



คำแนะนำ

การให้อาหารชั้นแก่โคนม



กองส่งเสริมการปศุสัตว์
กรมปศุสัตว์

การให้อาหารชั้นแก่โคนม

เดชา เจนกลรบ

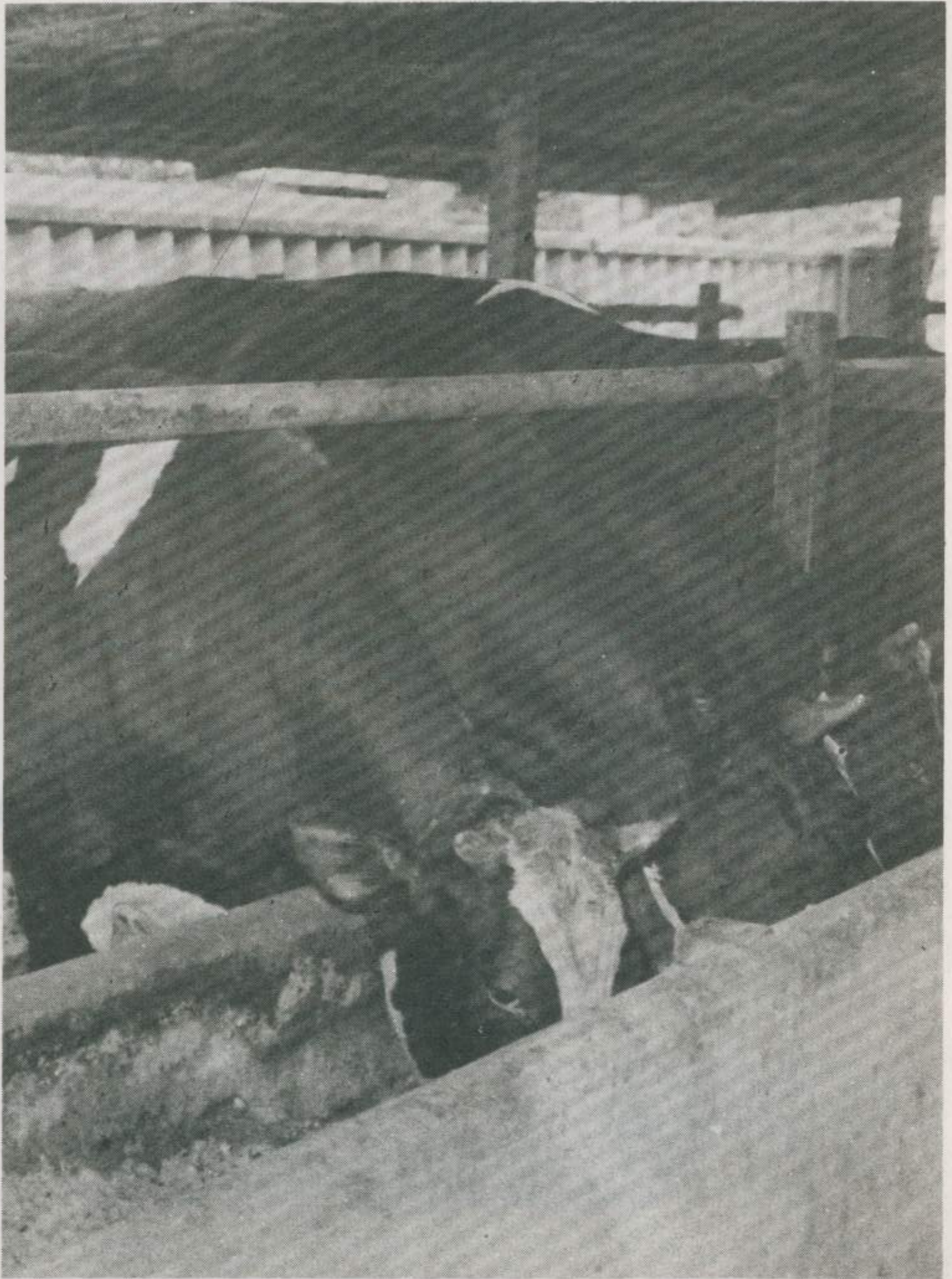
กลุ่มงานวิจัยอาหารสัตว์

กองอาหารสัตว์



พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวนพิมพ์ 20,000 เล่ม



Photograph of a cow in a pen.



โคนมเป็นสัตว์สี่กระเพาะหรือที่เรียกว่า สัตว์เคี้ยวเอื้อง ซึ่งอาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ประเภทนี้จะมี 2 ชนิด คือ อาหารหยาบ เช่น หญ้า ถั่ว อาหารสัตว์ ฟางข้าว และอาหารข้น เช่น อาหารผสม ในการให้อาหารแก่โคนม อาหารทั้ง 2 ชนิด จะมีความสำคัญเท่า ๆ กันและต้องมีความสัมพันธ์กัน เพื่อที่จะทำให้โคนมสามารถให้น้ำนมได้สูงสุดตามความสามารถของโคแต่ละตัวที่จะแสดงออก โคนมในปัจจุบันได้รับการปรับปรุงพันธุ์จนมีความสามารถในการให้น้ำนมได้สูงกว่าแต่ก่อน ถ้าพิจารณาการให้อาหารหยาบเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารหยาบในเขตร้อนอย่างประเทศไทย ซึ่งมีคุณค่าทางอาหารต่ำ มีโภชนะไม่เพียงพอแก่ความต้องการของแม่โคนม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องการให้อาหารข้นเสริม จะเห็นได้ว่าอาหารข้นจะเข้าไปมีบทบาทต่อการผลิตน้ำนมมากขึ้น นอกจากนั้นบทบาทที่สำคัญอีกอย่างก็คือ จะเป็นตัวกำหนดผลตอบแทนที่จะได้รับจากการเลี้ยงโคนม ทั้งนี้เพราะค่าใช้จ่ายในด้านอาหารจะเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุด คือประมาณร้อยละ 70 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมของประเทศกำลังประสบอยู่ นั่นคือต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบที่สูงขึ้น ฉะนั้น การให้อาหารแก่โคนมอย่างเหมาะสมนอกจากจะสามารถช่วยให้แม่โคนมสามารถให้น้ำนมได้สูงขึ้นแล้ว ยังสามารถลดต้นทุนการผลิตได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามการให้อาหารข้น

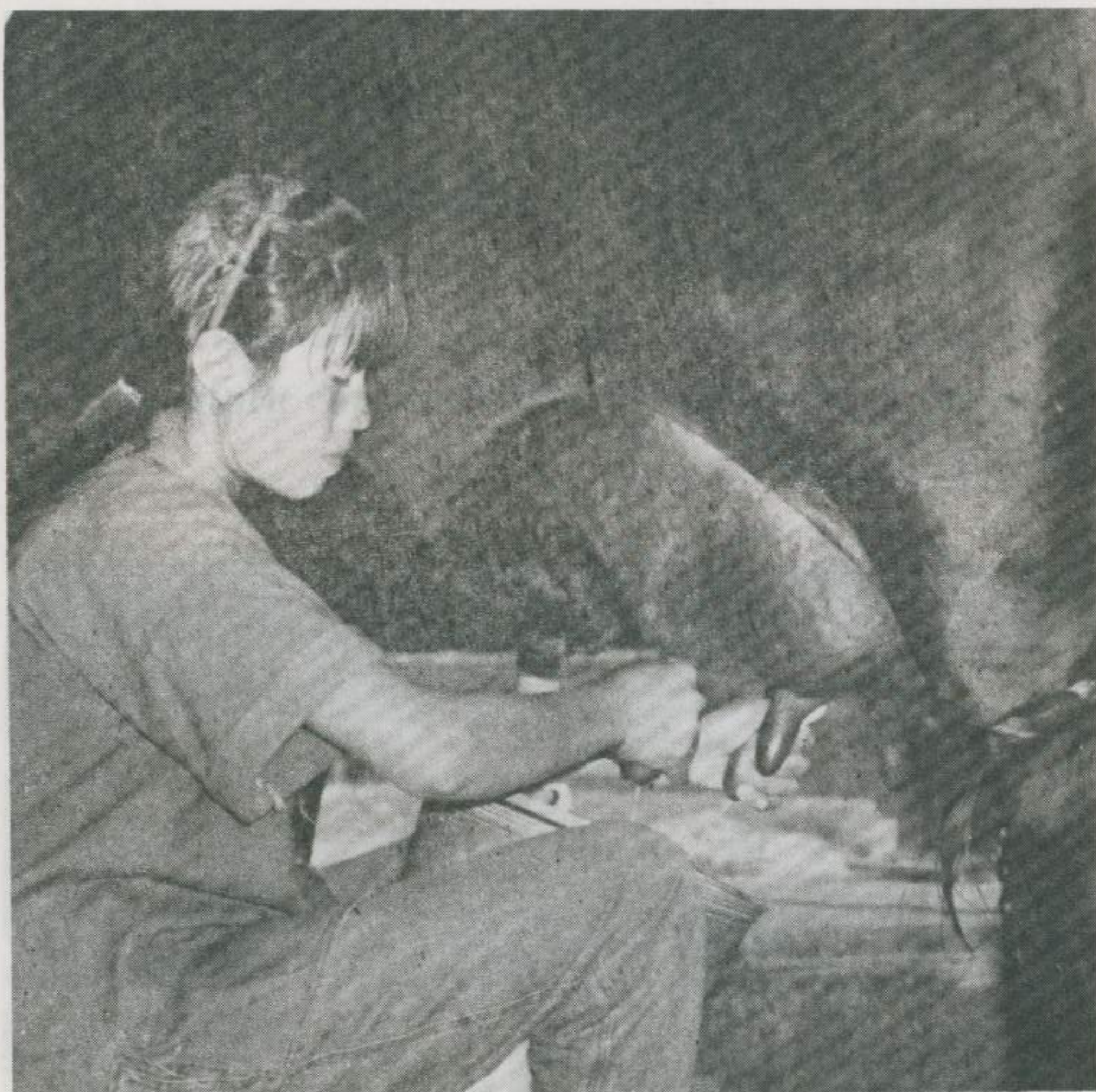
แม่โคนมก็มีข้อที่จะต้องพิจารณาอยู่มาก ซึ่งจากการสำรวจพบว่าเกษตรกรรายย่อยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการให้อาหารชั้น ทั้งเรื่องเกี่ยวกับว่า อาหารชั้นควรจะมีคุณภาพอย่างไร ประกอบด้วยอะไรบ้าง และจะให้โคนมกินปริมาณเท่าไร ซึ่งคำถามต่างๆ เหล่านี้มักจะเกิดขึ้นอยู่เสมอ จึงจัดทำเอกสารฉบับนี้ขึ้นมาเพื่อให้เกษตรกรได้ทำความเข้าใจอย่างง่าย ๆ ในการให้อาหารแม่โคนม

ก่อนที่จะกล่าวถึงในเรื่องของการให้อาหาร เกษตรกรควรที่จะทำความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ที่จะไปมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรง อาทิเช่น

ความต้องการสารอาหารของแม่โคนม

แม่โคนมแต่ละตัวมีความต้องการสารอาหารได้แก่ โปรตีน พลังงาน วิตามิน แร่ธาตุ ฯลฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะ (1) บำรุงร่างกาย (2) เจริญเติบโต (3) ผลิตน้ำนม และ (4) เพื่อการเจริญเติบโตของลูกในท้อง แม่โคจะนำสารอาหารที่กินไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ตามลำดับ ทำให้แม่โคแต่ละตัวซึ่งมีน้ำหนักตัวต่างกันและให้นมจำนวนไม่เท่ากัน มีความต้องการสารอาหารแตกต่างกันไปนอกจากนั้นในแม่โคตัวเดียวกันก็ยังมีความต้องการสารอาหารในแต่ละช่วงแตกต่างกันไปอีกด้วย ซึ่งจะขึ้นอยู่กับ

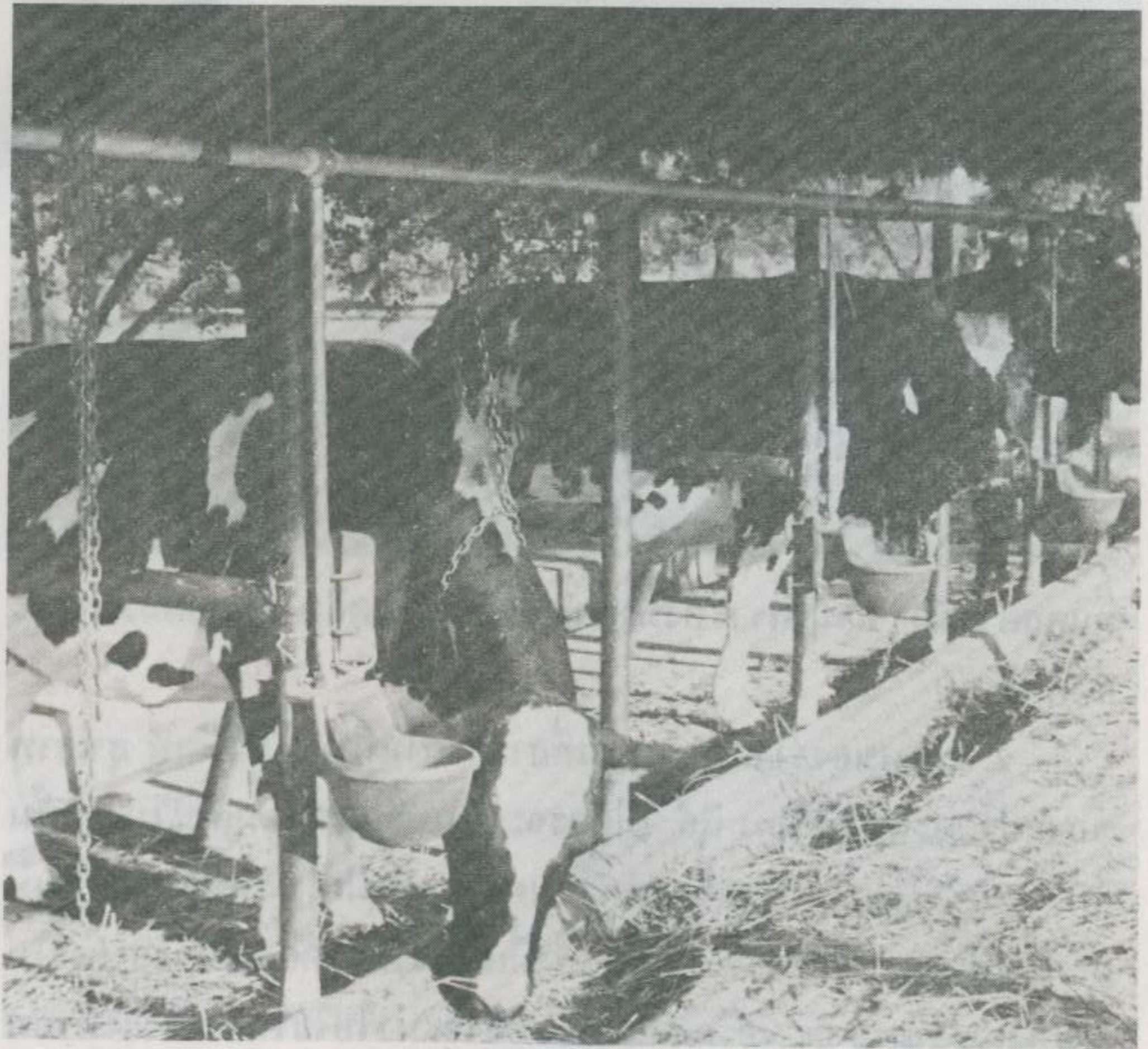
1. ช่วงระยะเวลาให้น้ำนม แม่โคนมที่อยู่ในระยะใกล้คลอดหรือหลังคลอดใหม่ ๆ แม่โคนมที่อยู่ระหว่างการให้น้ำนมสูงสุด (2 เดือนแรกของการให้นม) การให้นมช่วงกลาง การให้นมในช่วงปลาย และช่วงหยุดการให้นม จะมีความต้องการสารอาหารในแต่ละระยะการให้นม



ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะปริมาณน้ำนมที่แม่โคผลิตได้ในแต่ละช่วงจะแตกต่างกัน

2. สภาพของร่างกาย โคนมที่สามารถให้น้ำนมได้เต็มที่ สุขภาพของแม่โคจะต้องพร้อม คือ ไม่ควรจะอ้วนหรือผอมจนเกินไป ฉะนั้นแม่โคนมที่มีสุขภาพทรุดโทรมหรือผอมจนเกินไป จึงมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับสารอาหารที่มากขึ้น ทั้งนี้เพราะโคจะต้องใช้สารอาหารในการบำรุงร่างกาย และเจริญเติบโตก่อนจึงจะนำไปใช้ในการสร้างน้ำนม

เมื่อเกษตรกรได้รู้ถึงความต้องการสารอาหารของโคแล้ว ซึ่งในที่นี้จะไม่ขอกล่าวถึงความต้องการสารอาหารแต่ละชนิด เพราะอาจจะทำให้สับสน แต่อยากจะให้เกษตรกรได้ทราบถึงเหตุผลว่าทำไมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้อาหารต่างกันในโคแต่ละตัว หรือในโคตัวเดียวกันแต่ต่างระยะเวลา



ปริมาณการกินอาหารของแม่โค :

แม่โคนมแม้จะต้องการสารอาหารมากเพียงไร แต่ปริมาณอาหารที่แม่โคจะกินได้นั้นมีอย่างจำกัด ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากความจุของกระเพาะโคเอง หรืออาจจะเนื่องมาจากลักษณะและคุณภาพของอาหารที่ให้แก่โค ฉะนั้น เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมควรจะทราบด้วยว่า แม่โคนมของท่านแต่ละตัวจะสามารถกินอาหารได้วันละเท่าใด เพื่อที่จะทำให้ทราบว่า สารอาหารที่แม่โคได้รับนั้นจะเพียงพอหรือไม่กับการให้น้ำนมของแม่โค การผลิตน้ำนมให้ได้มาก ๆ นั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณอาหารที่ได้รับเพียงอย่างเดียว แต่คุณภาพของอาหารมีความสำคัญยิ่งกว่าการคาดคะเนปริมาณการกินอาหารของโค ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลัก 2 ปัจจัย คือ น้ำหนักตัวของแม่โคและปริมาณน้ำนมที่แม่โคนั้นผลิตได้ ซึ่งในเรื่องของน้ำหนักตัวของแม่โค เกษตรกรมักจะไม่น่าทราบ เพราะไม่มีเครื่องชั่งสัตว์ในฟาร์ม แต่ก็พอจะประมาณได้ เพราะโคลูกผสมขาว-ดำ ในเมืองไทยจะมีน้ำหนักตัวอยู่ในช่วงประมาณ 400-500 กิโลกรัม เกษตรกรจึงสามารถใช้น้ำหนักโดยประมาณนี้เป็นตัวคำนวณปริมาณอาหารต่อไปได้ และเมื่อพิจารณาร่วมกับปริมาณน้ำนมที่ผลิตได้ก็พอจะประมาณการกินอาหารของแม่โคได้ดังนี้ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปริมาณอาหารที่คาดว่าแม่โคจะกินได้ต่อวันคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักตัว

ปริมาณน้ำนมที่ให้ (กก./วัน)	น.น.ตัวแม่โค (กก.)		
	400	450	500
10	2.5	2.4	2.3
14	2.7	2.6	2.5
18	2.9	2.8	2.7
22	3.2	3.1	3.0
26	3.4	3.3	3.2
30	3.7	3.6	3.5

ที่มา : คัดแปลงจากตาราง มาตรฐานความต้องการโภชนะของแม่โคนม NRC 1988

เมื่อดูตารางแล้ว เกษตรกรอาจสงสัยว่า ทำไมแม่โคนมที่มีน้ำหนักมากจึงกินอาหารได้น้อยกว่าแม่โคที่มีน้ำหนักน้อยกว่า ถ้าให้นมเท่ากัน ทั้งนี้เพราะว่าตารางที่แสดงนั้น แสดงเป็นค่าของร้อยละของน้ำหนักตัวแม่โค ซึ่งจริงแล้วแม่โคที่มีน้ำหนักมากกว่าจะกินอาหารมากกว่า แม่โคที่มีน้ำหนักน้อยกว่า ถ้าคิดเป็นจำนวนกิโลกรัมของอาหาร ตัวอย่างเช่น จะคาดคะเนปริมาณการกินอาหารของแม่โคที่มีน้ำหนักประมาณ 400 กก. และสามารถให้นมวันละ 18 กิโลกรัม ว่าแม่โคจะกินอาหารได้วันละเท่าใด เมื่อดูจากตารางจะเห็นว่าแม่โคกินอาหารได้ประมาณ 2.9 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว เท่ากับ $\frac{2.9 \times 400}{100} = 11.6$ กิโลกรัม คำตอบคือ แม่โคจะกินอาหารที่มีน้ำหนักแห้งได้ประมาณวันละ 11.6 กิโลกรัม แต่แม่โคที่มีน้ำหนักตัว 500 กก. และให้นม 18 กก./วันเหมือนกัน จะกินอาหารคิดเป็น นน.แห้งได้ $\frac{2.7 \times 500}{100} = 13.5$ กิโลกรัม เป็นต้น

ปริมาณการกินอาหารหยาบ

ดังที่ได้กล่าวแล้วว่า โคนมเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้อง จึงจำเป็นต้องได้รับอาหารหยาบอย่างเพียงพอ ซึ่งในจุดนี้เกษตรกรบางส่วนไม่ค่อยได้คำนึงถึงมากนัก อย่าคิดแต่เพียงว่าถ้าให้อาหารชั้นมาก ๆ โคนจะได้รับสารอาหารมาก และจะทำให้ผลิตน้ำนมได้มาก ตรงกันข้ามในความเป็นจริงแล้ว โคนที่ได้รับอาหารชั้นมากเกินไปกลับทำให้ผลผลิตน้ำนมลดลงด้วยซ้ำ เนื่องจากการที่โคได้รับอาหารหยาบน้อยเกินไป อาจจะทำให้เกิดอาการผิดปกติในระบบการย่อยอาหาร คือ เกิดความเป็นกรดในกระเพาะผ้าขี้ริ้วมาก จนโคไม่ยอมกินอาหาร ทั้งนี้เพราะอาหารหยาบมีเยื่อใยสูงจะช่วยในการเคี้ยวเอื้อง ทำให้ต่อมน้ำลายของโคหลั่งน้ำลายได้มาก

ขึ้น และน้ำลายนี้เองที่มีฤทธิ์เป็นด่างจะช่วยปรับสภาพภายในกระเพาะ
 ฝ้ายรีวให้เหมาะสมแก่การทำงานของจุลินทรีย์เพื่อสังเคราะห์ โปรตีนและ
 พลังงานแก่โคต่อไป เกษตรกรจึงจำเป็นที่จะต้องให้อาหารหยาบเพียงพอ
 ให้แก่โคซึ่งระดับของอาหารหยาบ เมื่อคิดเป็นน้ำหนักแห้งที่แม่โคควร
 จะได้รับต่อวันไม่ควรต่ำกว่า 1.4% ของ นน.ตัว ตัวอย่างเช่น แม่โคนม
 มีน้ำหนักตัวประมาณ 400 กก. ควรจะได้รับอาหารหยาบแห้งตามที่ได้กำ
 หนดไว้ดังต่อไปนี้ คือ

แม่โคนมที่มีน้ำหนักตัว 100 กก. ต้องการอาหารหยาบ = 1.4 กก.

แม่โคนมที่มีน้ำหนักตัว 400 กก. ต้องการอาหารหยาบ = $\frac{1.4 \times 400}{100}$ กก.

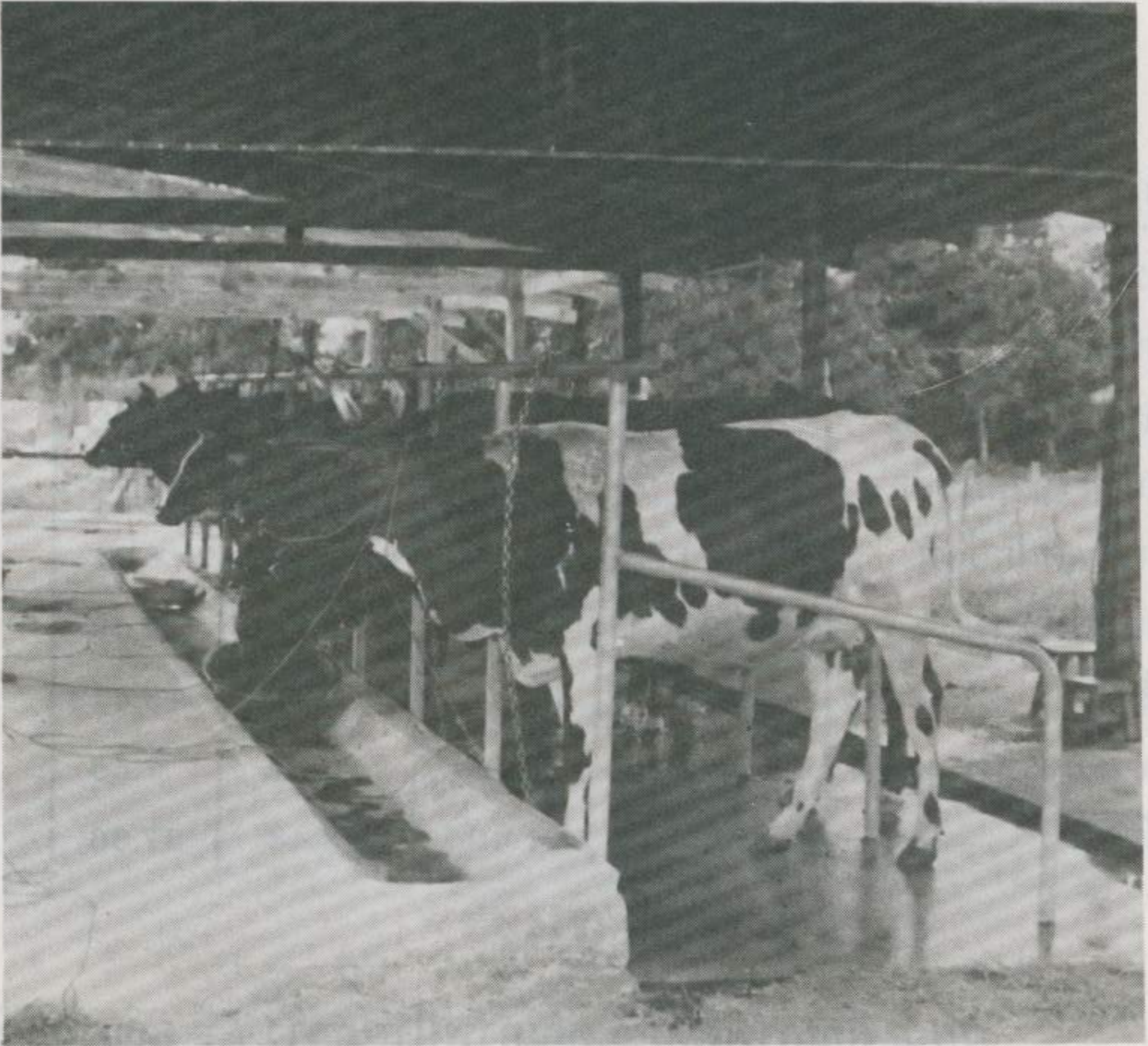
แม่โคควรจะได้รับอาหารหยาบแห้ง/วัน = 5.6 กก.

เมื่อนำมาคิดเทียบกันไปเป็นหญ้าสด ซึ่งทั่ว ๆ ไปมีวัตถุแห้ง
 ประมาณ 25% ดังนี้

โคควรจะได้รับหญ้าสดในปริมาณวันละ = $\frac{5.6 \times 100}{25} = 22.4$ กิโลกรัม

คุณภาพของอาหารหยาบ

เมื่อทราบถึงปริมาณของอาหารหยาบที่จำเป็นที่แม่โคจะต้องได้รับ
 ต่อวัน เพื่อที่จะทำให้ระบบการย่อยอาหารเป็นไปอย่างปกติแล้ว สิ่งที่ต้อง
 คำนึงถึงต่อมาก็คือ อาหารหยาบที่ให้แก่แม่โค มีคุณภาพเป็นอย่างไร
 โคจะใช้ประโยชน์ได้มากน้อยขนาดไหน ทั้งนี้เพราะคุณภาพของอาหาร
 หยาบจะเป็นตัวที่กำหนดคุณภาพของอาหารชั้นด้วย คือ ถ้าอาหารหยาบที่
 ให้แก่โคมีคุณภาพต่ำ อาหารชั้นที่จะใช้เสริมจำเป็นจะต้องมีคุณค่าทาง
 อาหารสูง ซึ่งผลวิเคราะห์คุณค่าทางอาหาร ทางกลุ่มงานวิเคราะห์อาหาร



สัตว์ กองอาหารสัตว์ ได้จัดทำรูปไว้แล้ว แต่ในเอกสารฉบับนี้จะขอแนะนำ
 เาผลการวิเคราะห์ของอาหารหยาบ ที่มีใช้ทั่ว ๆ ไปมาเสนอเท่านั้น (ดังใน
 ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ คุณค่าทางอาหารของอาหารหยาบที่มีใช้โดยทั่วไป

ชื่ออาหาร	% ความชื้น	% วัตถุแห้ง	% โปรตีน	% เยื่อใย	คุณภาพ
ถั่วฮามาต้าแห้ง	10.40	89.60	14.67	26.60	///
ใบกระถินแห้ง	10.40	89.60	18.59	9.30	///
หญ้าสด (รูซี, กินนี)	75.90	24.10	2.55	6.92	//
เปลือกข้าวโพดฝักอ่อน	82.00	18.00	2.26	3.78	//
ต้นข้าวโพดฝักอ่อน	73.60	26.40	1.16	6.94	/
เปลือกสัปปะรด	81.67	18.33	0.66	2.09	/
ยอดอ้อย	62.33	37.67	3.26	13.41	/
หญ้าธรรมชาติในฤดูฝน	72.90	27.10	10.62	7.56	//
ฟางข้าว	8.60	91.40	3.43	27.66	//

/// = คุณภาพดี // = คุณภาพปานกลาง / = คุณภาพต่ำ

หมายเหตุ การจำแนกคุณภาพของอาหารหยาบในที่นี้จะใช้เปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบเป็นหลักในการจำแนกเพื่อให้สอดคล้องกับ เปอร์เซ็นต์โปรตีนในสูตรอาหารชั้นที่จะกล่าวถึงต่อไป

ผลกระทบต่อสุขภาพ

ผลกระทบต่อสุขภาพของแม่และทารก

คุณภาพของอาหารหยาบ นอกจากจะเป็นตัวกำหนดคุณภาพของอาหารชั้นแล้ว ยังเป็นตัวควบคุมในเรื่องการกินอาหารของแม่โคด้วย เพราะถ้าใช้อาหารหยาบคุณภาพต่ำ อาทิเช่น ฟางข้าว หรือหญ้าธรรมชาติ ในช่วงที่ออกดอกแล้ว โคนจะย่อยได้น้อย ทำให้การกินอาหารลดลงตามไปด้วย เกษตรกรควรหาวิธีการที่จะแก้ปัญหานี้ ซึ่งอาจจะทำได้โดยการเพิ่มคุณภาพ และการใช้ประโยชน์ของอาหารหยาบ เช่น การสับฟางเป็นชิ้นเล็ก ๆ การทำฟางปรุขี้เถ้า หรือการใช้ใบพืชตระกูลถั่ว ที่มีคุณภาพสูงให้กินร่วมกับฟาง เพื่อให้อาหารหยาบนั้นมีความน่ากิน และมีการย่อยได้สูงขึ้น นอกจากนี้ในเรื่องฤดูกาล เช่น ในช่วงที่อากาศร้อน ก็จะทำให้แม่โคกินอาหารหยาบได้ลดลงเช่นกันทั้งนี้เพราะ ความร้อนที่เกิดจากขบวนการหมักของอาหารหยาบในกระเพาะผ้าขี้ริ้วของโคไม่สามารถจะระบายออกนอกร่างกายได้ทัน เนื่องจากอุณหภูมิภายในตัวโคกับอุณหภูมิของอากาศภายนอกใกล้เคียงกัน จะสังเกตเห็นได้ว่า แม่โคมีอาการหอบ ขอบยื่นแช่น้ำ และกินอาหารลดลง เกษตรกรอาจจะแก้ไขปัญหานี้โดยพยายามให้อาหารหยาบแก่โคทีละน้อย ๆ แต่บ่อยครั้งขึ้น และพยายามให้อาหารหยาบในช่วงเวลาที่อากาศเย็นลง เช่น กลางคืน หรือจะใช้วิธีอาบน้ำและใช้พัดลมช่วย หรืออาจจะใช้หลายวิธีร่วมกัน อย่างไรก็ตาม เกษตรกรต้องคำนึงอยู่เสมอว่า จะต้องให้แม่โคได้กินอาหารหยาบแห้งไม่ต่ำกว่า 1.4 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวแม่โคเสมอ

ความสัมพันธ์ระหว่าง

คุณภาพของอาหารหยาบกับอาหารชั้นที่จะใช้

คุณภาพของอาหารหยาบและปริมาณการกินอาหารหยาบ จะเป็นตัวกำหนดสารอาหารที่แม่โคจะได้รับเช่น แม่โคกินอาหารหยาบคุณภาพดีและกินในปริมาณที่มาก ก็จะได้รับสารอาหารมากกว่า แม่โคที่กินอาหารหยาบที่มีคุณภาพต่ำและกินได้น้อย ดังนั้นจึงทำให้อาหารชั้นที่จะใช้เสริมนั้นแตกต่างกัน คือ อาหารชั้นจะต้องมีสารอาหารหรือความเข้มข้นแตกต่างกันมิใช่ให้ในปริมาณที่แตกต่างกัน มิฉะนั้นแล้วจะมีผลต่อการกินอาหารหยาบตามมา เพราะกระเพาะโคมีขนาดคงที่ ความสัมพันธ์ของอาหารหยาบและอาหารชั้นพอจะสรุปได้ดังนี้คือ

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 อย่างไรก็ตามคำแนะนำอย่างง่าย ๆ ก็คือ ถ้าแม่โคของท่านมีความสามารถในการให้นมสูง แต่ท่านจำเป็นต้องให้อาหารหยাবคุณภาพต่ำ เช่น ฟางข้าวเลียงหรือต้องเดินแทะเล็มในทุ่งหญ้าธรรมชาติเป็นระยะทางไกล ๆ ท่านควรจะเสริมอาหารพลังงาน อาทิเช่น มันเส้น หรือกากน้ำตาล (Molasses) นอกเหนือจากอาหารหยাবและอาหารชั้นที่กล่าวถึงแล้ว แต่ท่านก็ไม่ควรที่จะหวังถึงการให้นมได้สูงสุด คงจะเป็นเพียงช่วยไม่ให้นมของแม่โคลดลงอย่างรวดเร็วเท่านั้น

ปริมาณอาหารชั้นที่ให้แก่แม่โคนม

เมื่อทราบว่าอาหารชั้นควรจะมีปริมาณเข้มข้นของสารอาหารเท่าใดแล้ว ความจำเป็นต่อมาก็มาพิจารณาถึงว่า จะให้แก่แม่โคกินในปริมาณเท่าไร เนื่องจากแม่โคแต่ละตัวมีการให้น้ำนมได้ไม่เท่ากัน และในแต่ละช่วงเวลาก็จะมีอาหารหยাবที่มีคุณภาพต่าง ๆ กันด้วย ในที่นี้จึงได้สรุปปริมาณอาหารชั้นที่ควรจะให้แก่แม่โคแต่ละตัว ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำนมที่แม่โคผลิตได้และอาหารหยาบที่ใช้เลี้ยง (ดังในตารางที่ 4)

ตารางที่ 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	-

จากตารางที่ 4 ตัวเลขในตาราง เป็นปริมาณอาหารชั้นที่ควรจะให้ แก่แม่โค (กิโลกรัม/ตัว/วัน) ในแต่ละระดับการให้นม เมื่อใช้ร่วมกับ อาหารหยাবคุณภาพต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น

* กรณีใช้อาหารหยাবคุณภาพดี แก่แม่โคนม ถ้าแม่โคนมสามารถ ให้นมได้ 14 กก./วัน อาหารชั้นที่ใช้ควรมีโปรตีนในสูตรอาหาร = 12% และให้ในปริมาณ 5.5 กก./ตัว/วัน แต่ถ้าแม่โคสามารถให้นมได้ มากกว่านี้ เช่น ให้นมได้ 18 กก./วัน การใช้อาหารชั้นที่มีโปรตีน 12% จะน้อยเกินไป เพราะจะทำให้โคต้องกินอาหารชั้นในปริมาณมาก จึงจะ ได้รับโภชนะเพียงพอ จึงจำเป็นต้องใช้อาหารชั้นที่มีความเข้มข้นของ สารอาหารสูงขึ้น คือมีโปรตีนประมาณ 14% และให้กินในปริมาณ 7.0 กก./ตัว/วัน จึงจะไม่มีผลกระทบต่ออาการกินอาหารหยাব

* กรณีการใช้อาหารหยাবคุณภาพปานกลาง ก็เป็นไปในทำนอง เดียวกันกับอาหารหยাব คุณภาพดี แตกต่างกันที่ว่า ระดับโปรตีนใน อาหารชั้นจะสูงกว่า กล่าวคือ อาหารชั้นที่ใช้ร่วมกับอาหารหยাবคุณภาพ ปานกลาง อาทิเช่น หญ้าสด เปลือกและไหมข้าวโพดฝักอ่อน ควรมี โปรตีนในสูตรอาหารชั้น ประมาณ 14-16 % ส่วนปริมาณที่ให้ก็ขึ้นอยู่กับ ปริมาณการให้นมของแม่โค ดังในตาราง

* กรณีการใช้อาหารหยাবคุณภาพต่ำนั้น อาหารชั้นที่จะให้แม่โค มีความจำเป็นที่จะต้องมีความเข้มข้นสูงขึ้นมากกว่า เพื่อที่จะทำให้แม่โค ได้รับสารอาหารเพียงพอแก่ความต้องการในการให้น้ำนม อาหารชั้นที่ ใช้ควรมีระดับโปรตีน ประมาณ 22% ในกรณีที่แม่โคมีการให้นม 22 กก./วัน ควรจะให้อาหารชั้นประมาณ 9.5 กก./ตัว/วัน แต่ถ้าแม่โคมีการ ให้นมมากกว่า 22 กก./วัน ขึ้นไปควรจะให้อาหารชั้นแก่แม่โคได้อย่าง

จากตารางที่ 4 ตัวเลขในตาราง เป็นปริมาณอาหารชั้นที่ควรจะให้ แก่แม่โค (กิโลกรัม/ตัว/วัน) ในแต่ละระดับการให้นม เมื่อใช้ร่วมกับ อาหารหยাবคุณภาพต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น

* กรณีใช้อาหารหยাবคุณภาพดี แก่แม่โคนม ถ้าแม่โคนมสามารถ ให้นมได้ 14 กก./วัน อาหารชั้นที่ใช้ควรจะมีโปรตีนในสูตรอาหาร = 12% และให้ในปริมาณ 5.5 กก./ตัว/วัน แต่ถ้าแม่โคสามารถให้นมได้ มากกว่านี้ เช่น ให้นมได้ 18 กก./วัน การใช้อาหารชั้นที่มีโปรตีน 12% จะน้อยเกินไป เพราะจะทำให้โคต้องกินอาหารชั้นในปริมาณมาก จึงจะ ได้รับโภชนะเพียงพอ จึงจำเป็นต้องใช้อาหารชั้นที่มีความเข้มข้นของ สารอาหารสูงขึ้น คือมีโปรตีนประมาณ 14% และให้กินในปริมาณ 7.0 กก./ตัว/วัน จึงจะไม่มีผลกระทบต่ออาการกินอาหารหยাব

* กรณีการใช้อาหารหยাবคุณภาพปานกลาง ก็เป็นไปในทำนอง เดียวกันกับอาหารหยাব คุณภาพดี แตกต่างกันที่ว่า ระดับโปรตีนใน อาหารชั้นจะสูงกว่า กล่าวคือ อาหารชั้นที่ใช้ร่วมกับอาหารหยাবคุณภาพ ปานกลาง อาทิเช่น หญ้าสด เปลือกและไหมข้าวโพดฝักอ่อน ควรจะมี โปรตีนในสูตรอาหารชั้น ประมาณ 14-16 % ส่วนปริมาณที่ให้ก็ขึ้นอยู่กับ ปริมาณการให้นมของแม่โค ดังในตาราง

* กรณีการใช้อาหารหยাবคุณภาพต่ำนั้น อาหารชั้นที่จะให้แม่โค มีความจำเป็นที่จะต้องมีความเข้มข้นสูงขึ้นมากกว่า เพื่อที่จะทำให้แม่โค ได้รับสารอาหารเพียงพอแก่ความต้องการในการให้น้ำนม อาหารชั้นที่ ใช้ควรมีระดับโปรตีน ประมาณ 22% ในกรณีที่แม่โคมีการให้นม 22 กก./วัน ควรจะให้อาหารชั้นประมาณ 9.5 กก./ตัว/วัน แต่ถ้าแม่โคมีการ ให้นมมากกว่า 22 กก./วัน ขึ้นไปควรจะให้อาหารชั้นแก่แม่โคได้อย่าง

เต็มที หลังจากแม่โคได้รับอาหารหยาบเพียงพอตามคำแนะนำในตอน
ต้น ๆ คือ 1.4% ของน้ำหนักตัว ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำสุดที่แม่โคต้องการ

การผสมสูตรอาหารขึ้นและการเลือกใช้วัตถุดิบผสม อาหารขึ้น

เกษตรกรสามารถเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ได้หลายอย่าง เพื่อนำ
มาผสมเป็นอาหารขึ้น แต่สิ่งที่เกษตรกรควรระวังในการเลือกใช้ใช้
วัตถุดิบต่าง ๆ คือ อย่าคิดถึงราคาต่อกิโลกรัมเท่านั้น เพราะวัตถุดิบ
บางชนิดมีราคาต่อกิโลกรัมต่ำกว่า แต่เมื่อเปรียบเทียบกับสารอาหารที่มีอยู่
เช่น โปรตีน อาจจะทำให้ราคาต่อสารอาหารนั้นมีราคาสูงกว่าก็ได้ อย่างไรก็ตามในเรื่องการเลือกใช้วัตถุดิบมีรายละเอียดอยู่มาก ในที่นี้จึงได้จัดทำ
สูตรอาหารขึ้น ขึ้นมาเพื่อให้เกษตรกรได้นำไปใช้ โดยพยายามเลือกใช้
วัตถุดิบและราคาจำหน่ายตามที่มีจำหน่ายอยู่ทั่วไป ในแหล่งที่มีการ
เลี้ยงโคนม

สูตรอาหารชั้นสำหรับโคนม

วัตถุดิบ	ราคาวัตถุดิบ บาท/ก.ก.	ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ (ก.ก.)							
		สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 5	สูตร 6	สูตร 7	สูตร 8
มันเส้น	2.00	47.0	42.5	39.0	41.0	32.0	36.0	4.0	25.5
ข้าวโพด	4.00	-	-	-	-	-	-	14.5	-
กากถั่วเหลือง	9.00	14.0	18.5	23.0	15.0	26.0	19.5	30.0	28.5
กากเนื้อในเมล็ดปาล์ม	2.30	30.0	30.0	29.0	30.5	30.0	31.0	30.5	32.5
กากเมล็ดยางพารา	2.00	4.0	4.0	4.0	-	7.0	-	6.5	-
ใบกระถิน	3.00	-	-	-	9.5	-	9.5	9.5	9.5
ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0)	5.00	-	-	-	1.0	-	1.0	-	1.0
แร่ธาตุโคนม	7.00	5.0	5.0	5.0	3.0	5.0	3.0	5.0	3.0
รวม		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
% โปรตีน		12.25	14.15	15.9	16.28	18.07	18.23	21.93	22.20
% โภชนะที่ย่อยได้		69.10	68.99	69.0	70.21	66.39	70.07	63.70	69.70
ราคาอาหารผสม (บาท/ก.ก.)		3.32	3.64	3.95	3.42	4.16	3.73	4.83	4.37

เลี้ยงสัตว์ให้ได้ผลดี จะต้องมี

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

มีปัญหาในการเลี้ยงสัตว์ ปรัชญาได้ที่
สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด
สำนักงานปศุสัตว์อำเภอ

