



# การเลี้ยงโคนม

เอกสารคำแนะนำ

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ISBN 974-682-180-6

# การเลี้ยงโคนม

## ลิขสิทธิ์

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## จัดพิมพ์โดย

กลุ่มเผยแพร่และประชาสัมพันธ์

สำนักพัฒนาการปศุสัตว์และถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมปศุสัตว์

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0-2653-4493, 0-2653-4444 ต่อ 3356 โทรสาร 0-2653-4934

## พิมพ์ที่

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

79 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2544 จำนวน 30,000 เล่ม

พิมพ์ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2545 จำนวน 30,000 เล่ม

พิมพ์ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2548 จำนวน 17,000 เล่ม

## ผู้เรียบเรียง

นายลินชัย เรืองไพบูลย์

นายสาธิต อยู่ยี่น

นายสหชัย ชัยชูลี

กลุ่มงานส่งเสริมโคนม

สำนักพัฒนาการปศุสัตว์และถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมปศุสัตว์

โทร. 0-2653-4469, 0-2653-4444 ต่อ 3321, 3322

โทรสาร 0-2653-4938

# คำนำ

ในปัจจุบันการเลี้ยงโคนมจัดเป็นอาชีพที่มีรายได้แน่นอน และมีความมั่นคงเมื่อเปรียบเทียบกับการทำอาชีพเกษตรอื่นๆ แต่การเลี้ยงโคนมนั้นผู้เลี้ยงจะต้องมีวินัย ขยัน หมั่นดูแลเอาใจใส่โคนมอยู่เสมอ รวมทั้งต้องขวนขวายหาความรู้เพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่จะได้พัฒนาทั้งตนเองและฟาร์มโคนมรวมทั้งผลผลิตอยู่ตลอดเวลา นอกจากวิธีการเลี้ยงต่างๆ แล้วผู้เลี้ยงจะต้องสนใจในด้านการผลิตน้ำนมที่สะอาดมีคุณภาพออกสู่ตลาดอีกด้วย เอกสารคำแนะนำชุดนี้ผู้เรียบเรียงพยายามรวบรวมมาจากแหล่งอ้างอิงหลายๆ แหล่ง และเอกสารคำแนะนำชุดนี้อาจมีข้อผิดพลาดอยู่ ทางคณะผู้เรียบเรียงต้องขอภัยและยินดีน้อมรับข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงในโอกาสต่อไป อย่างไรก็ตามรายละเอียดต่างๆ นอกจากนี้นักผู้อ่านสนใจก็สามารถค้นหาเอกสารเผยแพร่ที่กรมปศุสัตว์จัดพิมพ์เผยแพร่เป็นเรื่องเฉพาะทางนั้นๆ ต่อไป

กรมปศุสัตว์

# สารบัญ

	หน้า
การสร้างโรงเรือนสำหรับโคนม .....	1
การคัดเลือกพันธุ์โคนม .....	3
อาหารโคนม .....	10
การเลี้ยงดูโคนม .....	20
การผลิตน้ำนมที่สะอาด .....	24
การดูแลสุขภาพและการป้องกันโรคโคนม .....	33

# การเลี้ยงโคนม



## การสร้างโรงเรือนสำหรับโคนม

### การเลือกสถานที่สร้างโรงเรือน

1. พื้นที่ที่จะใช้ก่อสร้างโรงเรือนต้องเป็นที่ดอน น้ำท่วมไม่ถึง
2. มีแหล่งน้ำสะอาดสำหรับโคนมและใช้ล้างอุปกรณ์อย่างเพียงพอ เช่น น้ำประปา น้ำบ่อ หรือน้ำบาดาล
3. มีถนนเข้าออกสะดวกทุกฤดูกาล เนื่องจากจะต้องนำน้ำนมที่สดไปจำหน่ายศูนย์รวบรวมนมทุกวันเช้าและเย็น รวมทั้งการบริการด้านผสมเทียม และการป้องกันโรคต่างๆ
4. อยู่ห่างจากโรงเลี้ยงสัตว์อื่นๆ หรือโรงงานที่มีกลิ่นเหม็น เพราะน้ำนมมีคุณสมบัติถูกกลิ่นได้ง่ายอาจทำให้คุณภาพของน้ำนมที่ได้ไม่ดี

### หลักการสร้างโรงเรือน

1. **ความสะดวก** ในการสร้างคอกหรือโรงเรือนสิ่งที่ต้องคำนึงก็คือสภาพโรงเรือนต้องทำความสะอาดได้ง่าย โดยใช้สิ่งก่อสร้างที่ง่ายต่อการล้าง

และทำความสะอาด เช่น พื้นควรเป็นพื้นคอนกรีต เสาโรงเรือนควรเป็นเสาปูน หรือเสาคอนกรีต เสาไม้ไม่เหมาะสมเพราะต้องสัมผัสกับความชื้นอยู่ตลอดเวลา วัสดุที่ใช้ประกอบเป็นราวควรเป็นเหล็กกลมหรือแป้นน้ำ หลังคาควรเป็นหลังคา กระเบื้อง เนื่องจากความร้อนสะท้อนลงมาได้น้อย แบบโรงเรือนต้องไม่มีส่วนที่เป็นชอกมูมมาก ซึ่งยากในการทำความสะอาด และต้องคำนึงถึงความลาดเท ของพื้นคอก ตลอดจนวางระบายมูลและระบายน้ำให้พอเหมาะ เพื่อป้องกัน น้ำขังและทำให้โรงเรือนแห้งสะอาดอยู่เสมอ

**2. ความสะดวกในการปฏิบัติงาน** ในการออกแบบโรงเรือนโคนม ให้ถูกวิธีและเหมาะสม นอกจากจะทำความสะอาดได้ง่ายแล้ว ยังสามารถทำให้ ประหยัดเวลาในการปฏิบัติงานได้มาก ใ้งานเพิ่มขึ้นในเวลาเท่ากัน การออกแบบ โรงเรือนต้องให้เข้ากับอุปกรณ์และเครื่องจักร เครื่องมือ ในการทำงานด้วย เช่น เครื่องรีดนม ระบบการให้น้ำโคนม สภาพทางด้านโรงเรือนต้องสะดวกและมีบริเวณกว้างพอสำหรับใช้รถเข็น สำหรับให้อาหารและขนถ่ายมูล รางระบายน้ำ และมูลโคต้องได้ขนาดพอดีกับขนาดของอุปกรณ์ เช่น พลั่ว เพื่อง่ายและ สะดวกในการล้างและไ้มูลโคไปในที่ที่ต้องการ ในด้านรูปแบบและโครงสร้าง ของโรงเรือน ควรสร้างในลักษณะที่สามารถจะต่อเติมได้ง่าย เพื่อขยายจำนวน โคนมขึ้น

**3. ความสบาย** การสร้างโรงเรือนต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายของ โคนและผู้ทำงาน การระบายอากาศที่ดีเป็นสิ่งจำเป็น โดยโรงเรือนที่สร้างต้องมี ลักษณะสูงโปร่ง ป้องกันแดดและฝน โดยให้ลมสามารถพัดผ่านได้สะดวก ทั้งนี้ ต้องวางทิศทางโรงเรือนเป็นแนวยาวตามตะวัน(ทิศตะวันออก-ทิศตะวันตก) โดยลมจะพัดผ่านมาทางทิศใต้และทิศเหนือ ชายคาโรงเรือนต้องสูงอย่างน้อย 3 เมตร เพื่อไม่ไปบังลม บริเวณรอบๆโรงเรือนต้องแห้งสะอาดและควรปลูก หญ้าเพื่อความสบายตาแก่โคน หรือถ้าปลูกต้นไม้ก็ควรเป็นต้นไม้ที่ให้ร่มเงา ชนิดที่โปร่งข้างล่าง และข้างบนที่ใบคล้ายร่ม เพื่อไม่บังทิศทางลม



## การคัดเลือกพันธุ์โคนม



การคัดเลือกพันธุ์โคนมเพื่อมาเลี้ยงในฟาร์ม เป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการเลี้ยงโคนม เนื่องจากโคนมมีราคาค่อนข้างแพง หากได้โคนมที่ดี ผสมติดง่าย ให้น้ำนมมาก เกษตรกรก็จะมีรายได้มาก หากได้โคนมที่ไม่ดี ให้น้ำมน้อย ก็จะเป็นภาระทำให้ประสบความล้มเหลวได้

การพิจารณาคัดเลือกโคนมโดยนำลักษณะรูปร่างมาพิจารณาเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการเลือกซื้อโคนมนอกจากการดูพันธุ์ประวัติและข้อมูลอื่นๆ โดยเฉพาะในกรณีฟาร์มที่ไม่มีการบันทึกพันธุ์ประวัติและสถิติการให้นมโคไว้ นอกจากนี้ ยังเป็นตัวบ่งบอกถึงสภาพการเลี้ยงดูและสุขภาพของโคไปในตัวด้วย แต่การพิจารณาในลักษณะนี้ผู้คัดเลือกจะต้องมีความชำนาญพอสมควร การพิจารณาส่วนต่างๆ เช่น คุณภาพของเต้านม ความจุในการกินอาหาร ความแข็งแรงของอวัยวะและรูปร่างโดยทั่วไปของโค เต้านมที่มีความคงทนนั้น จะต้องมีความแข็งแรงในการเกาะยึดเต้าทั้งคู่หน้าและคู่หลัง ลีกร มีการแบ่งเต้าชัดเจน มีผิวหนังสะอาด ในส่วนของกีบและขาจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับความสามารถให้ผลผลิตยืนยาวตลอดชั่วอายุหรือไม่ เป็นต้น

## 1. ลักษณะรูปร่างโดยทั่วไป

ลักษณะรูปร่างโดยทั่วไป หมายถึง ลักษณะเด่นสะดุดตาของโครงสร้าง มีลักษณะพิเศษเด่นชัด มีโครงร่างแข็งแรงและมีส่วนต่างๆ ของร่างกายกลมกลืนได้สัดส่วนกัน ซึ่งพิจารณาได้จาก

### 1.1 ส่วนหัว คอ ไหล่

ขนาดของหัวได้ส่วน เมื่อเทียบกับขนาดร่างกาย จมูกใหญ่ รูจมูกกว้าง สันจมูกตรง หน้าผากกว้าง และเป็นแอ่งเล็กน้อย ปากกว้างใหญ่ ขากรรไกรใหญ่ แข็งแรง ดวงตานูนแจ่มใส หูมีขนาดปานกลาง เคลื่อนไหวตื่นตัวอยู่เสมอ คอจะต้องบาง ยาวเรียบ ไม่มีไขมันพอก ไหล่ต้องแข็งแรงกลมกลืนกับลำตัว ไม่กางแบะออก



### 1.2 ส่วนหลังและบันทึกาย



สันหลังและบันทึกายแข็งแรง ช่วงไหล่ไปถึง สะโพก ได้ระดับเดียวกันเป็นแนวตรง กระดูกสันหลังปรากฏเด่นชัดตลอดแนว



บริเวณสะโพกจนถึงก้นกบและโคนหางควร อยู่ระดับเดียวกันกับแนวหลัง



บันทึกายกว้าง ปุ่มเชิงกราน ปุ่มก้นกบ และ ปุ่มสะโพก สะโพกมีเนื้อเรียบเต็ม



### 1.3 ขาและกีบ



ขาหน้าตรงตั้งฉากกับพื้น ขาทั้งสองขนานกัน และแยกห่างจากกันพอเหมาะ ขาหลังเมื่อมองจากข้างท้ายจะตั้งตรงโคนขาหลังกว้าง เข่าหลังทำมุมพอสมควร ไม่งอเข้า

หากัน เข่า ขาหน้าและข้อพับขาหลังแข็งแรง ดูเกลี้ยงเกลา



X

✓

เมื่อมองจากด้านข้าง ช่วงข้อพับลงมาถึงข้อเท้าเกือบตั้งฉาก กระดูกขาต้องเรียบตรงและแข็งแรง



X

✓

X

กีบเท้าชี้ไปข้างหน้า และต้องสั้นกลมมน ได้ระดับกับพื้น มีสันเท้าสูง น้ำหนักที่ตกลงบนกีบเท้าสม่ำเสมอ และกีบเท้าจะรับน้ำหนักโคเต็มที่ ข้อกีบต้องเอียงเล็กน้อยและแข็งแรง

## 2. ลักษณะความเป็นโคนม

เป็นลักษณะที่แสดงให้เห็นว่า โคสามารถที่จะเปลี่ยนอาหารที่กินเข้าไปให้เป็นน้ำนมได้มากกว่าที่จะเปลี่ยนเป็นเนื้อ โคนมที่ดีจะไม่อ้วนและไม่ผอม ยังคงแสดงให้เห็นถึงความสมบูรณ์ตามปกติ ทั้งยังมีรูปทรงจากหัวถึงท้ายเป็นรูปสามเหลี่ยม ไม่ว่าจะมองด้านบนหรือด้านข้างก็ตาม

### 2.1 ส่วนคอ



X

✓

✓

คอยาว บาง ไม่มีไขมันพอก เรียบเกลี้ยงเกลา ตลอดจนถึงบริเวณไหล่เหนียง คอและมะพร้าวหัวเกลี้ยงสะอาด

## 2.2 ปุ่มหลัง



✓



✓

มีความเจ็บมองเห็นปุ่มหลังชัด กระดูกสันหลัง กระดูกสะโพก และกระดูกก้นกบปรากฏชัดเจน

## 2.3 ซี่โครง ซี่โครงกางกว้าง กระดูกซี่โครงกว้างแบนและยาว

## 2.4 โคนขาหลัง



✓



✓

เนื้อของปลีขาหลังเว้าเรียว ไม่มีไขมันพอกหนาเทอะทะ



✓



✗

โคนขาหลังกว้าง ขาทั้งสองอยู่ห่างกัน เพื่อให้ได้น้ำมันเนื้อที่ขยายได้มาก

## 2.5 หนัง หนังหลวม และยืดหยุ่นได้ดี

## 3. ความจุของร่างกาย

โคนมที่ดีจะต้องมีความจุของช่องท้องมาก คือมีทั้งความกว้าง ยาว และลึก เพื่อจะสามารถกินอาหารได้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารหยาบ เพราะความสามารถในการให้นมของแม่โคอาจถูกจำกัดโดยปริมาณของอาหารที่มันสามารถกินเข้าไปได้ และขนาดของปอดก็มีผลในการเพิ่มออกซิเจนให้แก่เลือดที่จะไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายและสังเคราะห์เป็นน้ำนม ความจุของร่างกายพิจารณาจาก

### 3.1 ความยาวของลำตัว



✓



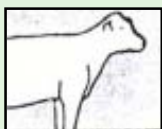
✗

ลำตัวนับจากช่วงไหล่ถึงก้นกบ จะต้องยาว

### 3.2 ช่องท้อง



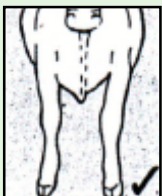
✓



✗

ช่องท้องกว้าง ยาว และลึก มีความจุมาก และมีซี่โครงป้องกันอย่างแข็งแรง

### 3.3 รอบอก



รอบอกใหญ่และลึก มีซี่โครงตอนหน้าอกกว้าง คอ ใหญ่ และสะบักเต็ม ช่วงอกกว้าง

## 4. ลักษณะของเต้านม

เต้านมที่ดีควรมีการยึดรั้งแข็งแรง เพื่อให้เต้านมยึดแน่นชิดกับลำตัว รูปร่างของเต้านมควรได้สัดส่วน มีลักษณะที่แสดงถึงคุณภาพและความจุ ซึ่งบ่งชี้ว่าสามารถให้นมได้เป็นจำนวนมากและเป็นเวลานาน พิจารณาจาก

### 4.1 เต้านม



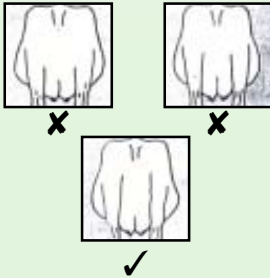
✓



✗

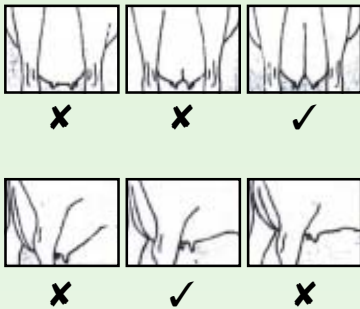
เต้านมมีความยาวพอสมควร มีความกว้างและสม่ำเสมอตั้งแต่ตอนหน้าถึงตอนหลัง ส่วนเกาะข้างหน้ายึดติดกับพื้นท้อง

#### 4.2 เต้าหลัง



เต้าหลังส่วนเกาะตอนหลังสูงและโป่งโค้งเล็กน้อย ความกว้างของเต้าส่วมาเสมอตั้งแต่ตอนบนถึงระดับพื้นเต้า การเกาะยึดแน่นหนามั่นคง

#### 4.3 ตัวเต้านม



ตัวเต้านมทั้งสองข้างมีขนาดเท่ากัน มีความยาว กว้าง และลึกปานกลาง การเกาะยึดมั่นคง และอยู่สูงกว่าระดับข้อเข่า รอยแบ่งแยกระหว่างเต้าขวาและซ้ายเด่นชัด แต่ระหว่างเต้าหน้าและเต้าหลังไม่ชัดเจน ตัวเต้ามีความยืดหยุ่นมาก และจะยุบแฟบได้มากภายหลังรีดนมออกแล้ว

#### 4.4 เส้นเลือดเต้านม

เส้นเลือดใต้ผิวหนังบริเวณเต้านมใหญ่ แดงสาขามาก และขดไปขดมา มองเห็นนูนเด่นชัด

### 5. หัวนม



หัวนมมีขนาดเท่ากัน มีความยาวและความอวบปานกลาง มีรูปกลมยาวสม่ำเสมอ จุดที่ตั้งหัวนมเป็นมุมจัดรูัส และห่างกันพอเหมาะ

การคัดเลือกโดยนำลักษณะรูปร่างมาพิจารณานั้น ถึงแม้จะเป็นวิธีที่ควรกระทำในโอกาสแรกถ้าหากไม่มีเครื่องช่วยอย่างอื่น แต่ถึงอย่างไรก็ควรนำหลักการอย่างอื่นมาประกอบการพิจารณาในการคัดเลือกด้วย ได้แก่

- การคัดเลือกโดยดูสถิติความสามารถของสัตว์ โดยอาศัยข้อมูลสถิติต่างๆ ที่จดบันทึกไว้ เช่น การให้ผลผลิตน้ำนม บันทึกการเจ็บป่วย เป็นต้น

- การคัดเลือกโดยพิจารณาจากบรรพบุรุษ จะคัดเลือกโดยอาศัยจากบันทึกพันธุ์ประวัติของตัวสัตว์เองและของบรรพบุรุษ

- การคัดเลือกโดยดูญาติพี่น้อง โดยมุ่งดูความสามารถของญาติพี่น้อง เพราะถ้าสัตว์ในครอบครัวทุกตัวแสดงความสามารถที่ดีสม่ำเสมอ ตัวที่จะคัดเลือกควรจะเป็นตัว

- การคัดเลือกโดยทดสอบความสามารถของลูก ซึ่งมักทำในตัวผู้ เพราะสัตว์ตัวผู้สามารถให้ลูกมากกว่าตัวเมีย วิธีนี้ให้ผลดีแน่นอน แต่ใช้เวลานานและสิ้นเปลือง หากผลออกมาปรากฏว่าไม่ดีก็เสียเวลาเปล่า

อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงพันธุ์จะประสบผลสำเร็จได้ จะต้องมีการมุ่งหมายที่แน่นอนในการคัดเลือก และมีการวางแผนการผสมพันธุ์ที่ดี นอกจากนี้จะต้องมีการจดบันทึกลักษณะอย่างถูกต้อง ละเอียดแน่นอน 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 ที่คาดว่าจะคลอดและคลอดจริง, ข้อมูลการให้ผลผลิต, บันทึกสุขภาพและการทำวัคซีน เป็นต้น

## อาหารโคนม

ในสภาพปัจจุบันโคนมได้มีการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้สามารถผลิตน้ำนมสูงขึ้น การให้โคนมกินหญ้าจนเต็มกระเพาะก็ยังให้โภชนะที่ต้องการในการผลิตน้ำนมไม่เพียงพอจำเป็นต้องใช้อาหารบางอย่างที่มีเนื้อโภชนะสูงกว่าเข้าแทนหญ้า คือ พวกอหารข้น การจัดการให้เกิดความสมดุลระหว่างอาหารหยาบ และอาหารข้น ในการเลี้ยงโคนมจะมีความจำเป็น เพราะค่าใช้จ่ายด้านอาหารจะมีสัดส่วนถึงร้อยละ 70 ของต้นทุนการผลิต หากให้อาหารข้นมากนอกจากจะทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นแล้วยังทำให้กระเพาะหมักเกิดสภาวะความเป็นกรด (acidosis) ทำให้โคกินอาหารน้อยลงและไม่สบาย ในทางกลับกันหากให้อาหารหยาบมากเกินไป อาหารหยาบจะใช้เวลาย่อยนานได้โภชนะไม่เพียงพอขาดสมดุลการสร้างพลังงานเป็นผลให้การผลิตน้ำนมลดลง องค์ประกอบในน้ำนมเปลี่ยนแปลงไป

## อาหารโคนมแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

**1. อาหารหยาบ** หมายถึง อาหารที่มีเยื่อใยสูงกว่า 18% มีโภชนะย่อยได้ต่ำ มีลักษณะฟ้ามคือ มีน้ำหนักต่อหน่วยปริมาตรอาหารน้อย ซึ่งส่วนใหญ่ ได้แก่ ต้นและใบพืชที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ เช่น พืชตระกูลหญ้าและถั่วต่างๆ รวมถึงพวงวักสุเหลื่อใช้ต่างๆ ที่สามารถนำมาเป็นอาหารโคได้ เช่น ยอดอ้อย ต้นข้าวโพด ฟางข้าว เปลือกและต้นถั่วเหลือง เป็นต้น

อาหารหยาบอาจแบ่งได้ตามคุณภาพของอาหาร ดังนี้

1.1 อาหารหยาบคุณภาพต่ำ (โปรตีนไม่เกิน 5%) ได้แก่ ฟางข้าว หญ้าหลังการเก็บเมล็ด ยอดอ้อย ต้นข้าวโพดหวาน และหญ้าที่มีอายุการตัดเกิน 8 สัปดาห์ขึ้นไป

1.2 อาหารหยาบคุณภาพปานกลาง (โปรตีน 5-7%) ได้แก่ หญ้าชนิดต่างๆ ที่อายุการตัดไม่เกิน 8 สัปดาห์



1.3 อาหารหยาบคุณภาพดี (โปรตีน 7-10%) ได้แก่ หญ้าชนิดต่างๆ ที่อายุการตัดไม่เกิน 6 สัปดาห์ ต้นข้าวโพดฝักอ่อน เปลือกและไหมข้าวโพด เป็นต้น

1.4 อาหารหยาบคุณภาพดีมาก (โปรตีน 10% ขึ้นไป) ได้แก่ หญ้าชนิดต่างๆ ที่อายุการตัดไม่เกิน 6 สัปดาห์ เปลือกและไหมข้าวโพด และมีพืชตระกูลถั่วผสมอยู่ด้วย

**2. อาหารข้น** หมายถึง วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีความเข้มข้นของโภชนะต่อหน่วยน้ำหนักสูง ส่วนมากจะมีเยื่อใยต่ำกว่า 18% อาจจะเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดเดียวหรือหลายชนิดประกอบกันเป็นสูตรอาหาร ได้แก่ เมล็ดหรือกากเมล็ดธัญพืชต่างๆ ปลายข้าว รำข้าว ปลาป่น กระดุกป่น เป็นต้น

## ปริมาณอาหารหยาบที่โคควรได้รับ

โคนมนั้นเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้อง จำเป็นต้องได้รับอาหารหยาบอย่างเพียงพอ หากโคได้รับอาหารหยาบน้อยและได้รับอาหารข้นมากเกินไปอาจจะทำให้ผลผลิตน้ำนมลดลงด้วยแล้วยังอาจจะทำให้เกิดอาการผิดปกติในระบบการย่อยอาหาร คือ เกิดความเป็นกรดในกระเพาะผ้าจี้รุ่มมากจนโคไม่ยอมกินอาหาร เราจึงจำเป็นที่จะต้องมียาอาหารหยาบเพียงพอให้แก่โค ซึ่งระดับของอาหารหยาบเมื่อคิดเป็นน้ำหนักแห้งที่แม่โคควรจะได้รับต่อวันไม่ควรต่ำกว่า 1.4% ของน้ำหนักตัว ตัวอย่างเช่น แม่โคนมมีน้ำหนักประมาณ 400 กก. ควรจะได้รับอาหารหยาบแห้งตามที่ได้กำหนดไว้ดังต่อไปนี้ คือ

- แม่โคน้ำหนักตัว 100 กก. ต้องการอาหารหยาบ = 1.4 กก.
- แม่โคน้ำหนักตัว 400 กก. ต้องการอาหารหยาบ =  $(1.4 \times 400)/100 = 5.6$  กก.
- ดังนั้น แม่โคควรจะได้รับอาหารหยาบคิดเป็นวัตถุดิบแห้งต่อวัน = 5.6 กก.

เมื่อนำมาคิดเทียบกลับไปเป็นน้ำหนักหญ้าสด ซึ่งทั่วๆ ไปมีวัตถุแห้งประมาณ 25% นั่นคือ วัตถุแห้ง 25 กก. มาจากหญ้าสด 100 กก. หากวัตถุแห้ง 5.6 กก. จะมาจากหญ้าสด  $(100 \times 5.6)/25 = 22.4$  กก.

หรือ คิดง่าย ๆ คือ หญ้าแห้ง 1 กก. คิดเป็นหญ้าสด 4 กก. (โดยประมาณ) ดังนั้น แม่โคที่มีน้ำหนักตัว 400 กก. ควรจะได้รับหญ้าสดในปริมาณวันละ 22.4 กก.

แม่โคที่กินอาหารหยาบคุณภาพดีและกินในปริมาณที่มาก ก็จะได้รับสารอาหารมากกว่าแม่โคที่กินอาหารหยาบที่มีคุณภาพต่ำและกินได้น้อย จึงทำให้อาหารชั้นที่จะใช้เสริมนั้นแตกต่างกัน คือ อาหารชั้นจะต้องมีสารอาหารหรือความเข้มข้นแตกต่างกัน มิใช่ให้ในปริมาณที่แตกต่างกัน มิฉะนั้นแล้วจะมีผลต่อการกินอาหารหยาบตามมา เพราะกระเพาะโคมีขนาดคงที่ คุณภาพของอาหารหยาบและระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่แนะนำ สรุปได้ดังนี้

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

ในความเป็นจริงแล้ว คุณภาพของอาหารชั้นนอกจากจะคำนึงถึงโปรตีนในอาหารแล้ว ยังต้องคำนึงถึง พลังงาน ซึ่งเป็นสารอาหารที่จำเป็นอย่างมากในแม่โคที่กำลังให้นม ดังนั้นถ้าแม่โคมีความสามารถในการให้นมสูง แต่มีความจำเป็นต้องให้อาหารหยาบคุณภาพต่ำ เช่น ใช้ฟางข้าวเลียงหรือต้องเดินแทะเล็มในทุ่งหญ้าธรรมชาติเป็นระยะทางไกลๆ ผู้เลี้ยงควรจะเสริมอาหารพลังงาน เช่น มันเส้น หรือกากน้ำตาล

คำแนะนำกว้างๆ ในเรื่องปริมาณอาหารชั้นที่ควรจะให้แก่แม่โคแต่ละตัว ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำนมที่แม่โคผลิตได้และคุณภาพอาหารหยาบที่ใช้เลี้ยง (ดังในตาราง)

ตารางแสดง ปริมาณอาหารชั้น (กก./วัน) ที่ควรจัดให้แม่โคกิน

ปริมาณ การให้น้ำนม	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 เมื่อใช้ร่วมกับอาหารหยาบคุณภาพต่างๆ ตัวอย่างเช่น

กรณีใช้อาหารหยาบคุณภาพดี แก่แม่โคนม ถ้าแม่โคนมสามารถให้นมได้ 14 กก./วัน อาหารชั้นที่ให้ควรมีโปรตีนในสูตรอาหาร = 12% และให้ในปริมาณ 5.5 กก./ตัว/วัน แต่ถ้าแม่โคสามารถให้นมได้มากกว่านี้ เช่น ให้นม

ได้ 18 กก./วัน การใช้อาหารชั้นที่มีโปรตีน 12% จะน้อยเกินไป เพราะจะทำให้โคต้องกินอาหารชั้นในปริมาณมาก จึงจะได้รับโภชนาเพียงพอ จึงจำเป็นต้องใช้อาหารชั้นที่มีความเข้มข้นของสารอาหารสูงขึ้น คือ มีโปรตีนประมาณ 14% และให้กินในปริมาณ 7.0 กก./ตัว/วัน จึงจะไม่มีผลกระทบต่อการกินอาหารหยาบ

กรณีการใช้อาหารหยาบคุณภาพปานกลาง ก็เป็นไปในทำนองเดียวกันกับอาหารหยาบคุณภาพดี แตกต่างกันที่ว่า ระดับโปรตีนในอาหารชั้นจะสูงกว่า กล่าวคือ อาหารชั้นที่ใช้ร่วมกับอาหารหยาบคุณภาพปานกลาง เช่น หญ้าสด เปลือกและไหมข้าวโพดฝักอ่อน ควรจะมีโปรตีนในสูตรอาหารชั้น ประมาณ 16-18% ส่วนปริมาณที่ให้กินขึ้นอยู่กับปริมาณการให้นมของแม่โค ดังในตาราง

กรณีการใช้อาหารหยาบคุณภาพต่ำนั้น อาหารชั้นที่จะให้แก่แม่โคมีความจำเป็นที่จะต้องมีความเข้มข้นสูงขึ้นมากกว่า เพื่อที่จะทำให้แม่โคได้รับสารอาหารเพียงพอแก่ความต้องการในการให้น้ำนม อาหารชั้นที่ใช้ควรมีระดับโปรตีน ประมาณ 22% ในกรณีที่แม่โคมีการให้นม 22 กก./วัน ควรจะให้อาหารชั้นประมาณ 9.5 กก./ตัว/วัน แต่ถ้าแม่โคมีการให้นมมากกว่า 22 กก./วัน ขึ้นไปควรจะให้อาหารชั้นแก่แม่โคได้อย่างเต็มที่หลังจากที่แม่โคได้รับอาหารหยาบเพียงพอ คือ 1.4% ของน้ำหนักตัว ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำสุดที่แม่โคควรจะได้รับ

### คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการให้อาหารในโคนม มีดังนี้

1. ควรให้โคกินพืชอาหารสัตว์คุณภาพดีมากๆ ช่วงที่มีอากาศเย็น เช่น ตอนเช้าตรู่ หรือตอนเย็น โคควรกินหญ้าหรือพืชอาหารสัตว์เล็กน้อย ก่อนกินอาหารชั้น 1 ชั่วโมง การเคี้ยวเอื้องจะช่วยรักษาระดับความเป็นกลางในกระเพาะปัสสาวะ

2. พืชอาหารสัตว์ควรมีขนาดอย่างน้อย 3/8 นิ้ว
  3. โคนมที่กินพืชอาหารสัตว์ได้ไม่ถึง 40% ของวัตถุดิบทั้งหมดที่กิน (หรือ 1.4% ของน้ำหนักตัว) ควรเสริมบัฟเฟอร์ (buffer) เช่น โซเดียมไบคาร์บอเนต วันละ 50-100 กรัม/ตัว
  4. แม่โคที่ให้นมสูงมาก อาจเสริมไนอะซิน (niacin) ให้กินประมาณ วันละ 3-6 กรัมต่อตัวต่อวัน เพื่อป้องกันโรคคีโตซิส (ketosis)
  5. ควรมีร่มเงาให้โคเพื่อลดความร้อนในร่างกายโค คอกโคควรมีทางระบายอากาศที่ดี ถ้าร้อนมาก ๆ อาจมีพัดลมติดในคอก
  6. ในช่วงที่อากาศร้อนโคอาจกินอาหารน้อยลง ต้องตั้งหญ้าและน้ำให้โคกินตลอดวันตลอดคืน ผู้เลี้ยงอาจต้องเสริมอาหารข้นให้โคอีกมื้อในตอนเย็นหรือตอนกลางคืนที่อากาศเย็น
  7. อาหารที่ให้โคนมควรใหม่อยู่ตลอดเวลา ถ้ามีอาหารเหลือในรางอาหารไม่ควรทิ้งค้างคืนไว้ ควรเอาออกให้โคนมแห้งกินแทน
  8. เนื่องจากโคกินอาหารน้อยลงในฤดูร้อน อาจแก้ไขได้โดยเปลี่ยนสูตรอาหารให้มีพลังงานและโปรตีนสูงขึ้นอีกเล็กน้อย ทุกครั้งที่เปลี่ยนสูตรอาหารต้องผสมสูตรอาหารใหม่เข้ากับสูตรเก่า โดยค่อยๆ ลดสูตรเก่าและค่อยๆ เพิ่มสูตรใหม่ภายใน 5-7 วัน เพื่อให้โคและจุลินทรีย์ในกระเพาะผ้าขี้ริ้วเคยชินและปรับตัวเข้ากับสูตรอาหารข้นใหม่ ทำให้โคไม่เป็นโรคกรดในกระเพาะ
- ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า โคนมเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้อง อาหารหลักคืออาหารหยาบจึงควรมีการจัดทำแปลงหญ้าหรือแปลงพืชอาหารสัตว์ไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อช่วยลดต้นทุนค่าอาหารข้น หรือต้องมีแหล่งอาหารหยาบคุณภาพดีอย่างเพียงพอตลอดปี

## การเลี้ยงดูโคนม

### การเลี้ยงดูลูกโค

#### การจัดการลูกโคหลังคลอด

- หลังคลอดให้ทำความสะอาดตัวลูกโคให้แห้งโดยเช็ดด้วยผ้าแห้งสะอาดทันที
- ให้ล้างเอาคราบน้ำเมือกออกจากปากลูกโคให้หมด
- จัดลูกโคให้อยู่ในที่แห้งสะอาด ตัดสายสะดือที่ยาวให้เหลือ 1-2 นิ้ว แล้วทำการทาด้วยทิงเจอร์ทั้งภายในและบริเวณภายนอกสะดือ
- จัดการให้กินน้ำนมเหลืองทันทีภายใน 2 ชม.หลังคลอด ปริมาณ 2 กก./ตัว โดยภาชนะที่นำน้ำนมเหลืองมาให้ลูกโคกินต้องสะอาดผ่านการฆ่าเชื้อโรค รวมทั้งตัวผู้เลี้ยงเองก็ต้องดูแลความสะอาดของตนเองด้วย (น้ำนมเหลืองคือน้ำนมที่ผลิตออกมาจากแม่โคในระยะแรกคลอดจะผลิตออกมานานประมาณ 2-5 วัน ต่อจากนั้นก็จะเป็นนมธรรมดา ลักษณะของน้ำนมเหลืองจะมีสีขาวปนเหลือง มีรสขม น้ำนมเหลืองจะมีภูมิคุ้มกันโรค อีกทั้งช่วยป้องกันโรคที่เกิดกับระบบลำไส้และผิวหนังและยังเป็นยาระบายท้องอ่อน ๆ ของลูกโคอีกด้วย รวมทั้งมีคุณค่าทางอาหารสูง)
- สำหรับลูกโคตัวผู้หากไม่มีวัตถุประสงค์จะเลี้ยง ให้ขายออกจากฟาร์มโดยเร็ว

#### การหัดให้ลูกโคกินนม

- ควรแยกลูกโคออกจากแม่ทันที จากนั้นให้รีดน้ำนมเหลืองจากแม่โคมาป้อนให้กิน
- การป้อนน้ำนมเหลืองอาจใช้ขวดนมสำหรับลูกโค หรือฝีกให้ลูกโคหัดกินนมจากถังพลาสติกหรืออะลูมิเนียม วิธีหัดโดยใช้นิ้วที่สะอาดจุ่มลงในน้ำนมให้เปียกแล้วแหย่เข้าไปในปากลูกโคให้ลูกโคดูด แล้วกดหัวลูกโคให้ปากจุ่มลงไป ในน้ำนม ลูกโคจะดูดนิ้วมือขณะเดียวกันน้ำนมจะไหลเข้าไปได้ หัดดูดนิ้วมือเช่นนี้ประมาณ 3-4 ครั้ง ต่อๆไปจึงค่อยๆดึงนิ้วมือออกปล่อยให้ลูกโคดูดกินเอง ทำเช่นนี้ประมาณ 1-3 วัน ลูกโคก็จะค่อยๆเคยชิน สามารถดูดจากถังเองได้



## การจัดการเลี้ยงดูโคนมในแต่ละอายุ

### การเลี้ยงดูลูกโคแรกเกิดถึงหย่านม

อายุ	นมโค	นมเทียมที่ผสมน้ำแล้ว	อาหารข้นลูกโค	อาหารหยาบ
- แรกเกิด - 2 วัน	ให้น้ำนมเหลืองกินเต็มที่	-	-	-
- 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	ค่อยๆ ให้เพิ่มขึ้น
- 7-8 สัปดาห์	-	3 - 4 กก./วัน	1.0 กก./วัน	ค่อยๆ ให้เพิ่มขึ้น
- 9 สัปดาห์ - หย่านม	-	0 - 2 กก./วัน	1 - 1.2 กก./วัน	ค่อยๆ ให้เพิ่มขึ้น

- การให้นมลูกโคต้องคำนึงถึงความสะดวก โดยเฉพาะภาชนะใส่นม และนมที่ให้อุ่นพอสมควร
- นำนมที่ลูกโคแรกคลอดเฉลี่ย 35 กก.
- ทำเครื่องหมายลูกโค เช่น ดิดเบอร์ห์ หรือดีเบอร์รี่ร้อนหรือเย็น เป็นต้น เพื่อสะดวกในการทำพันธุ์ประวัติ และเมื่อลูกโคอายุได้ 3-6 เดือน ควรจัดการทำลายปุ่มเขา โดยอาจใช้การจี้ด้วยเหล็กร้อน หรือใช้สารเคมีโซดาไฟในการทำลายปุ่มเขา
- ลูกโคที่หย่านมต้องกินอาหารข้นให้ได้วันละอย่างน้อย 1 กก./ตัว/วัน และกินได้ติดต่อกัน 4-5 วัน
- นำนมที่ลูกโคสมควรที่เหมาะสมในการหย่านมต้องไม่น้อยกว่า 60 กก.

## การเลี้ยงดูโคนมหลังหย่านมถึงอายุ 5 เดือน

อายุ	อาหารข้น (ต่อตัวต่อวัน)	อาหารหยาบ (ต่อตัวต่อวัน)	การจัดการ
9-12 สัปดาห์	1.0 กก.	- หญ้าแห้งคุณภาพดี 0.5 กก.	- ทำวัคซีนป้องกันโรค บรูเซลเลซิส เมื่ออายุ ได้ 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 หรือ อาหารหมัก 3-4 กก.	

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

## การเลี้ยงโคนมรุ่นตั้งแต่ 5 เดือน ถึง อายุ 15 เดือน

อายุ	อาหารข้น (ต่อตัวต่อวัน)	อาหารหยาบ
5-10 เดือน	1-1.5 กก.	ให้กินเต็มที่โดยให้มีหญ้าแห้ง หรือหญ้าสดไว้ในรางตลอดเวลา หรือจะพิจารณาว่าโคได้รับอาหารหยาบเต็มที่หรือไม่ ให้พิจารณาว่ามีหญ้าแห้ง หรือหญ้าสดเหลือติดกันรางอาหารอยู่ประมาณ 1-2 % ของปริมาณให้ต่อวัน
11-15 เดือน	1.5-2 กก.	

- ในกรณีหญ้าแห้งหรือหญ้าสดมีคุณภาพต่ำจำเป็นต้องเสริมอาหารข้นเพิ่มขึ้นอีก 0.5-2.0 กก.ต่อตัวต่อวันเป็นอย่างน้อย
- น้ำหนักโคนมรุ่นเมื่ออายุ 15 เดือน ควรได้น้ำหนัก 250-300 กก. มีความสูง 50-52 นิ้ว
- ติดต่อสัตวแพทย์มาทำวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย และโรคเฮโมรายิกเซฟติซีเมีย เมื่อโคนมอายุได้ 6 เดือน
- ถ่ายพยาธิภายในและทำซ้ำทุกๆ 6 เดือน

## การเลี้ยงโคนมตั้งแต่ 15 เดือนถึงอายุ 24 เดือน

อายุ	การจัดการ	อาหารข้น	อาหารหยาบ
14-16 เดือน	- สังเกตการเป็นสัด และผสมพันธุ์โค เมื่อพบการเป็นสัด ครั้งที่ 2	- ให้อาหารข้นโคสาว 3-5 กก.	- ให้กินเต็มที่
17-20 เดือน	- ตรวจการตั้งท้อง - พักเลี้ยงโคในช่อง	- ให้อาหารข้นโคสาว 3-5 กก.	- ให้กินเต็มที่
21-24 เดือน	- เตรียมการคลอด - ให้วิตามิน ADE เสริม - ให้แร่ธาตุเสริม - พักเข้าของรีดนม	- ให้อาหารโครีดนม 5-8 กก. - ควบคุมอัตราส่วนของอาหารข้น : อาหารหยาบให้ได้ 50 : 50	- ให้กินเต็มที่ และ ให้หญ้าแห้งหรือ ฟางแห้งที่มีเส้นยาว ประมาณ 2-4 กก. เพื่อช่วยระบาย ไม่ให้ท้องอืด

ที่มา : คัดแปลงจาก วิโรจน์ (2540)

- การพิจารณาให้อาหารข้นปริมาณเท่าใดขึ้นอยู่กับสภาพความสมบูรณ์ของโคแต่ละตัวด้วย

### การเป็นสัดและการสังเกตการเป็นสัดในโคตัวเมีย

การเป็นสัดคือการที่สัตว์ตัวเมียยอมให้ผสมพันธุ์ พร้อมๆ กับจะมีการตกไข่เกิดขึ้น (โคนมลูกผสมส่วนมากจะมีอายุเข้าสู่วัยหนุ่มสาวประมาณ 1-2 ปีโดยเฉลี่ย) โคเป็นสัดก็หมายถึงโคที่เริ่มจะเป็นสาวแล้วพร้อมที่จะได้รับการผสมพันธุ์โดยวิธีใดวิธีหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นการผสมเทียม หรือ ผสมแบบธรรมชาติก็ได้ การเป็นสัดของโคแต่ละรอบจะห่างกันประมาณ 21 วัน

เจ้าของสัตว์อาจสังเกตเห็นอาการของโคที่เป็นสัตว์จากอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออาจแสดงออกมาพร้อมๆ กันให้เห็น ได้แก่ ส่งเสียงร้องที่ผิดปกติ, เครื่องเพศบวมแดง, ปัสสาวะถี่, มีน้ำเมือกใสและเหนียวไหลออกมาจากช่องคลอด หรือเลอะบริเวณก้นทั้งสองข้าง, ไม่สนใจอาหารหรือกินอาหารน้อยทั้งอาหารข้นและหญ้า, ถ้าเป็นแม่โคที่กำลังให้นมจะพบว่าน้ำนมลดลง, ขึ้นฝีตัวอื่นหรือยอมให้ตัวอื่นขี่, สังเกตที่ดวงตา จะเห็นม่านตาเบิกกว้างบ่อยครั้งกว่าปกติส่อให้เห็นการตื่นตัวและตื่นได้ง่าย

### การผสมเทียม

การผสมเทียม หมายถึง การรีดน้ำเชื้อจากสัตว์พ่อพันธุ์แล้วนำไปฉีดเข้าในอวัยวะของสัตว์ตัวเมียเมื่อสัตว์ตัวเมียนั้นแสดงอาการของการเป็นสัดแล้วทำให้เกิดการตั้งท้องแล้วคลอดออกมาตามปกติ ซึ่งในปัจจุบันการผสมเทียมเป็นวิธีการที่นิยมใช้ในโคนมมากกว่าการใช้พ่อพันธุ์ผสม

### ระยะเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียม

โคตัวเมียที่แสดงอาการเป็นสัด ควรจะได้รับการผสมเทียมในระยะเวลาช่วงกลางของการเป็นสัด หรือใกล้ระยะที่จะหมดการเป็นสัด (อาจจะหมดการเป็นสัดไปแล้วประมาณ 6 ชั่วโมงก็ได้ หรือเมื่อโคตัวเมียนั้นยืนนิ่งให้ตัวอื่นขึ้นขี่ ซึ่งใช้เป็นหลักในการผสมพันธุ์) โดยทั่วไปโคตัวเมียจะมีระยะเป็นสัดประมาณ 18 ชม. แล้วต่อมาอีก 14 ชม. จึงจะมีไข่ตกเพื่อรอรับการผสมพันธุ์กับน้ำเชื้อพ่อโค ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการผสมคือ ระยะก่อนที่ไข่จะตกเล็กน้อย โดยทั่วไปเจ้าของสัตว์อาจจะพบเมื่อใกล้ถึงตอนปลายของการเป็นสัดแล้ว ดังนั้น เพื่อให้ได้ผลในทางปฏิบัติอาจแนะนำพอเป็นแนวทางในการปฏิบัติคือ ถ้าเห็นโคเป็นสัดตอนเช้าก็ควรจะผสมอย่างช้าตอนบ่ายวันเดียวกัน และถ้าเห็นโคเป็นสัดตอนบ่ายหรือเย็นก็ควรจะผสมอย่างช้าเช้าวันรุ่งขึ้น

## การตั้งท้อง

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

ในกรณีโคสาวจะสังเกตได้จากการเจริญเติบโตที่เร็วขึ้น กินจุขึ้น ความจุของลำตัวโดยเฉพาะส่วนท้อง ซึ่งโครงจะกางออกกว้างขึ้น ขนเป็นมัน และไม่เป็นสัดอีก

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

สำหรับแม่โคที่กำลังให้นม เมื่อตั้งท้องลูกตัวต่อไป ควรจะหยุดรีดนมก่อนคลอดประมาณ 45-60 วัน แต่ในแม่โคท้องแรกหรือท้องสาวหรือแม่โคที่ยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ (อายุไม่ถึง 5 ปี) แม้จะให้ลูกมาแล้ว 1 หรือ 2 ตัวก็ตาม ก่อนคลอดลูกตัวต่อไปควรจะหยุดพักการรีดนมเร็วกว่าแม่โคที่โตเต็มที่แล้วอย่างน้อยก่อนคลอดประมาณ 45-60 วัน เพื่อให้แม่โคได้มีเวลาเตรียมตัวได้พักฟื้นร่างกายและอวัยวะต่างๆ บ้าง มิฉะนั้นแม่โคอาจจะได้รับผลกระทบกระเทือนร่างกายอาจจะชะงักการเติบโตเพราะอาหารไม่พอหรือร่างกายไม่สมบูรณ์ หรือเมื่อคลอดลูกออกมาลูกโคอ่อนแอหรือมีช่วงระยะการให้นมในปีต่อไปสั้นลงหรือผสมติดยาก ทั้งช่วงการเป็นสัดนาน เป็นต้น

เราสามารถคาดคะเนวันคลอดของโคที่ผสมแล้วได้โดยอาศัยตารางคาดคะเนวันคลอด เช่น ถ้าเราต้องการรู้วันคลอดของโคที่ผสมเมื่อวันที่ 10 มกราคม ให้ดูตารางวันผสมในวันที่ 10 มกราคม ก็จะพบว่าวันคลอดของโคตัวนั้นจะอยู่วันที่ 19 ตุลาคม ถัดไป ถ้าผสมวันที่ 18 พฤศจิกายน แต่ในตารางคาดคะเนนี้ไม่มีวันผสมดังกล่าวจะมีก็แต่วันผสมที่ห่างกันช่วงละ 5 วัน ดังนั้นวันคลอดที่คาดคะเนก็จะต้องนับเพิ่มจากวันผสมที่ 15 พฤศจิกายน ต่อไปอีก 3 วัน ดังนั้นวันคลอดแทนที่จะเป็นวันที่ 24 ก็จะเป็นวันที่ 27 สิงหาคม

การคลอดของแม่โคอาจจะคลอดก่อนหรือหลังกำหนดประมาณ 10 วันได้โดยไม่ถือว่าผิดปกติแต่อย่างใด เมื่อแม่โคใกล้คลอดให้แยกไปเลี้ยงไว้ในคอกที่เตรียมไว้สำหรับคลอด คอกคลอดควรมีขนาดความกว้าง ยาว 3x3 เมตร ทำความสะอาดคอกคลอดโดยพ่นยาฆ่าเชื้อโรค มีรางน้ำและรางอาหารเตรียมไว้บริเวณพื้นให้ปูด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง สัญญาณที่แสดงว่าแม่โคใกล้คลอด คือ เต้านมจะขยายตัวอย่างมาก อวัยวะเพศบวมแดง และเมื่อใกล้คลอด 1 วัน จะมีน้ำเมือกข้นไหลออกมา เอามือบีบที่หัวนมจะมีน้ำนมไหล สวาปจะยุบมาก และโคนหางจะยกทำให้สองข้างโคนหางยุบ ขณะคลอดต้องสังเกตอาการคลอดตลอดเวลา เมื่อถุงน้ำคร่ำโผล่หรือแตกออกกระษัยนี้จะใช้เวลา 1-24 ชม. หากเกิน 24 ชม. ให้ตามสัตว์แพทย์

### ตารางแสดง 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



## ตารางแสดง การคาดคะเนวันคลอด (ต่อ)

วันผสม	วันคลอด	วันผสม	วันคลอด	วันผสม	วันคลอด	วันผสม	วันคลอด
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
		30	" 8	30	" 8	30	" 8
มี.ค. 1	ธ.ค. 8	มี.ย. 1	มี.ค. 10	ก.ย. 1	มี.ย. 10	ธ.ค. 1	ก.ย. 9
5	" 12	5	" 14	5	" 14	5	" 13
10	" 17	10	" 19	10	" 19	10	" 18
15	" 22	15	" 24	15	" 24	15	" 23
20	" 27	20	" 29	20	" 29	20	" 28
25	ม.ค. 1	25	เม.ย. 3	25	ก.ค. 4	25	ต.ค. 3
30	" 6	30	" 8	30	" 9	30	" 8

ที่มา : นรินทรและคณะ (2527)

### ระยะการให้นมและการหยุดรีดนม

ถ้าทำการผสมพันธุ์แม่โคหลังคลอดแล้ว ระหว่าง 8-10 สัปดาห์ และรีดนมตลอดระยะ 10 เดือน แล้วหยุดรีดนมปล่อยให้โคนมแห้งเพื่อพัก 8 สัปดาห์ โคจะคลอดลูกใหม่และเริ่มต้นรีดนมต่อไป แม่โคจะให้ลูกห่างกัน 12 เดือน โคที่มีเวลาพักฟื้นก่อนคลอดลูกนานจะมีเวลาบำรุงตัวได้เต็มที่ และการให้นมของแม่โคในครั้งต่อไปมักจะได้นมมากกว่าโคที่มีระยะเวลาพักน้อยด้วย แม่โคควรมีระยะพักหยุดรีดนมก่อนคลอด ประมาณ 45-60 วัน

วิธีการหยุดรีดควรทำแบบค่อยเป็นค่อยไป ในช่วงแรกๆ ควรค่อยๆ ลดอาหารข้นลงบ้างตามส่วน แล้วต่อไปจึงเริ่มลดจำนวนครั้งที่รีดนมลงมาเป็นวันละครึ่ง ต่อมาก็รีดเว้นวัน และต่อมาก็เว้นช่วงให้นานขึ้นจนกระทั่งหยุดรีดนมในที่สุด ซึ่งปกติโดยทั่วๆ ไป จะใช้เวลาประมาณ 15-30 วัน และจะต้องหมั่นสังเกตเต้านมอยู่เสมอถ้าปรากฏว่าบวมแดงหรืออักเสบต้องรีบตามสัตวแพทย์มาช่วยรักษา เต้านมของแม่โคที่พักรีดการให้นมใหม่ๆ โดยทั่วไปก็จะคัดเต้าอยู่สักระยะหนึ่งแล้วจึงค่อยๆ ลีบเล็กลงไปในที่สุด

# การผลิตน้ำนมที่สะอาด

## 1. การเตรียมโคก่อนรีดนม

1.1 ต้องทำความสะอาดตัวโคทุกครั้งก่อนเข้าช่องรีดนม โดยการฉีดน้ำและใช้แปรงช่วยกำจัดดินโคลนและสิ่งสกปรกออกจากตัวโค โดยเฉพาะบริเวณเต้านมต้องชำระล้างให้สะอาด การทำความสะอาดจะทำก่อนรีดนมประมาณ 1 ชั่วโมง

1.2 ตรวจสอบนมเพื่อดูว่าเป็นโรคเต้านมอักเสบหรือไม่

- ก่อนรีดนมให้ตรวจสอบความผิดปกติของน้ำนมโดยใช้ถ้วยตรวจน้ำนม (strip cup) ทุกครั้ง และใช้ ซี.เอ็ม.ที. (California Mastitis Test) ตรวจสอบเป็นประจำ



- ถ้วยตรวจน้ำนมสามารถดัดแปลงทำจากวัสดุในฟาร์ม โดยใช้ถ้วยพลาสติกมีหูแล้วตัดพลาสติกสีดำเป็นแผ่นรองไว้ที่ปากถ้วย เพื่อรองรับคุณลักษณะของน้ำนม วิธีนี้ควรใช้เป็นประจำก่อนรีดนม ซึ่งจะทราบถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลง

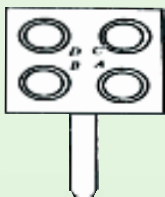
ของน้ำนมแบบหายๆ คือ ถ้านมเป็นเม็ดหรือเส้นก็ให้สันนิษฐานว่าเกิดการอักเสบขึ้นรุนแรง



- 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. ถือถาดพลาสติกสีขาวให้อักษร A B C D อยู่ตรงตำแหน่งของ  
เต้านม
2. รีดนมที่คงอยู่ที่หัวนมทิ้งไป 2-3 ครั้ง (ไม่ควรรีดนมทิ้งลงพื้น)  
แล้วรีดเอาน้ำนมแต่ละเต้าเล็กน้อยในปริมาณเท่าๆ กัน (3 ซีซี.)
3. หยดน้ำยา ซี.เอ็ม.ที. ลงไปในน้ำนมให้ปริมาณเท่ากับน้ำนม
4. ให้น้ำยาเข้ากับน้ำนมโดยวนถาดหลุมพลาสติกสีขาว (ประมาณ  
10 วินาที)
5. นำไปอ่านผล

การอ่านผลการตรวจโรคเต้านมอักเสบ โดยใช้น้ำยา ซี.เอ็ม.ที.

คุณภาพน้ำนม	ปฏิกิริยา	ลักษณะของปฏิกิริยา
ปกติ ดีมาก ปกติ ดี	- หรือ 0 ±	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ส่วนผสมเป็นเนื้อเดียวกัน เคลื่อนที่เร็ว สีม่วงจาง</li> <li>■ ส่วนผสมเป็นเมือก เห็นเป็นสายแล้วหายไป เคลื่อนที่เร็ว สีม่วงจาง</li> </ul>
ปกติ ดีพอใช้	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ส่วนผสมมีความหนืด เป็นสายคงอยู่สักครู่ เคลื่อนที่ช้าลง สีม่วงเข้มขึ้น</li> </ul>
อักเสบไม่แสดง อาการ	++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ส่วนผสมมีความหนืดคงอยู่นานพอสมควร เคลื่อนที่ช้ามาก และสีม่วงเข้มขึ้น แต่เมื่อสังเกตน้ำนมด้วยตาเปล่าจะเห็นเป็นปกติ</li> </ul>
อักเสบ ชนิด แสดงอาการ	+++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ส่วนผสมมีความหนืดเป็นเมือกข้น ไม่เคลื่อนที่ และมีสีม่วงเข้ม เมื่อสังเกตน้ำนมด้วยตาเปล่า จะเห็นว่ามี ความผิดปกติ</li> </ul>

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาโคนม (2541)

**หมายเหตุ :** การตรวจด้วย ซี.เอ็ม.ที. มีข้อยกเว้นในโคนมหลังคลอด 15 วัน และก่อนหยดรีดนมประมาณ 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 ผืนหนึ่งให้จุ่มในน้ำยาคลอรีน



ความเข้มข้น 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

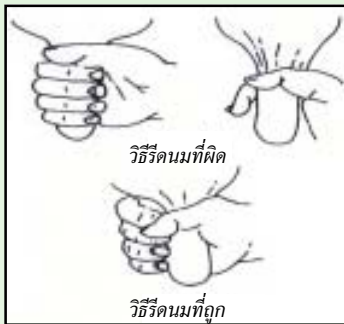
การรีดนมด้วยมือ ทำนั้งรีดที่เหมาะสมมีความสำคัญ เพื่อไม่ให้เกิดการเมื่อยล้า ซึ่งอาจทำให้ถึงนมหกได้เมื่อมีน้ำหนักรีดมาก หรือสามารถหลบการเตะของแม่โคได้

### ทำนั้งรีดนมที่ถูกต้องมีดังนี้

- ผู้รีดนมจะนั่งอยู่บนเก้าอี้นั้งรีดนม ซึ่งมีความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร การนั้งรีดนมให้นั่งทางด้านขวาของโค อย่าให้ไหล่ไปแตะกับขาพับของโค เพราะจะทำให้พังสกรปรกร่วงลงในถังรับน้ำนมได้

- วางฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างเต็มฝ่าเท้าและปล่อยเท้าตามสบาย พับขา  
ด้านซ้ายขึ้นมาเล็กน้อย เพื่อให้หัวเข่ากันขาแม่โคไม่ให้เหยียบลงบนเท้า  
ถึงรีดนมวางไว้ระหว่างซอกขาทั้ง 2 ข้าง โดยใช้ส่วนล่างของน่องรองรับกันถึงไว้  
และหนีบขาไว้ป้องกันไม่ให้หลังขยับไปขยับมา ปากถึงรีดนมเอียงประมาณ  
45 องศา เพื่รองรับน้ำนมที่รีดออกมา การผูกหางโคไว้ไม่ให้ปัดจะช่วยลด  
ความรำคาญและความสกปรกได้มาก

### รีดนมให้ถูกวิธี



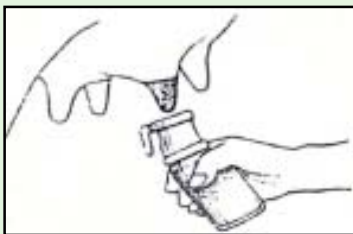
- การรีดนมต้องรีดพร้อมกันทั้งสองมือ การรีดให้กำหัวนมแล้วใช้ซอกนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้รีดโคนหัวนม ปิดกันไม่ให้ น้ำนมในโพรงหัวนมไหลคืนกลับไป แล้วใช้นิ้วที่เหลือ (นิ้วกลาง นาง ก้อย) บีบไล่ นมลงมา ห้ามใช้วิธีการรีดหัวนม เพราะจะทำให้หัวนมช้ำและอักเสบได้ เมื่อน้ำนมถูกบีบ

ไหลออกมาหมดหัวนมให้คลายการรัดบริเวณโคนหัวนม เพื่อปล่อยน้ำนมไหลลงมาแล้วทำการรีดโคนหัวนม และใช้นิ้วบีบไล่ น้ำนมเช่นนี้ไป การรีดนมไม่ควรรีดนมที่อยู่ซีกเดียวกันในเวลาเดียวกัน ให้รีดเป็นคู่หรือเริ่มจากคู่หน้าก่อน (มือขวา รีดนมเต้าซ้าย และมือซ้าย รีดนมเต้าขวา) เมื่อรีดเต้าหน้าจนหมด ให้เลื่อนมารีดเต้าหลัง เมื่อเต้าหลังหมดให้กลับมารีดเต้านมอีกสลับกันอยู่เช่นนี้จนแน่ใจว่านมจะหมดจริงๆ เพื่อให้หมดเกลี้ยงเต้าน้อยที่สุด การเหลือนมค้างเต้ามากจะเป็นผลเสียในการสร้างน้ำนมคราวต่อไป

ควรมีการใช้มือช่วยบีบไล่ น้ำนมจากเต้านมให้ไหลลงสู่หัวนมแล้วใช้มืออีกข้างรีดออก เพื่อให้แน่ใจว่าน้ำนมไหลออกมาหมดแล้ว

การรีดนมด้วยมือควรรีดให้เร็ว เพราะแม่โคจะปล่อยนมในระยะเวลาที่ฮอร์โมนทำงานเพียง 6-8 นาที หากรีดช้านอกจากจะได้ นม น้อยแล้ว เนื่องจากมีนมค้างอยู่ในเต้านมจะทำให้การสร้างน้ำนมในวันต่อไปลดน้อยลงด้วย

## การฆ่าเชื้อหลังจากริดนมเสร็จแล้ว

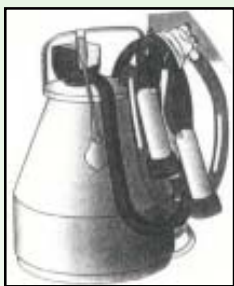


หลังจากทำการริดนม รูหัวนมยังคงเปิดอยู่ เพื่อป้องกันการติดเชื้อโรคหลังริดนมให้จุ่มหัวนมด้วยน้ำยาจุ่มหัวนม และเช็ดทำความสะอาดเต้านมอีกครั้งด้วยน้ำยาคลอรีนเจือจาง เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคที่อาจติดอยู่บริเวณ

หัวนม และเป็นการกระตุ้นเซลล์ที่รูหัวนมให้สร้างสารชนิดหนึ่งลักษณะคล้ายไขออกมาปิดกันที่รูหัวนม ช่วยป้องกันไม่ให้เชื้อโรคเข้าสู่เต้านมและโรคเต้านมอักเสบ น้ำยาจุ่มหัวนมจะต้องเปลี่ยนใหม่ทุกวันไม่ควรนำน้ำยาเก่ามาผสมกับน้ำยาใหม่ เพราะจะเป็นการแพร่โรคได้ เมื่อริดนมเสร็จให้ปล่อยแม่โคไว้ที่คอกกรีด หรือ คอกพักก่อนประมาณ 30 นาที ก่อนที่จะปล่อยลงลานหรือแปลงหญ้า ทั้งนี้ เพื่อรอให้รูหัวนมปิดก่อนจะช่วยป้องกันเชื้อโรคเข้าสู่เต้านมได้อีกทางหนึ่ง

## 2.2 การริดนมด้วยเครื่อง

การใช้เครื่องริดนมเพื่อสะดวกในการทำงาน สามารถริดนมแม่โคได้เสร็จภายใน 4 นาทีต่อตัว อย่างไรก็ตามเนื่องจากเครื่องริดนมมีราคาค่อนข้างแพง ดังนั้นการนำเครื่องริดนมมาใช้ในฟาร์มต้องคำนึงถึง



1) ในฟาร์มโคนมมีปัญหาการใช้เวลาริดนมโคนมทุกตัวในฟาร์มนานหรือไม่ เพราะปกติการริดนมในแต่ละมือ (เข้าและเย็น) ไม่ควรใช้เวลาเกิน 2 ชั่วโมง ถ้าใช้เวลามากก็อาจเนื่องจากมีแม่โคมาก มีปัญหาการริดนมด้วยมือ หรือรวมทั้งขาดแรงงานในการช่วยริดนม

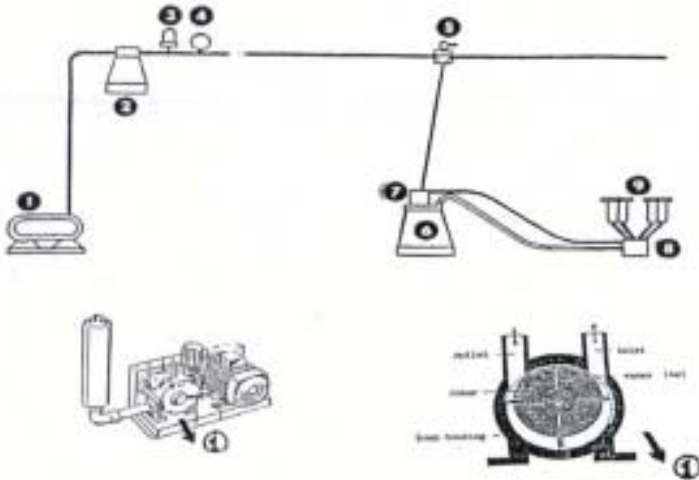
2) ในฟาร์มควรมีแม่โคริดนมมากกว่า 10 ตัวขึ้นไป และมีเป้าหมายที่จะเพิ่มจำนวนแม่โคริดนม

3) มีทุนและมีความเข้าใจในการทำงานของเครื่องริดนม และใช้เครื่องริดนมได้ถูกต้องพอสมควร



## ส่วนประกอบพื้นฐานของเครื่องรีดนม

เครื่องรีดนมมีส่วนประกอบต่างๆ ที่สำคัญดังนี้ (เน้นเครื่องรีดแบบถังเดี่ยว)

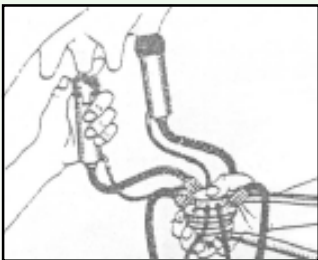


1. เครื่องทำสุญญากาศ (Vacuum Pump)
3. ตัวควบคุมแรงดันสุญญากาศ (Regulator)
5. วาล์วเปิด ปิด ท่อสุญญากาศ (Vacuum Tap)
7. ตัวจัดจังหวะการรีดนม (Pulsator)
9. กระบอกรีดนม (Teat Cup)
2. ถังสุญญากาศ (Moisture Trap, Interceptor)
4. มาตรวัดแรงดันสุญญากาศ (Vacuum Gauge)
6. ถังบรรจุนม (Bucket)
8. กระปุกรวมน้ำนม (Milk Claw)

### ขั้นตอนการรีดนมด้วยเครื่อง

1) เช็ดทำความสะอาดเต้านมด้วยน้ำยาคลอรีนเจือจาง และนวดกระตุ้นเหมือนการรีดด้วยมือประมาณ 1-2 นาที

2) ตรวจเช็คน้ำนมด้วยถ้วยตรวจน้ำนมหรือน้ำยา ซี.เอ็ม.ที.



3) นำถังรีดนมเข้าไปต่อท่อลมเข้ากับวาล์วลมที่ต่อมาจากท่อสุญญากาศเมื่อจังหวะการรีดเริ่มทำงานให้สวมหัวรีดเข้าเต้านมที่ละหัว โดยหันด้านที่จะสวมให้ถูกต้อง หัวรีดคู่หน้าต้องสวมได้คู่หน้า หัวรีดคู่หลังต้องสวมที่เต้าคู่หลังเพราะ

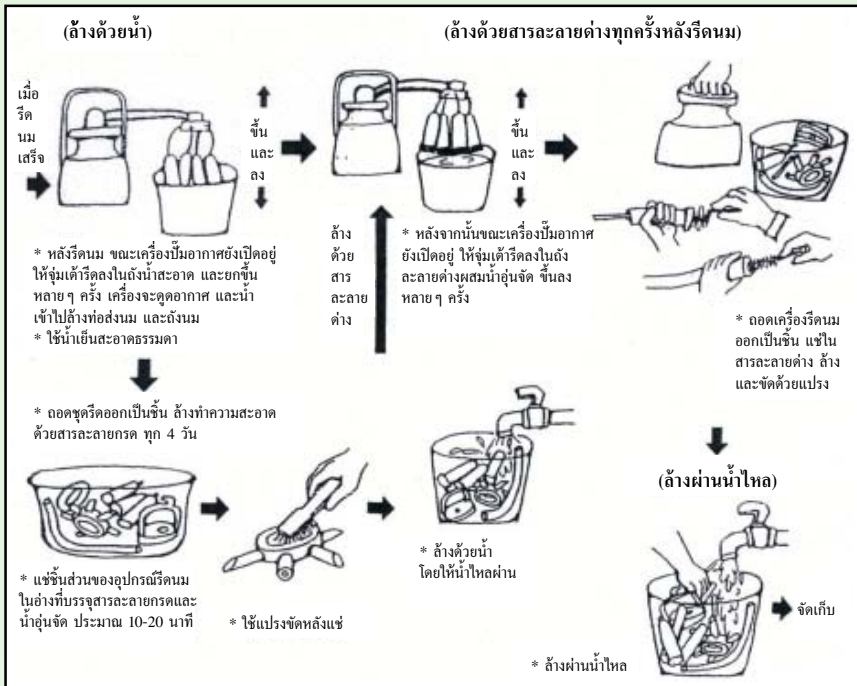
ปริมาณน้ำมันในเต้าหน้า และเต้าหลังแตกต่างกัน การจัดจังหวะคูก็แตกต่างกันด้วย ขณะที่สวมจะต้องพยายามพับที่อลมไว้ไม่ให้ดูจนกว่าจะสวมเข้า ห้วนมเรียบร้อยแล้วจึงปล่อยให้เครื่องทำงาน

4) เมื่อน้ำมันใกล้จะหมด โดยสังเกตจากการไหลของน้ำมันที่ถูกดูดออกมาให้ใช้มือกดหัวรีดลง และใช้มืออีกข้างช่วยบีบไล่น้ำมันที่ค้างอยู่ให้ไหลออกมาให้หมด หากไม่ใช้มือช่วยกดหัวรีดลงเมื่อน้ำมันใกล้หมดเต้าหัวรีดจะขยับเลื่อนขึ้นไปชิดโคนห้วนม และจะปิดกั้นการไหลของน้ำมัน เมื่อน้ำมันถูกดูดออกมาหมดแล้วให้ปลดหัวรีดนมออกจากเต้านมโดยเร็ว เพราะทำให้ห้วนมชำรุดทำให้เกิดโรคเต้านมอักเสบได้ง่าย สำหรับแม่โคสาวท้องแรกทีพัฒน์บริเวณห้วนมยังบางอยู่ การกดหรือหน่วงหัวรีดเมื่อน้ำมันใกล้หมดอาจทำให้ผนังห้วนมอักเสบได้ กรณีนี้ให้ปลดหัวรีดออกแล้วใช้มือรีดช่วย

5) หลังจากรีดแล้วให้ใช้ยามาเช็ดโรคชุมห้วนม และใช้น้ำยาคลอรีนเจือจางเช็ดทำความสะอาดเต้านมอีกครั้งเช่นเดียวกับการรีดนมด้วยมือ

6) ทำความสะอาดเครื่องรีดนม และอุปกรณ์ต่างๆ ทันทีทุกครั้งหลังรีดนม (มีการซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนอะไหล่เครื่องรีดนม ตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องรีดนมชนิดนั้นๆ)

## วิธีล้างเครื่องรีดนม



ที่มา : กองสหกรณ์การเกษตร (ไม่ระบุปีที่พิมพ์)

### 3. สุขลักษณะในการผลิตนํ้านม

นํ้านมเป็นของเสีง่าย การปฏิบัติต่อนํ้านมหากไม่ถูกวิธีก็จะเป็นการเร่งให้นํ้านมเสีง่ายขึ้น หรือมีจุลินทรีย์เพิ่มมากขึ้นเป็นผลให้ถูกตัดราคานํ้านมหรือถูกปฏิเสธซื้อได้ การปฏิบัติต่อนํ้านมซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะดูแลทุกขั้นตอนการผลิต เพื่อให้ได้นํ้านมที่ถูกสุขลักษณะ ดังนี้

#### 1) การปฏิบัติต่อนํ้านมขณะอยู่ในฟาร์ม

1.1) ผู้รีดนม ต้องรักษาความสะอาดตามร่างกายทุกส่วน เล็บมือต้องตัดให้สั้น ไม้ไผ่ จาม เกาศีรษะในขณะที่รีดนม และเมื่อรีดนมเสร็จตัวหนึ่งควรล้างมือทุกครั้งก่อนรีดนมแม่โคตัวต่อไป

1.2) ภาชนะที่รีดและบรรจุนม ได้แก่ เครื่องรีदनม ถังนมหรือ ถังรีदनมต้องทำจากโลหะที่ไม่เป็นสนิม เช่น อะลูมิเนียม หรือโลหะเคลือบดีบุก ไม่มีรอยตะเข็บภายใน ส่วนที่ต้องสัมผัสกับนมต้องล้างทำความสะอาดได้ง่าย มีฝาปิดเพื่อป้องกันฝุ่นละอองหรือเศษผงตกหล่นลงไปในนม

ภาชนะใส่นมที่ทำด้วยสังกะสี เหล็ก ทองแดง ทองเหลือง ซึ่ง ไม่ได้เคลือบดีบุก เมื่อบรรจุนมลงในภาชนะเหล่านี้จะทำให้มีกลิ่นและรส ผิดปกติไปจากเดิม ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาชนะที่ทำด้วยโลหะดังกล่าว

1.3) น้ำสะอาด การผลิตนมที่มีคุณภาพสูงต้องใช้น้ำสะอาดใน ปริมาณมากในการล้างเครื่องมือต่างๆ ตัวโคและคอกรีदनม ถ้าเป็นน้ำจากบ่อ หรือท่อน้ำควรแยกอยู่ให้ไกลจากบ่อน้ำโสโครก และส้วม

1.4) โรงรีดหรือคอกรีदनม ต้องสะอาดไม่อับชื้นมีลมพัดผ่านบริเวณ รอบๆ โรงรีดควรปลูกหญ้าและตัดแต่งให้เขียวขจี เพื่อให้แม่วัวรู้สึกสบาย ส่วนบริเวณพื้นคอกควรลาดด้วยซีเมนต์หรือคอนกรีตซึ่งง่ายต่อการรักษา ความสะอาดและควรล้างทำความสะอาดพื้นทุกครั้ง (ล้างด้วยน้ำยาคลอรีน) ก่อน ทำการรีदनม

1.5) สุขภาพแม่โค แม่โครีदनมต้องมีสุขภาพดีปราศจากวัณโรค และโรค布鲁เซลโลซิส ซึ่งเป็นโรคที่สามารถถ่ายทอดผ่านทางน้ำนมและติดต่อ ถึงผู้บริโภครวมทั้งโรคเต้านมอักเสบ ซึ่งแม่โคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบให้ทำการ รีดตัวสุดท้าย และไม่ควรนำน้ำนมที่ได้มาบริโภคหรือส่งจำหน่าย

1.6) เต้านมและตัวแม่โคต้องล้างและทำความสะอาดทุกครั้ง ตาม คำแนะนำในเรื่องการเตรียมแม่โคก่อนรีदनม

1.7) ปลอดจากบุคคลภายนอกและสัตว์มารบกวน ซึ่งอาจจะเป็น พาหะนำโรคนำนมสู่แม่โค

#### 4. การขนส่งน้ำนมดิบไปจำหน่าย

น้ำนมที่รีดจากแม่โคใหม่ๆ อุณหภูมิประมาณ 35-37 °C และหาก ปลอ่ยน้ำนมที่รีดออกมาอยู่ในอุณหภูมินี้นานประมาณ 3 ชั่วโมง น้ำนมจะ เริ่มเสีย ดังนั้น น้ำนมที่รีดได้ต้องรีบดำเนินการดังนี้



1) ส่งน้ำนมไปยังศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ หรือ โรงงานแปรรูปน้ำนมให้เร็วที่สุดเพราะจุลินทรีย์ ในน้ำนมสามารถเพิ่มจำนวนได้อย่างรวดเร็ว ภายใต้อุณหภูมิปกติ

2) ถ้าจำเป็นต้องเก็บน้ำนมไว้ที่ฟาร์ม เช่น น้ำนม ที่รีดมือเย็นต้องเก็บรวมไว้ส่งพร้อมน้ำนมที่รีดได้จากมือเช้าของวันรุ่งขึ้น น้ำนมที่เก็บต้องทำให้เย็นลงโดยเร็ว ระดับความเย็นที่เหมาะสมซึ่งสามารถ เก็บน้ำนมได้นานประมาณ 1 วัน โดยรสของน้ำนมคงเดิม และเป็นระดับที่ ประหยัดที่สุดคือทำให้น้ำนมเย็นที่  $7^{\circ}\text{C}$

3) การบรรจุนมลงในถังนมควรใส่ให้เต็มถัง เพื่อป้องกันการเข้าอากาศซึ่งจะทำให้จุลินทรีย์เจริญเติบโตได้เร็ว และจะทำให้ไขมันจับตัวกันเป็นก้อนเร็วขึ้นจนมีลักษณะคล้ายเม็ดเนย การขนส่งนมต้องทำโดยเร็วเพราะยิ่งช้าจะทำให้ น้ำนมมีโอกาสนเสียหรืออายุสั้น มีคุณภาพต่ำ ทำให้ราคาน้ำนมที่ได้รับลดลง และการขับรถส่งนมควรจะขับด้วยความเร็วสม่ำเสมอให้น้ำนมเขย่าวนน้อยที่สุด

## การดูแลสุขภาพและการป้องกันโรคโคนม

ผู้เลี้ยงโคนมควรหมั่นสังเกตพฤติกรรมหรืออาการที่โคแสดงออกมา ให้เห็นอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่าแม่โคเริ่มมีอาการที่ผิดปกติไปจากเดิม เช่น เชื่องซึม กินอาหารได้น้อยลงมากหรือไม่กินอาหาร นอนบ่อย ฯลฯ อาการเหล่านี้เป็นลักษณะที่จะต้องติดตามอาการต่อไปอีกระยะหนึ่ง หากอาการของโคเป็นมากขึ้นต่อเนื่องควรรีบแก้ไขหรือปรึกษากับสัตวแพทย์

การป้องกันโรคโคนม มีข้อแนะนำในการปฏิบัติโดยทั่วไปดังนี้

ก. เลี้ยงแต่โคที่แข็งแรงสมบูรณ์และปลอดจากโรค ไม่ควรเลี้ยงโคที่อ่อนแอ โคที่เป็นโรคเรื้อรังรักษาไม่หายขาด โรคทางกรรมพันธุ์ เช่น โรคไส้เลื่อน, โรคติดต่อร้ายแรง เช่น โรคแท้งติดต่อหรือวัณโรค เป็นต้น

ข. ให้อาหารที่มีคุณภาพดีและมีจำนวนเพียงพอ ควรเลือกซื้ออาหารจากแหล่งที่เชื่อถือได้ และระวังอาหารที่เป็นพิษ เช่น มีเชื้อรา พิษที่พ่นยาฆ่าแมลง เป็นต้น ถ้าให้อาหารไม่ถูกต้องเพียงพอหรือให้อาหารเสื่อมคุณภาพ

หรือมีสิ่งปลอมปน อาจทำให้โคเป็นโรคขาดอาหาร รวมทั้งทำให้อ่อนแอเกิดโรคอื่นๆ ได้ง่ายขึ้น

ค. จัดการเลี้ยงดูและป้องกันโรคติดต่อร้ายแรงให้เหมาะสม ได้แก่

- คอกคลอดและคอกลูกโค ควรได้รับการทำความสะอาด และใช้ยาฆ่าเชื้อพื้นหรือราดทิ้งไว้ 2-3 อาทิตย์ก่อนนำแม่โคเข้าคลอด
- ลูกโคที่เกิดใหม่ต้องล้างเอาเยื่อเมือกที่อยู่ในจมูกปากออกให้หมด เช็ดตัวลูกโคให้แห้ง
- 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 ฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย และโรคคอบวม (เฮโมรายิกเซฟติซิเมีย)

- โคที่โตแล้วอายุ 1 ปีขึ้นไป ให้จัดโปรแกรมฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยทุกปีๆ ละ 2-3 ครั้ง สำหรับโรคคอบวมให้ฉีดวัคซีนทุกปีๆ ละ 2 ครั้ง

- การตรวจโรคประจำปี

แม่โคที่เริ่มให้น้ำนมแล้วหรือแม่โคที่มีอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป ควรได้รับการตรวจโรคแท้งติดต่อ และวัณโรค เป็นประจำทุกปี ปีละครั้ง เพื่อควบคุมป้องกันโรคที่อาจติดต่อไปยังคนได้ และเพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นในอาชีพเลี้ยงโคนมและผลผลิตน้ำนมที่ดี ปลอดภัยต่อผู้บริโภคน้ำนม

กรณีตรวจพบโรคดังกล่าวในโคนม ควรคัดแยกออกจากฝูง เพื่อส่งโรงฆ่า ไม่ควรจำหน่ายต่อไปยังฟาร์มแห่งอื่น เพราะจะเป็นการแพร่กระจายโรคออกไปในวงที่กว้างขึ้น และทำให้การควบคุมและกำจัดโรคไม่ได้ผลดี

## เอกสารอ้างอิง

- กองปศุสัตว์สัมพันธ์. (ไม่ระบุปีที่พิมพ์). คู่มือปฏิบัติการเลี้ยงโคนมสำหรับเกษตรกร. กรมปศุสัตว์ กรุงเทพฯ.
- กองส่งเสริมการปศุสัตว์. 2542. คู่มือการเลี้ยงโคนมสำหรับเกษตรกรรายใหม่. กรมปศุสัตว์ กรุงเทพฯ.
- กองสหกรณ์การเกษตร. (ไม่ระบุปีที่พิมพ์). คู่มือการรีดนมโคด้วยเครื่องรีดแบบถั่งเดียว. กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- ธวัชชัย อินทรตุล. 2539. เอกสารประกอบการฝึกอบรมระดับเจ้าหน้าที่หลักสูตรการเลี้ยงโคนม ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่.
- นิรันดร์ โพธิกานนท์, บุญเสริม ชีวะอิสระกุล และบุญล้อม ชีวะอิสระกุล. 2537. การเลี้ยงโคทดแทนในกิจการเลี้ยงโคนม โครงการอาหารสัตว์ ไทย-เยอรมัน ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิโรจน์ ภัทรจินดา. 2540. อาหารและการจัดการฟาร์มโคนมขนาดใหญ่ ภาควิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาโคนม. 2541. คู่มือการเลี้ยงโคนม องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย.
- สุณีรัตน์ เอี่ยมละมัย. 2543. ซี.เอ็ม.ที. คืออะไร จดหมายข่าวโคนม 4(2) : 2-4.

# แบบสอบถาม

## หนังสือคำแนะนำ เรื่อง การเลี้ยงโคนม

1. ชื่อ (นาย/นาง/น.ส./อื่นๆ).....นามสกุล.....อายุ.....ปี
2. บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
3. เพศ ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
4. วุฒิกการศึกษาสูงสุด  
☐ 1. มัธยมศึกษา ☐ 2. อนุปริญญาหรือเทียบเท่า  
☐ 3. ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
5. อาชีพหลัก  
☐ 1. เกษตรกร (เลือก) พืช, ประมง, ปศุสัตว์ ☐ 2. พนักงานเอกชน/ธุรกิจส่วนตัว  
☐ 3. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
6. ท่านได้รับหนังสือเล่มนี้มาจากที่ใด  
☐ 1. กรมปศุสัตว์ (ระบุหน่วยงาน).....  
☐ 2. การจัดงานด้านปศุสัตว์ (ระบุจัดงาน).....  
☐ 3. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
7. หนังสือเล่มนี้ได้ให้ประโยชน์อะไรกับท่านบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
☐ 1. ให้ความรู้ ☐ 2. สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ☐ 3. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
8. เหตุผลที่ทำให้ท่านหยิบหนังสือเล่มนี้มาอ่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
☐ 1. ชื่อเรื่อง/เนื้อหา ☐ 2. การจัดรูปเล่มน่าสนใจ  
☐ 3. ขนาดตัวอักษรน่าอ่าน ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
9. ท่านต้องการทราบอะไรเพิ่มเติมจากหนังสือเล่มนี้อีก (โปรดระบุ)  
9.1 .....  
9.2 .....  
9.3 .....
10. คำถามที่ท่านต้องการถามเกี่ยวกับหนังสือเล่มนี้ อะไรบ้าง (โปรดระบุ)  
10.1 .....  
10.2 .....  
10.3 .....
11. ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่นๆ (โปรดระบุ)  
.....  
.....

☆ ขอขอบพระคุณในความร่วมมือ ☆

กรุณาส่งแบบสอบถามคืนได้ที่

กลุ่มเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ สำนักพัฒนาการปศุสัตว์และถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมปศุสัตว์  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทรสาร 0-2653-4934 E-mail: ausaneec@dld.go.th



## เลี้ยงสัตว์ให้ได้ดี จะมี

- สัตว์พันธุ์ดี
- อาหารดี
- โรคเรื้อรัง
- การจัดการ (การเลี้ยงดู) ดี
- การควบคุมป้องกันโรคดี



## มีปัญหาในการเลี้ยงสัตว์ ปรึกษาได้ที่

- สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด
- สำนักพัฒนาการปศุสัตว์และถ่ายทอดเทคโนโลยี
- กองบำรุงพันธุ์สัตว์
- กองอาหารสัตว์
- ศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี

[www.dld.go.th](http://www.dld.go.th)