอดของโคตัวนั้นจะอยู่วันที่ 19 ตุลาคม ถัดไป ถ้าผสมวันที่ 18 พฤศจิกายน แต่ในตารางคาดคะเนนี้ไม่มีวันผสมดังกล่าวจะมีก็แต่วันผสมที่ห่างกันช่วงละ 5 วัน ดังนั้นวันคลอดที่คาดคะเนก็จะต้องนับเพิ่มจากวันผสมที่ 15 พฤศจิกายน ต่อไปอีก 3 วัน ดังนั้นวันคลอดแทนที่จะเป็นวันที่ 24 จะเป็นวันที่ 27 สิงหาคม

ตารางที่ 2.9 การคาดคะเนวันคลอด

วันผสม	วันคลอด	วันผสม	วันคลอด	วันผสม	วันคลอด	วันผสม	วันคลอด
ม.ค. 1	ต.ค. 10	เม.ย. 1	ม.ค. 8	ก.ค. 1	เม.ย. 9	ต.ค. 1	ก.ค. 10
5	“ 14	5	“ 12	5	“ 13	5	“ 14
10	“ 19	10	“ 17	10	“ 18	10	“ 19
15	“ 24	15	“ 22	15	“ 23	15	“ 24
20	“ 29	20	“ 27	20	“ 28	20	“ 29
25	พ.ย. 3	25	ก.พ. 1	25	พ.ค. 3	25	ส.ค. 3
30	“ 8	30	“ 6	30	“ 8	30	“ 8
ก.พ. 1	พ.ย. 10	พ.ค. 1	ก.พ. 7	ส.ค. 1	พ.ค. 10	พ.ย. 1	ส.ค. 10
5	“ 14	5	“ 11	5	“ 14	5	“ 14
ก.พ. 10	พ.ย. 19	พ.ค. 10	ก.พ. 16	ส.ค. 10	พ.ค. 19	พ.ย. 10	ส.ค. 19
15	“ 24	15	“ 21	15	“ 24	15	“ 24
20	“ 29	20	“ 26	20	“ 29	20	“ 29
25	ธ.ค. 4	25	มี.ค. 3	25	มี.ย. 3	25	ก.ย. 3
มี.ค. 1	ธ.ค. 8	30	“ 8	30	“ 8	30	“ 8
5	“ 12	มี.ย. 1	มี.ค. 10	ก.ย. 1	มี.ย. 10	ธ.ค. 1	ก.ย. 9
10	“ 17	5	“ 14	5	“ 14	5	“ 13
15	“ 22	10	“ 19	10	“ 19	10	“ 18

วันผสม	วันคลอด	วันผสม	วันคลอด	วันผสม	วันคลอด	วันผสม	วันคลอด
20	“ 27	15	“ 24	15	“ 24	15	“ 23
25	ม.ค. 1	20	“ 29	20	“ 29	20	“ 28
30	“ 6	25	เม.ย. 3	25	ก.ค. 4	25	ต.ค. 3
		30	“ 8	30	“ 9	30	“ 8

ที่มา : นวัตกรรมและคณะ(2527)

การคลอดของแม่โคอาจจะคลอดก่อนหรือหลังกำหนดประมาณ 10 วัน ได้โดยไม่ถือว่าเป็นผิดปกติแต่อย่างใด เมื่อแม่โคใกล้คลอดให้แยกไปเลี้ยงไว้ในคอกที่เตรียมไว้สำหรับคลอด คอกคลอดควรมีขนาดความกว้าง ยาว 3x3 เมตร ทำความสะอาดคอกคลอดโดยพ่นยาฆ่าเชื้อโรค มีรางน้ำและรางอาหารเตรียมไว้ บริเวณพื้นให้ปูด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง สัญญาณที่แสดงว่าแม่โคใกล้คลอด 1 วัน จะมีน้ำเมือกข้นไหลออกมา เอามือบีบที่หัวนมจะมีน้ำไหล สวาปจะบูบมากและโคนหางจะยกทำให้สองข้างโคนหางบูบ ขณะคลอดต้องสังเกตอาการคลอดตลอดเวลา เมื่ออุ้งน้ำคล้ำโผล่หรือแตกออกกระษะนี้จะใช้เวลา 1 – 24 ชั่วโมง หากเกิน 24 ชั่วโมง ให้ตามสัตวแพทย์

ระยะการให้นมและการหยุดรีดนม

ถ้าทำการผสมพันธุ์แม่โคหลังคลอดแล้ว ระหว่าง 8–10 สัปดาห์และรีดนมตลอดระยะ 10 เดือน แล้วหยุดรีดนมปล่อยให้โคนมแห้งเพื่อพัก 8 สัปดาห์ โคะจะคลอดลูกใหม่และเริ่มต้นรีดนมต่อไป แม่โคจะให้ลูกห่างกัน 12 เดือน โคะที่มีเวลาพักฟื้นก่อนคลอดลูกนานจะมีเวลาบำรุงตัวได้เต็มที่ และการให้นมของแม่โคในครั้งต่อไปมักจะได้นมมากกว่าโคะที่มีระยะเวลาพักน้อยด้วย แม่โคควรมีระยะพักหยุดรีดนมก่อนคลอด ประมาณ 45–60 วัน

วิธีการหยุดรีดควรทำแบบค่อยเป็นค่อยไป ในช่วงแรก ๆ ควรค่อย ๆ ลดอาหารชั้นลงบ้างตามส่วน แล้วต่อไปจึงเริ่มลดจำนวนครั้งที่รีดนมลงมาเป็นวันละครึ่ง ต่อมาก็รีดเว้นวัน และต่อมาก็เว้นช่วงให้นานขึ้นจนกระทั่งหยุดรีดนมในที่สุด ซึ่งปกติโดยทั่ว ๆ ไป จะใช้เวลาประมาณ 15–30 วัน และจะต้องหมั่นสังเกตด้านมอยู่เสมอถ้าปรากฏว่าบวมแดงหรืออักเสบต้องรีบตามสัตวแพทย์มาช่วยรักษา ด้านมของแม่โคที่พักระยะการให้นมใหม่ ๆ โดยทั่วไปก็จะคัดเต้าอยู่สักกระษะหนึ่งแล้วจึงค่อย ๆ ถีบเล็กไปในที่สุด

การรีดและการผลิตน้ำมันที่สะอาด

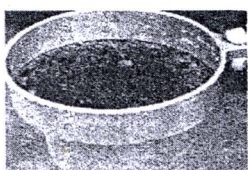
การผลิตน้ำมันเริ่มต้นตั้งแต่ การเตรียมโคก่อนรีดนม การรีดนม การรักษาสุขลักษณะ และการขนส่ง ตามรายละเอียดนี้

1. การเตรียมโคก่อนรีดนม

1.1 ต้องทำความสะอาดตัวโคทุกครั้งก่อนเข้าช่องรีดนม โดยการฉีดน้ำและใช้แปรงช่วยกำจัดดินโคลนและสิ่งสกปรกออกจากตัวโค โดยเฉพาะบริเวณเต้านมต้องชำระล้างให้สะอาด การทำความสะอาดจะทำก่อนรีดนมประมาณ 1 ชั่วโมง

1.2 ตรวจสอบนมเพื่อดูว่าเป็น โรคเต้านมอักเสบหรือไม่

- ก่อนรีดนมให้ตรวจความผิดปกติของน้ำนมโดยใช้ถ้วยตรวจน้ำนม (strip cup) ทุกครั้ง และใช้ ซี.เอ็ม. ที. (California Mastitis Test) ตรวจเป็นประจำ



- ถ้วยตรวจน้ำนมสามารถดัดแปลงทำจากวัสดุในฟาร์มโดยใช้ถ้วยพลาสติกมีหูแล้วตัดพลาสติกสีดำเป็นแผ่นรองไว้ที่ปากถ้วย เพื่อรองรับดูลักษณะของน้ำมนวิธีนี้ควรใช้เป็น

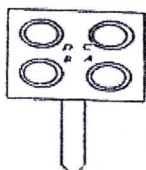
ประจำก่อนรีดนม ซึ่งจะทราบถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงของน้ำนมแบบหายาบ ๆ คือ ถ้านมเป็นเม็ดหรือเส้นก็ให้สันนิษฐานว่าเกิดการอักเสบขึ้นรุนแรง



- น้ำยาทดสอบ ซี.เอ็ม.ที. มีส่วนผสมดังนี้

1. สบู่เหลว (liquid detergent) 2.3 กรัม
2. โซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.9 กรัม
3. Bromocresol purple 0.03 กรัม
4. น้ำกลั่น 96.8 กรัม

ซี.เอ็ม.ที. เป็นวิธีการตรวจหาปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำนม หากเม็ดเลือดขาวมากแสดงว่าเกิดการอักเสบ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกและแน่นอนพอสมควร วิธีการตรวจ มีขั้นตอนดังนี้



1. ถี้อถาดพลาสติกสีขาวให้อักษร A B C D อยู่ตรงตำแหน่งของเต้านม
2. รีดนมที่คงอยู่ที่หัวนมทิ้งไป 2 – 3 ครั้ง (ไม่ควรรีดนมทิ้งลงพื้น)
3. หยคน้ำยา ซี.เอ็ม.ที. ลงไปในน้ำนมให้ปริมาณเท่ากับน้ำนม

- 4. ให้น้ำยาเข้ากับน้ำมัน โดยวนถาดหลุมพลาสติกสีขาว (ประมาณ 10 วินาที)
- 5. นำไปอ่านผล

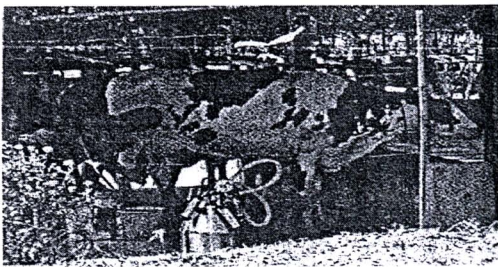
ตารางที่ 2.10 การอ่านผลการตรวจโรคเต้านมอักเสบ โดยใช้น้ำยา ซี.เอ็ม.ที.

คุณภาพน้ำมัน	ปฏิกิริยา	ลักษณะของปฏิกิริยา
ปกติ ดีมาก	- หรือ 0	■ ส่วนผสมเป็นเนื้อเดียวกัน เคลื่อนที่เร็ว สีม่วงจาง
ปกติ ดี	+ -	■ ส่วนผสมเป็นเมือก เห็นเป็นสายแล้วหายไปเคลื่อนที่เร็วสีม่วงจาง
ปกติ ดีพอใช้	+ -	■ ส่วนผสมมีความหนืด เป็นสายคงอยู่สักครู่เคลื่อนที่ช้าลง สีม่วงเข้มขึ้น
อักเสบ ไม่แสดงอาการ	+ +	■ ส่วนผสมมีความหนืดคงอยู่นานพอสมควรเคลื่อนที่ช้ามาก และสีม่วงเข้มขึ้น แต่เมื่อสังเกตน้ำมันด้วยตาเปล่าจะเห็นปกติ
อักเสบ ชนิดแสดงอาการ	+ + +	■ ส่วนผสมมีความหนืดเป็นเมือกข้น ไม่เคลื่อนที่และมีสีม่วงเข้ม เมื่อสังเกตน้ำมันด้วยตาเปล่าจะเห็นว่ามีความผิดปกติ

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาโคนม (2541)

หมายเหตุ : การตรวจด้วย ซี.เอ็ม.ที. มีข้อยกเว้นในโคนมหลังคลอด 15 วัน และก่อนหยุดรีดนมประมาณ 2 สัปดาห์ เนื่องจากช่วงนี้เต้านมมีระดับเม็ดเลือดขาวสูงกว่าปกติอยู่แล้ว ดังนั้น จะทำให้ผล ซี.เอ็ม.ที. เป็น + + ได้ ทำให้เข้าใจผิดว่าเป็นโรคเต้านมอักเสบ ทั้งที่ไม่เป็นและไม่มีเชื้อเต้านมอักเสบอยู่ในเต้า

1.3 การเช็ดล้างหัวนมและการนวดกระตุ้นเต้านม
โดยใช้ผ้าเช็ดเต้านม ซึ่งควรเป็นผ้าที่อ่อนและอุ้มน้ำได้พอควร ขนาดกว้างยาวประมาณ 20 ถึง 30 ซม. ผ้าที่ใช้เช็ดเต้านมควรใช้ผ้า 2 ผืนต่อโคนม 1 ตัว ผ้าเช็ดเต้านม ผืนหนึ่งให้จุ่มในน้ำยาคลอรีนความเข้มข้น 200 ส่วนในล้านส่วน (ppm.) เช็ดทำความสะอาดเต้านม ผ้าอีกผืนหนึ่งเป็นผ้าแห้งจะใช้เช็ดหัวนมให้แห้ง ซึ่งในการเช็ดทำความสะอาดเต้านม จะใช้ผ้าที่จุ่มในน้ำยาคลอรีนเช็ดบริเวณหัวนม แล้วนวดกระตุ้นไปทั่วเต้านม เพื่อฆ่าเชื้อโรคและกระตุ้นการหลั่งน้ำนม เสร็จแล้วใช้ผ้าแห้งเช็ดบริเวณหัวนมให้แห้ง ผ้าเช็ดเต้านมที่ใช้แล้ว ไม่ควรนำไปใช้กับโคนมตัวอื่น



2. การรีดนม แม่โคจะเริ่มปล่อยน้ำนมหลังถูกกระตุ้นแล้วประมาณ 1 นาที ซึ่งจะสังเกตเห็นว่านมเริ่มคัดเต้าจึงเริ่มรีดนม การรีดนมมี 2 วิธี คือ

2.1 การรีดนมด้วยมือ

การรีดนมด้วยมือ ทำนั้งรีดที่เหมาะสมมีความสำคัญ เพื่อไม่ให้เกิดการเมื่อยล้า ซึ่งอาจทำให้ถึงนมหกได้เมื่อมีน้ำหนักรีดมากหรือสามารถหลบการเตะของแม่โคได้ ทำนั้งรีดนมที่ถูกต้อง มีดังนี้

1) ผู้รีดนมจะนั่งอยู่บนเก้าอี้นั่งรีดนม ซึ่งมีความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร การนั่งรีดนมให้นั่งทางด้านขวาของโค อย่าให้ไหล่ไปแตะกับขาพับของโค เพราะจะทำให้หงสกปรกร่วงลงในถังรับน้ำนมได้

2) วางฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างเต็มฝ่าเท้าและปล่อยเท้าตามสบาย พับขาค้นซ้ายขึ้นมาเล็กน้อยเพื่อให้หัวเข่าก้นขาแม่โคไม่ให้เหยียบลงบนเท้า ถัดรีดนมวางไว้ระหว่างซอกขาทั้ง 2 ข้าง โดยใช้ส่วนล่างของน่องรองรับกันถึงไว้และหนีบขาไว้ป้องกันไม่ให้ถึงขยับไปขยับมา ปากถัดรีดนมเอียงประมาณ 45 องศา เพื่อรองรับน้ำนมที่รีดออกมา การผูกหางโคไว้ไม่ให้ปัดจะช่วยลดความรำคาญและความสกปรกได้มาก

รีดนมให้ถูกวิธี



วิธีรีดนมที่ผิด



วิธีรีดนมที่ถูกต้อง

- การรีดนมต้องรีดพร้อมกันทั้งสองมือ การรีดให้กำหัวนมแล้วใช้ซอกนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้รีดโคนหัวนม ปิดกันไม่ให้ไขมันในโพรงหัวนมไหลคืนกลับไป แล้วใช้นิ้วที่เหลือ (นิ้วนาง นาง ก้อย) บีบไล่ลงมาหำมใช้วิธีการรีดหัวนม เพราะจะทำให้หัวนมซ้ำและอักเสบได้ เมื่อน้ำนมถูกบีบไล่ออกมาหมดหัวนมให้คลายการรีดบริเวณโคนหัวนม เพื่อปล่อยน้ำนมไหลลงมาแล้วทำการ

รีดโคนหัวนม และใช้นิ้วบีบไล่น้ำนมเช่นนี้ไป การรีดนมไม่ควรรีดนมที่อยู่ซีกเดียวกันในเวลาเดียวกัน ให้รีดเป็นคู่หรือเริ่มจากคู่หน้าก่อน (มือขวารีดนมเต้าซ้าย และมือซ้ายรีดนมเต้าขวา) เมื่อรีดเต้าน้ำจนหมด ให้เลื่อนมารีดเต้าหลัง เมื่อเต้าหลังหมดให้กลับมารีดเต้านมอีกสลับกันอยู่เช่นนี้ จนแน่ใจว่านมจะหมดจริง ๆ เพื่อให้หมดเกลี้ยงเต้าน้อยที่สุด การเหลือนมค้างเต้ามากจะเป็นผลเสียในการสร้างน้ำนมคราวต่อไป

ควรมีการใช้มือช่วยบีบไล่น้ำนมจากเต้านมให้ไหลลงสู่หัวนมแล้วใช้มืออีกข้างรีดออกเพื่อให้แน่ใจว่าน้ำนมไหลออกมาหมดแล้ว

การรีดนมด้วยมือควรรีดให้เร็ว เพราะแม่โคจะปล่อยนมในระยะเวลาที่สอร์โมนทำงานเพียง 6 - 8 นาที หากรีดช้านอกจากจะได้มน้อยแล้ว เนื่องจากมีนมค้างอยู่ในเต้านมจะทำให้การสร้างน้ำนมในวันต่อไปลดน้อยลงด้วย

การฆ่าเชื้อหลังจากรีดนมเสร็จแล้ว

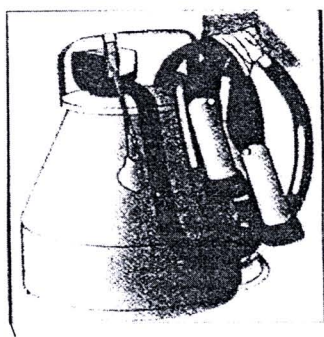


หลังจากทำการรีดนม รูหัวนมยังคงเปิดอยู่เพื่อป้องกันการติดเชื้อโรคหลังรีดนมให้จุ่มหัวนมด้วยน้ำยาจุ่มหัวนม และเช็ดทำความสะอาดเต้านมอีกครั้งด้วยน้ำยาคลอรีนเจือจางเพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคที่อาจติดอยู่บริเวณหัวนม และเป็นการกระตุ้นเซลล์

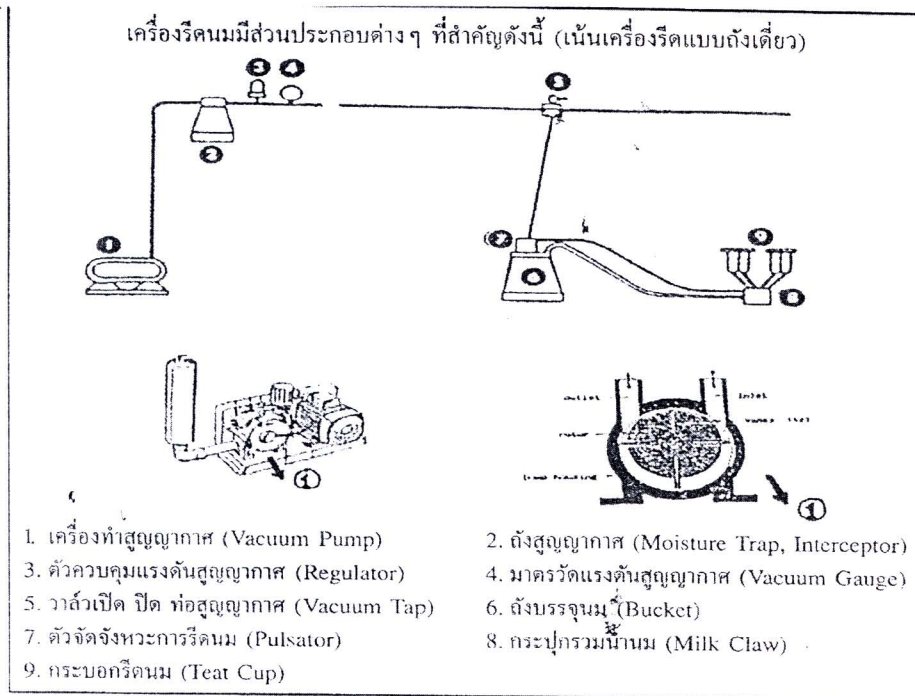
ที่รูหัวนมให้สร้างสารชนิดหนึ่งลักษณะคล้ายไขออกมาปิดกั้นที่รูหัวนม ช่วยป้องกันไม่ให้เชื้อโรคเข้าสู่เต้านมและโรคเต้านมอักเสบ น้ำยาจุ่มหัวนมจะต้องเปลี่ยนใหม่ทุกวันไม่ควรนำน้ำยาเก่ามาผสมกับน้ำยาใหม่เพราะจะเป็นการแพร่โรคได้ เมื่อรีดนมเสร็จให้ปล่อยแม่โคไว้ที่คอกรีด หรือคอกพักก่อนประมาณ 30 นาที ก่อนที่จะปล่อยลงลานหรือแปลงหญ้า ทั้งนี้เพื่อรอให้รูหัวนมปิดก่อนจะช่วยป้องกันเชื้อโรคเข้าสู่เต้านมได้อีกทางหนึ่ง

2.2 การรีดนมด้วยเครื่อง

การใช้เครื่องรีดนมเพื่อสะดวกในการทำงาน สามารถรีดนมแม่โคได้เสร็จภายใน 4 นาทีต่อตัวอย่างไรก็ตามเนื่องจากเครื่องรีดนมมีราคาค่อนข้างแพงดังนั้นการนำเครื่องรีดนมมาใช้ในฟาร์มต้องคำนึงถึง



- 1) ในฟาร์มโดยมีปัญหาในการใช้เวลารีดนมโคนมทุกตัวในฟาร์ม นานหรือไม่ เพราะปกติการรีดนมในแต่ละมือ (เข้าและเย็น) ไม่ควรใช้เวลาเกิน 2 ชั่วโมง ถ้าใช้เวลามากก็อาจเนื่องจากมีแม่โคมาก มีปัญหาการรีดนมด้วยมือ หรือรวมทั้งขาดแรงงานในการช่วยรีดนม
- 2) ในฟาร์มควรมีแม่โครีดนมมากกว่า 10 ตัวขึ้นไป และมีเป้าหมายที่จะเพิ่มจำนวนแม่โครีดนม
- 3) มีทุนและมีความเข้าใจในการทำงานของเครื่องรีดนม และใช้เครื่องรีดนมได้ถูกต้องพอสมควร

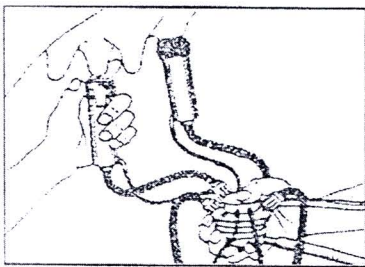


รูปที่ 2.8 ส่วนประกอบพื้นฐานของเครื่องรีดนม

ขั้นตอนการรีดนมด้วยเครื่อง

1) เช็ดทำความสะอาดเต้านมด้วยน้ำยาคลอรีนเจือจาง และนวดกระตุ้นเหมือนการรีดนมด้วยมือประมาณ 1-2 นาที

2) ตรวจเช็คน้ำนมด้วยถ้วยตรวจน้ำนมหรือน้ำยา ซี.เอ็ม.ที.



3) นำถังรีดนมเข้าไปต่อท่อลมเข้ากับวาล์วลมที่ต่อมาจากท่อสุญญากาศเมื่อจังหวะการรีดนมเริ่มทำงานให้สวมหัวรีดเข้าเต้านมทีละหัว โดยหันด้านที่จะสวมให้ถูกต้อง หัวรีดคู่หน้าต้องสวมเต้าคู่หน้า หัวรีดคู่หลังต้องสวมเต้าคู่หลัง

เพราะปริมาณน้ำนมในเต้าหน้าและเต้าหลังแตกต่างกัน การจัดจังหวะคูก็แตกต่างกันด้วย ขณะที่สวมจะต้องพยายามพับท่อลมไว้ไม่ให้คุดจนกว่าจะสวมเข้าหัวนมเรียบร้อยแล้วจึงปล่อยให้เครื่องทำงาน

4) เมื่อน้ำนมใกล้จะหมด โดยสังเกตจากการไหลของน้ำนมที่ถูกดูดออกมาให้ใช้มือกดหัวรีดลงและใช้มืออีกข้างช่วยบีบไล่น้ำนมที่ค้างอยู่ให้ไหลออกมาให้หมด หากไม่ใช้มือช่วยกดหัวรีด

1) การปฏิบัติต่อน้ำนมขณะอยู่ในฟาร์ม

1.1) ผู้รีดนม ต้องรักษาความสะอาดตามร่างกายทุกส่วน เล็บมือ ต้องตัดให้สั้น ไม่ไองาม เกาศีรษะในขณะรีดนม และเมื่อรีดนมเสร็จตัวหนึ่งควรล้างมือทุกครั้งก่อนรีดนมแม่โคตัวต่อไป

1.2) ภาชนะที่รีดและบรรจุนม ได้แก่ เครื่องรีดนม ถังนม หรือ ถังรีดนมต้องทำจากโลหะที่ ไม่เป็นสนิม เช่น อะลูมิเนียม หรือ โลหะเคลือบดีบุกไม่มีรอบตะเข็บภายใน ส่วนที่ต้องสัมผัสกับน้ำนมต้องล้างทำความสะอาดได้ง่ายมีฝาปิดเพื่อป้องกันฝุ่นละอองหรือเศษผงตกหล่นลงไป ในน้ำนม

ภาชนะใส่นมที่ทำด้วยสังกะสี เหล็ก ทองแดง ทองเหลือง ซึ่งไม่ได้เคลือบดีบุก เมื่อบรรจุนมลงในภาชนะเหล่านี้จะให้น้ำนมมีสีกลิ่นและรสผิดปกติไปจากเดิม ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาชนะที่ทำด้วยโลหะดังกล่าว

1.3) น้ำสะอาด การผลิตนมที่มีคุณภาพสูงต้องใช้น้ำสะอาดในปริมาณมากในการล้างเครื่องมือ ต่างๆ ตัวโคและคอกรีดนม ถ้าเป็นน้ำจากบ่อหรือท่อน้ำควรแยกให้อยู่ไกลจากบ่อน้ำโสโครก และส้วม

1.4) โรงรีดนมหรือคอกรีดนม ต้องสะอาดไม่อับทึบมีลมผ่านบริเวณรอบๆ โรงรีดควรปลูกหญ้า และตัดแต่งให้เขียวชอุ่ม เพื่อให้แม่โครู้สึกสบายส่วนบริเวณพื้นคอกควรลาดด้วยซีเมนต์หรือคอนกรีตซึ่งง่ายต่อการรักษาความสะอาดและควรล้างทำความสะอาดพื้นทุกครั้ง (ล้างด้วยน้ำยาคลอรีน) ก่อนทำการ รีดนม

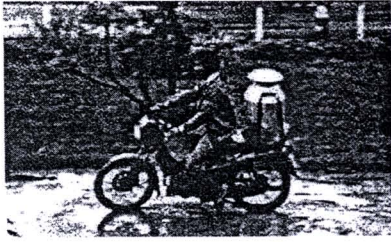
1.5) สุขภาพแม่โค แม่โครีดนมต้องมีสุขภาพดีปราศจากวัณโรคและโรค布鲁เซลโลซิส ซึ่งเป็นโรคที่สามารถถ่ายทอดผ่านทางน้ำนมและติดต่อถึงผู้บริโภครวมทั้งโรคเต้านมอักเสบ ซึ่งแม่โคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบให้ทำการรีดตัวสุดท้าย และไม่ควรรีดน้ำนมที่ได้มาบริโภคหรือส่งจำหน่าย

1.6) เต้านมและตัวแม่โคต้องล้างและทำความสะอาดทุกครั้ง ตามคำแนะนำในเรื่องการเตรียมแม่โคก่อนรีดนม

1.7) ปลอดภัยจากบุคคลภายนอกและสัตว์มารบกวน ซึ่งอาจจะเป็นพาหะนำโรคมานูน้ำนมและ แม่โค

4. การขนส่งน้ำนมดิบไปจำหน่าย

น้ำนมที่รีดจากแม่โคใหม่ๆ อุณหภูมิประมาณ 35-37 °C และหากปล่อยน้ำนมที่รีดออกมาในอุณหภูมินี้ประมาณ 3 ชั่วโมง น้ำนมจะเริ่มเสีย ดังนั้น น้ำนมที่รีดได้ต้องรีบดำเนินการดังนี้



1) ส่งน้ำนม ไปยังศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ หรือ โรงงานแปรรูปน้ำนมให้เร็วที่สุดเพราะจุลินทรีย์ใน น้ำนมสามารถเพิ่มจำนวนได้อย่างรวดเร็วภายใต้ อุณหภูมิปกติ

2) ถ้าจำเป็นต้องเก็บน้ำนมไว้ที่ฟาร์ม เช่น น้ำนมที่ รีดมือเย็นต้องรวบรวมไว้ส่งพร้อมน้ำนมที่รีดได้จากมือเช้าของวันรุ่งขึ้นน้ำนมที่เก็บต้องทำให้เย็น ลงโดยเร็ว ระดับความเย็นที่เหมาะสมซึ่งสามารถเก็บน้ำนมได้นานประมาณ 1 วัน โดยรสของน้ำนม คงเดิม และเป็นระดับที่ประหยัดที่สุดคือทำให้น้ำนมเย็นที่ 7°C

3) การบรรจุนมลงในถังควรใส่ให้เต็มถึง เพื่อป้องกันการเขย่าซึ่งจะทำให้จุลินทรีย์ เจริญเติบโตได้เร็ว และจะทำให้ไขมันจับตัวกันเป็นก้อนเร็วขึ้นจนมีลักษณะคล้ายเม็ดเนย การขนส่ง นมต้องทำโดยเร็วเพราะยิ่งช้าจะทำให้น้ำนมมีโอกาเสียหรืออายุสั้น มีคุณภาพต่ำ ทำให้ราคาน้ำนม ที่ได้รับลดลงและการขนส่งนมควรจะขับด้วยความเร็วสม่ำเสมอให้น้ำนมเขย่าน้อยที่สุด

การดูแลสุขภาพและการป้องกันโรคโคนม

ผู้เลี้ยง โคนมควรหมั่นสังเกตพฤติกรรมหรืออาการที่โคแสดงออกมาให้เห็นอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าแม่โคเริ่มมีอาการที่ผิดปกติไปจากเดิม เช่น เชื่องซึม กินอาหารได้น้อยลงมาหรือไม่กิน อาหาร นอนบ่อย ฯลฯ อาการเหล่านี้เป็นลักษณะที่จะต้องติดตามอาการต่อไปอีกระยะหนึ่ง หาก อาการของโคเป็นมากขึ้นต่อเนื่องควรรีบแก้ไขหรือปรึกษากับสัตวแพทย์

การป้องกันโรคโคนม มีข้อเสนอแนะในการปฏิบัติโดยทั่วไปดังนี้

ก. เลี่ยงแต่โคที่แข็งแรงสมบูรณ์และปลอดจากโรค ไม่ควรเลี้ยงโคที่อ่อนแอ โคที่เป็นโรค เรื้อรังรักษาไม่หายขาด โรคทางกรรมพันธุ์ เช่น โรคไส้เลื่อน, โรคติดต่อร้ายแรง เช่น โรคแท้งติดต่อ หรือ วัณโรค เป็นต้น

ข. ให้อาหารที่มีคุณภาพดีและมีจำนวนเพียงพอ ควรเลือกซื้ออาหารจากแหล่งที่เชื่อถือได้ และระวังอาหารที่เป็นพิษ เช่น มีเชื้อรา พืชที่พิษยามาแมลง เป็นต้น ถ้าให้อาหารไม่ถูกต้องเพียงพอ หรือให้อาหารเสื่อมคุณภาพหรือมีสิ่งปลอมปน อาจทำให้โคเป็นโรคขาดอาหาร รวมทั้งทำให้อ่อนแอเกิดโรคอื่นๆ ได้ง่ายขึ้น

ค. จัดการเลี้ยงดูและป้องกันโรคติดต่อร้ายแรงให้เหมาะสม ได้แก่

- คอกคลอดและคอกลูกโค ควรได้รับการทำความสะอาด และใช้ยาฆ่าเชื้อฟันทหรือราดทิ้งไว้ 2-3 อาทิตย์ก่อนนำแม่โคเข้าคลอด
- ลูกโคที่เกิดใหม่ต้องล้างเอาเยื่อเมือกที่อยู่ในจมูกปากออกให้หมดเช็ดตัวลูกโคให้แห้ง
- ควรเลี้ยงลูกโคในคอกเดี่ยวเฉพาะตัว
- เครื่องมือเครื่องใช้เช่นถังนมที่ใช้เลี้ยงลูกโคไม่ควรปะปนกัน
- ลูกโคต้องตัวแห้งเสมอ วัสดุที่ใช้รองนอนต้องเปลี่ยนทุกวัน
- แยกลูกโคที่อายุต่างกันให้อยู่ห่างกัน
- ถ่ายพยาธิเมื่อลูกโคอายุ 3 เดือน และถ่ายซ้ำอีกปีละ 1-2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม
- การฉีดวัคซีนที่สำคัญในโคนม มีข้อแนะนำให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้
 - ลูกโคอายุ 3 เดือน (ไม่เกิน 8 เดือน) ฉีดวัคซีนป้องกันโรคแท้งติดต่อ (บรูเซลโลซิส) ครั้งเดียว
 - ลูกโคอายุ 4 เดือน ฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยและโรคคอบวม (เฮโมรายิกเซฟติ-ซีเมีย)
 - โคที่โตแล้วอายุ 1 ปีขึ้นไป ให้จัดโปรแกรมฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยทุกปีละ 2-3 ครั้ง สำหรับโรคคอบวมให้ฉีดวัคซีนทุกปีละ 2 ครั้ง
- การตรวจโรคประจำปี

แม่โคที่เริ่มให้น้ำนมแล้วหรือแม่โคที่มีอายุตั้งแต่ 2 ปี ขึ้นไปควรได้รับการตรวจโรคแท้งติดต่อ และ วันโรค เป็นประจำทุกปี ปีละครั้งเพื่อควบคุมป้องกันโรคที่อาจติดต่อไปยังคนได้ และเพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นในอาชีพเลี้ยงโคนมและผลผลิตน้ำนมที่ดี ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

กรณีตรวจพบโรคดังกล่าวในโคนม ควรคัดแยกออกจากฝูงเพื่อส่งโรงฆ่า ไม่ควรจำหน่ายต่อไปยังฟาร์มที่อื่น เพราะจะเป็นการแพร่กระจายโรคออกไปในวงที่กว้างขึ้น และทำให้การควบคุมและกำจัดโรคไม่ได้ผลดี

การเลี้ยงโคนมในประเทศไทยมีการพัฒนามาเกือบหนึ่งร้อยปี แต่ที่เกษตรกรไทยยึดถือเป็นอาชีพที่เป็นรายได้จริงจึงเมื่อประมาณ 50 ปี ที่ผ่านมา โดยมีการทดลองศึกษาวิจัยด้านการเลี้ยงโคของจากภาครัฐ ทำให้เกษตรกรและภาคเอกชนมีการพัฒนาก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการพัฒนาปรับปรุงมาตรฐาน (Ideal Herd) ภาครัฐและภาคเกษตรกรเริ่มมีการใช้ระบบการจัดเก็บ

ข้อมูลในทางรายตัวเพื่อใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการฝูงโคนมและการปรับปรุงพันธุ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเก็บโคที่ดีและคัดโคที่ไม่ดีออกจากฝูงจากโปรแกรมดังกล่าว มีการวางระบบการให้อาหารโคนม วางมาตรฐานการเลี้ยงดูโคนม วิธีการรีดนม และการผลิตน้ำนมที่สะอาด การดูแลและป้องกันโรคโคนม จากการพัฒนา การเลี้ยงโคนมอย่างเนื่องทำให้อาชีพนี้มีความมั่นคง เช่นเดียวกับอาชีพอื่นๆ ที่มีการพัฒนาอย่างเนื่อง เป็นเศรษฐกิจสำคัญของเกษตรกรที่อยู่ในชนบท และเป็นอุตสาหกรรมที่มั่นคงของประเทศอีกอาชีพหนึ่ง การพัฒนาการเลี้ยงโคนมจะก้าวรุดหน้าไปได้อย่างมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจแก่เกษตรกรมากขึ้นหากเกษตรกรมาให้ความสนใจและดำเนินการในด้านการใช้ระบบการเก็บข้อมูลโคนมรายตัวมาใช้ในการจัดการฝูงโคนมแรกเริ่มของตนเอง