

## อาหารชั้นและอาหารหยาบสำหรับโคนม



ประสงค์ ไคลมี  
อัมพร นันทธีโร

จัดทำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ : สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



### สารบัญ

- ☆ คำนำ
- ☆ อาหารชั้นและอาหารหยาบสำหรับโคนม
- ☆ ขั้นตอนในการทำฟางหมัก
- ☆ ข้อควรระวังในการทำฟางหมัก
- ☆ อาหารชั้นสำหรับโคนม
- ☆ สูตรอาหารสำหรับโคอ่อน
- ☆ อาหารชั้นสำหรับโครุ่นหรือโคสาว
- ☆ อาหารชั้นสำหรับโคให้นม
- ☆ การเตรียมอาหารชั้นสำหรับโคให้นม
- ☆ การเตรียมอาหารชั้นสำหรับโคนมแห้ง
- ☆ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
- ☆ ขั้นตอนในการผสมอาหารชั้นด้วยตนเอง

## คำนำ

อาหารสำหรับโคนม ส่วนใหญ่แล้วคล้ายกับอาหารโคเนื้อ ต่างกันที่ปริมาณโภชนะบางอย่าง นอกจากนี้แล้วผู้เลี้ยงโคนมต้องให้ความสนใจในเรื่องอาหารสำหรับโคนมมากเป็นพิเศษ เนื่องจากโคนมต้องการอาหารที่มีโภชนะต่าง ๆ ครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นการให้อาหารแก่ลูกโค โคสาว โคให้นม และโคนมแห้งเนื่องจากโคนมแต่ละระยะการเจริญเติบโต ต้องการโภชนะไม่เท่ากันหากอาหารที่ให้มิโภชนะไม่ครบและไม่พอเพียงจะเกิดผลเสียหายเป็นอย่างมาก

เอกสารเผยแพร่เรื่องนี้ นอกจากจะรวบรวมรายละเอียดของอาหารชั้นและอาหารหยาบสำหรับโคนม ขั้นตอนในการทำฟางหมัก ข้อควรระวังในการทำฟางหมัก สูตรอาหารชั้นสำหรับโคอ่อน อาหารชั้นสำหรับโครุ่นหรือโคสาว อาหารชั้นสำหรับโคให้นม การเตรียมอาหารชั้นสำหรับโคให้นม การเตรียมอาหารชั้นสำหรับโคนมแห้ง ขั้นตอนในการผสมอาหารชั้นด้วยตนเอง เอกสารในเรื่องนี้จะทำให้เกษตรกรและผู้อ่านสามารถนำไปใช้ เพื่อเป็นแนวทางในการผสมอาหารโคนมได้

โครงการผลิตเอกสารเผยแพร่  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



## อาหารชั้นและอาหารหยาบสำหรับโคนม

อัมพร นันทธีโร  
ประสงค์ ไคลมี

อาหารสำหรับโคนม ส่วนใหญ่แล้วคล้ายกับอาหารโคเนื้อ ต่างกันที่ปริมาณโภชนะบางอย่าง นอกจากนี้แล้วผู้เลี้ยงโคนมต้องให้ความสนใจในเรื่องอาหารสำหรับโคนมมากเป็นพิเศษ เนื่องจากโคนมต้องการอาหารที่มีโภชนะต่าง ๆ ครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นการให้อาหารแก่ลูกโค โคสาว โคให้นม และโคนมแห้งเนื่องจากโคนมแต่ละระยะการเจริญเติบโต ต้องการโภชนะไม่เท่ากันหากอาหารที่ให้มิโภชนะไม่ครบและไม่พอเพียงจะเกิดผลเสียหายเป็นอย่างมาก

### อาหารสำหรับโคนมมี

1. อาหารหยาบ
2. อาหารชั้น
3. แร่ธาตุ
4. วิตามิน

## 5. น้ำ

สำหรับแร่ธาตุ วิตามิน และน้ำ จะได้กล่าวไว้อย่างละเอียดในเอกสารเผยแพร่เล่มต่อไป

### 1. อาหารหยาบ

หมายถึง อาหารที่มีเยื่อใยสูง เช่น กล้วยาสด กล้วยาหมัก กล้วยาแห้ง ฟาง ฟางปรุงแต่ง พืชถั่วอาหารสัตว์ และเศษวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรเช่น ยอดอ้อย ต้นกล้วย ใบมันสำปะหลังตากแห้ง หรือแม้แต่วัชพืช เช่น ผักตบชวา ก็จัดเป็นอาหารหยาบสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องเช่นกัน

โดยปกติโคสามารถสร้างน้ำนมโดยกินอาหารหยาบแต่เพียงอย่างเดียวก็พอเพียงแล้ว แต่น้ำนมที่ให้นั้นจะมีจำนวนน้อย จึงมีหลักว่า ถ้าโคตัวใดให้น้ำมน้อยกว่าวันละ 5 ลิตร ควรให้โคตัวนั้นกินแต่อาหารหยาบที่มีคุณภาพดีเท่านั้นก็พอเพียงไม่จำเป็นต้องเพิ่มอาหารชั้นให้กิน แต่เกณฑ์นี้ไม่ใช่มาตรฐานเกษตรกรบางรายอาจจะไม่เพิ่มอาหารชั้นให้แก่โคเลยถึงแม้โคตัวนั้นจะให้นมถึงวันละ 7-8 ลิตรทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของโค ภาระการตัดสินใจของผู้เลี้ยง โดยยึดหลักว่าหากได้เพิ่มอาหารชั้นให้แก่ นมลดลงแสดงว่าปริมาณอาหารชั้นจำนวนสุดท้ายนี้เหมาะสมกับความสามารถของโคให้นมตัวนั้น

อาหารหยาบที่มีคุณภาพดี ควรจะเป็นอาหารหยาบที่ได้จากหญ้า และถั่วอาหารสัตว์ผสมกันในอัตราส่วนอย่างละครึ่ง ถ้าอาหารหยาบประกอบด้วยถั่วอาหารสัตว์เกิดกว่าครึ่ง โคอาจจะเกิดอาการท้องอืดได้

โคสามารถแทะเล็มหญ้าและพืชถั่วอาหารสัตว์ที่มีความสูงระดับ 6-8 นิ้ว แต่เกษตรกรบางรายไม่นิยมปล่อยให้โคลงแทะเล็ม มักจะใช้วิธีตัดสดแล้วนำมาให้กินที่คอก ดังนั้นจึงควรปลูกพืชอาหารสัตว์ที่ให้ผลผลิตสูงและมีการดูแลจัดการที่ดี

เกษตรกรไทยไม่นิยมทำอาหารหยาบให้อยู่ในรูปแห้ง เนื่องจากมีฟางอยู่เป็นจำนวนมากพอเพียงให้โคกินในหน้าแล้ง ทั้งยังไม่นิยมตัดสดแล้วนำมาหมักเก็บไว้ให้โคกินในยามขาดแคลน เนื่องจากขบวนการหมักมีวิธีการที่ยุ่งยากและต้องใช้งเงินลงทุนมาก

สำหรับวิธีการทำทุ่งหญ้าอาหารสัตว์ และวิธีการปลูกพืชถั่วอาหารสัตว์นั้น สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม ได้ผลิตเอกสารเผยแพร่แจกฟรีให้แก่ผู้สนใจแล้ว โปรดขอรายละเอียดได้ที่ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน รหัสไปรษณีย์ 10903

ในจำนวนอาหารหยาบที่เมืองไทยมีมากที่สุด หาได้ง่ายและราคาถูกที่สุดคือ กล้วยาสด นอกจากนี้แล้วเมืองไทยยังมีอาหารหยาบสำรอง ซึ่งมีราคาถูกคือฟางข้าว แต่ฟางข้าวมีคุณภาพต่ำ และมีปริมาณโปรตีนเพียงแค่ประมาณ 1.2%เท่านั้น นอกจากนี้ฟางข้าวยังมีลักษณะโปร่ง และไม่ค่อนำกิน ทั้งเส้นใยฟางยังหยาบ จึงย่อยยาก ดังนั้นเกษตรกรจึงควรทำฟางปรุงแต่งเพื่อ แก้ไขข้อเสียของฟางข้าว

### ฟางปรุงแต่ง ที่นิยมทำคือ

1. ฟางหมัก
2. ฟางรดด้วยยูเรียและกากน้ำตาล

### ข้อดีของฟางปรุงแต่ง

1. มีคุณภาพดีกว่าฟางธรรมดา (ฟางหมักจะมีโปรตีนสูงขึ้น)
2. มีความน่ากิน เส้นใยฟางนุ่มขึ้น ทำให้ย่อยได้ง่ายขึ้น
3. ต้นทุนการทำฟางปรุงแต่งถูกกว่าการเตรียมอาหารหยาบชนิดอื่นๆ
4. เป็นการให้วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรให้เกิดประโยชน์

## 1. วิธีการของฟางปรุแต่ง

ขบวนการหมักฟาง เกิดขึ้นเนื่องจากปุ๋ยยูเรียจะสลายตัวเกิดเป็นก๊าซแอมโมเนีย ซึ่งก๊าซแอมโมเนียนี้จะเป็นตัวทำให้เส้นใยฟางอ่อนนุ่มและการใช้ปุ๋ยยูเรียเป็นการเพิ่มโปรตีนในฟางหมักให้สูงกว่าฟางธรรมชาติได้ด้วย

### วัสดุที่ใช้ มี:

ฟางข้าว 100 กิโลกรัม (ประมาณ 30 มัด)

น้ำ 100 กิโลกรัม (5 ปี๊บ)

ปุ๋ยยูเรีย 6 กิโลกรัม (ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0)

**วิธีทำ** การทำฟางหมักนั้นจะหมักในหลุมโดยขุดหลุมให้กว้าง 6 เมตร ยาว 8 เมตร ความลึกขนาดอิฐบล็อก 2 ก้อน ปรับพื้นให้เรียบแล้วรวาดปูนที่พื้นและรอบข้างหลุมทั้ง 4 ด้าน หลุมขนาดนี้จะหมักฟางได้ 500-1,00 กิโลกรัม

หรือเกษตรกรอาจจะได้ให้วิธีหมักฟางบนพื้นราบโดยใช้พลาสติกใสชนิดบางหนา 0.04 มิลลิเมตร รองที่พื้นก่อน และในระหว่างการหมักฟางให้คลุมด้วยพลาสติกหรือผ้าร่ม เพื่อป้องกันก๊าซแอมโมเนียระเหยหนีออกจากกองฟางหมัก

### ขั้นตอนในการทำฟางหมัก

1. นำพลาสติกใสชนิดบางปูบนพื้นซีเมนต์หรือปูบนพื้นดิน ภาให้มี ความกว้าง 6 เมตร ยาว 8 เมตร โดยให้ริมผ้าซ้อนเหลื่อมกันจนเต็มพื้นที่

2. นำฟาง 100 กิโลกรัม ไปแผ่บนพลาสติกใส เกลี่ยฟางให้กระจายหนาสม่ำเสมอ แล้วเหยียบฟางให้แน่น

3. รดฟางด้วยน้ำเปล่า 3 ปี๊บ (60 ลิตร) โดยใช้บัวรดน้ำรด และขณะที่รดน้ำให้เหยียบฟางให้แน่นไปด้วย

4. ชั่งปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 จำนวน 6 กิโลกรัม เอาปุ๋ยยูเรียนี้ไปละลายกับน้ำเปล่า 2 ปี๊บ (40 ลิตร) ให้มีกลิ่นให้ปุ๋ยยูเรียละลายน้ำจนหมด แล้วจึงเทใส่บัวรดน้ำ นำไปรดบนกองฟางและขณะรดนั้นให้เหยียบฟางให้แน่น ๆ ด้วย

5. ยกผ้าพลาสติกครอบ ๆ กองฟางขึ้น แล้วหาท่อนไม้ไม้ไผ่สอดไว้ข้างล่างผ้าพลาสติก หรือจะเอามัดฟางสองเข้าข้างได้ ทำเป็นคั่นเพื่อกันน้ำไม่ให้ไหลออกจากกองฟาง

6. ใช้พลาสติกใสชนิดบางปิดทับข้างบน อย่างให้มีรูรั่ว หรือจะใช้เต็นท์คลุมกองฟางให้มิดชิด เพื่อป้องกันก๊าซแอมโมเนียระเหยหนีออกจากกองฟาง

7. ใช้ยางรถยนต์หรือของหนักทับข้างบน เป็นการป้องกันลมพัด

8. หมักไว้ 21 วัน จึงนำมาให้สัตว์กินได้

หากต้องการหมักฟางเป็นจำนวนมากให้ปฏิบัติดังนี้คือ หลังจากปฏิบัติเป็นลำดับขั้นตั้งแต่ข้อ 1 ถึงข้อ 4 ใหม่ จนกระทั่งฟางหมดแล้วจึงทำข้อ 5 ถึงข้อ 8 เป็นขั้นตอนสุดท้าย

## ภาพแสดง ขั้นตอนในการทำฟางหมัก

### อุปกรณ์

ปุ๋ยยูเรีย (ปุ๋ยสูตร 46-0-0)

เครื่องซัง บัวรดน้ำ

พลาสติกใสชนิดบาง



### วิธีทำ

1. ปูพลาสติกทับกรอบไม้ไผ่ขนาด กว้าง 6 เมตร ยาว 8 เมตร ให้พลาสติกใส เลยกรอบไม้ไผ่ประมาณ 50 เซนติเมตร



3. รดด้วยน้ำเปล่า 3 ปีบ เสร็จแล้วให้ รดด้วยน้ำเปล่า 2 ปีบ ละลายกับยูเรีย 6 กิโลกรัม พร้อมกับเหยียบฟางให้แน่น

2. เกี่ยฟาง 100 กิโลกรัมให้กระจายทั่วกรอบไม้ไผ่



4. หากต้องการทำฟางหมักมากกว่า 100 กิโลกรัม ให้ปฏิบัติตามข้อ 2 และ 3 ซ้ำอีก โดยปูฟาง 100 กิโลกรัมครั้งที่สองนี้ทับไปบน กองแรกเลย



5. เมื่อทำฟางหมักแล้วให้ยกพลาสติกกรอบๆ กองขึ้นคลุม แล้วปูพลาสติกใส หรือเต็นท์คลุมให้มิดกอง ระวังอย่าให้มีรอยรั่ว



6. หาของหนักทับบนกองกันลมพัดแล้วหมักไว้  
21 วัน จึงนำไปให้สัตว์กินได้



## 2. การทำฟางราดยูเรียผสมการน้ำตาล

การทำฟางราดยูเรียเพื่อต้องการเพิ่มโปรตีนและเพิ่มพลังงานเสริมเข้าไปในฟางข้าววิธีนี้ไม่ต้อง  
เสียเวลาในการหมักฟาง

### วัสดุที่ใช้ มี:

ฟางข้าว 10 กิโลกรัม

น้ำ 6 กิโลกรัม

กากน้ำตาล 0.75-1 กิโลกรัม

ปุ๋ยยูเรีย 150 กรัม (1 ชีดครึ่ง)

(1,000 กรัม = 1 กิโลกรัม)

### วิธีทำ

1. ชั่งฟาง 10 กิโลกรัม แล้วเทใส่ในรางอาหาร
2. ชั่งกากน้ำตาล 0.75-1 กิโลกรัม และปุ๋ยยูเรีย 150 กรัม
3. ละลายวัสดุข้อ 2 กับน้ำ 6 กิโลกรัม
4. นำไปรดบนฟางที่อยู่ในรางอาหาร



### ข้อควรระวังในการทำฟางหมัก

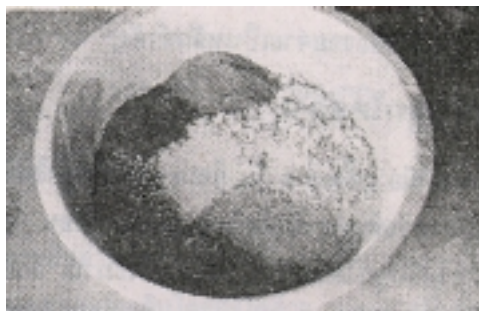
1. ระมัดระวังการใช้ยูเรียโดยชั่งให้ตรงตามที่กำหนด
2. ต้องละลายยูเรียให้หมด อย่าให้เหลือเป็นก้อนที่กั้นภาชนะ
3. อย่าให้มีรอยรั่วที่พลาสติกใสหรือผ้าเต็นท์ที่คลุมกองฟางเพราะจะทำให้ได้ฟางหมักที่ได้มี

คุณภาพต่ำ

4. อย่าให้กองฟางถูกแสงแดด ถ้าเป็นไปได้ควรทำฟางหมักในพื้นที่ที่มีหลังคา
5. หลังจากหมักฟางครบ 21 วันแล้ว ให้ปิดกองฟางที่ปลายด้านใดด้านหนึ่งออกเพียงด้านเดียว แล้วตักไปให้สัตว์กิน หลังจากนั้นให้ปิดกองฟางไว้ตามเดิม
6. ก่อนจะนำฟางไปให้สัตว์กิน ควรผึ่งฟางหมักในที่ร่มสักพัก เพื่อปล่อยให้ก๊าซแอมโมเนียระเหยหนีไปจนหมดก่อนแล้วจึงนำไปให้สัตว์กิน
7. หากต้องการเพิ่มความน่ากิน และเพิ่มพลังงานในฟางหมัก ก่อนนำไปให้สัตว์กินให้ใช้กากน้ำตาลละลายกับน้ำอัตราส่วนกากน้ำตาล : น้ำเป็น 1 : 2 แล้วรดด้วยบัวรดน้ำ (ใช้กากน้ำตาลได้ไม่เกินร้อยละ 15 ของน้ำหนักฟางหมัก)
8. หากต้องการเพิ่มความน่ากิน และลดความเผื่อนที่เกิดจากยูเรีย หลังจากหมักฟางครบ 21 วันแล้วให้เติมเกลือ 0.5% ของน้ำหนักฟางหมัก ละลายกับน้ำ รดที่ฟางหมักแล้วนำไปให้สัตว์กิน
9. ในการเลี้ยงโคด้วยฟางหมักเพียงอย่างเดียวนั้น ต้องหาแร่ธาตุเตรียมไว้ให้โคสามารถกินได้ตลอดเวลา
10. หากต้องการเพิ่มคุณภาพฟางหมัก ให้เติมกำมะถันผงอัตราส่วนไนโตรเจน : กำมะถัน 15 : 1

## 2. อาหารชั้นสำหรับโคนม

อาหารชั้น หมายถึง อาหารที่ประกอบด้วยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน และแร่ธาตุอยู่ครบในอัตราส่วนที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสัตว์ เป็นอาหารที่มีคุณค่าสูง มีเยื่อใยน้อย อาหารชั้นสำหรับโคนมนั้น เกษตรกรจะซื้อจากบริษัทหรือจะผสมขึ้นใช้เองก็ได้ ในกรณีที่เลี้ยงโคนมจำนวนน้อย หากซื้อวัตถุดิบคุณภาพดียากหรือวัตถุดิบมีราคาแพง ขอแนะนำให้ซื้ออาหารเม็ดสำเร็จรูปจากกลุ่มสหกรณ์หรือจากบริษัทจะเหมาะสมกว่า



### อาหารชั้นสำหรับโคนม

การจะพิจารณาว่า เมื่อใดควรจะให้อาหารชั้นแก่โคนมหรือไม่นั้น สำหรับสภาพการเลี้ยงโคนมในเมืองไทยควรยึดหลักดังนี้

1. ลูกโคอ่อน เริ่มหัดให้กินอาหารชั้น เมื่อลูกโคอายุได้ 8 วัน และให้กินได้เต็มที่ เมื่อลูกโคอายุได้ 2 เดือน โดยให้อาหารชั้นไม่เกินวันละ 2 กิโลกรัม อาหารชั้นที่ให้ควรจะมีโปรตีนประมาณ 20%
2. โคเล็ก อาหารชั้นสำหรับโคเล็กควรจะมีโปรตีนอยู่ระหว่าง 16-18%
3. โครุ่นหรือโคสาว อาหารชั้นสำหรับโครุ่นหรือโคสาวควรจะมีโปรตีนอยู่ระหว่าง 14-16%
4. โคให้นม ควรจะมีโปรตีน 16-18%
5. สำหรับโคเล็ก โครุ่นและโคให้มนั้น หากโคได้กินอาหารหยาบที่มีคุณภาพดี (มีทั้งหญ้าและพืชถั่วอาหารสัตว์) เราสามารถลดปริมาณโปรตีนในอาหารชั้นให้ลดลงไปจากที่กำหนดไว้ได้อีก



6. สำหรับโคให้มนั้น หากโคตัวโตให้มนต่ำกว่าวันละ 5 กิโลกรัม ควรให้โคได้กินแต่อาหารหยาบที่มีคุณภาพดี โดยให้กินอย่างเต็มที่ที่ไม่จำเป็นต้องให้อาหารชั้นเสริม

7. ถ้าโคให้มนสามารถให้มนได้วันละ 5-10 กิโลกรัม ควรให้โคได้กินอาหารหยาบที่มีคุณภาพดี และเสริมด้วยกากถั่วเหลือง หรือกากฝ้ายเพียงเล็กน้อย เพื่อเพิ่มโปรตีนในอาหารหยาบ โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มอาหารชั้นให้

8. ถ้าโคให้มนสามารถให้มนได้มากกว่า 10 กิโลกรัม ในแต่ละวันแล้วจึงสมควรให้อาหารชั้นเสริม

เกณฑ์การเสริมอาหารชั้นให้แก่โคนมเหล่านี้ เกษตรกรบางรายสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมโดยพิจารณาถึงรายได้และรายจ่ายเป็นหลักสำคัญ

### สูตรอาหารชั้นสำหรับลูกโคอ่อน

สูตรนี้สำหรับลูกโคที่มีอายุตั้งแต่ 8 วัน ก็จะสามารถให้ลูกโคเริ่มหัดกินได้แล้ว และเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ จนสามารถให้อาหารชั้นสูตรนี้เมื่อโคอายุได้ 2 เดือน โดยให้ได้ไม่เกินวันละ 2 กิโลกรัม

สูตรอาหารชั้นสำหรับลูกโคอ่อนนี้มีโปรตีนประมาณ 20% ประกอบด้วย

- รำละเอียด 30 กิโลกรัม
- ข้าวโพดป่น 40 กิโลกรัม
- กากถั่วเหลืองป่น 20 กิโลกรัม
- กระดูกป่น 1.5 กิโลกรัม
- เกลือป่น 0.5 กิโลกรัม
- รวม 100 กิโลกรัม

### สูตรอาหารชั้นสำหรับโคเล็ก

สูตรนี้มีปริมาณโปรตีน 16-18% เหมาะสำหรับโคที่มีอยู่ตั้งแต่ 2 อาทิตย์ขึ้นไป มีให้เลือกผสมได้ 4 สูตร โดยให้พิจารณาถึงราคาและคุณภาพของวัตถุดิบเป็นเกณฑ์ วัตถุดิบแต่ละชนิดนั้นมีหน่วยน้ำหนักเป็นกิโลกรัม

	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4
รำ	30	30	30	24
ปลายข้าว	25	20	44	36
ข้าวโพด	25	20	6	8
กากถั่วเหลือง	17	8	18	10
ใบกระถิน	-	20	-	20
กระดูกป่น(หรือไดแคลเซียมฟอสเฟต)	2	1	1	1
เกลือ	1	1	1	1
รวม	100 กก.	100 กก.	100 กก.	100 กก.

### อาหารชั้นสำหรับโครุ่นหรือโคสาว

ปริมาณโปรตีนในอาหารชั้นสำหรับโครุ่นหรือโคสาวนั้น จะมากน้อยเท่าใดขึ้นอยู่กับคุณภาพอาหารหยาบ น้ำหนักของโค และระยะการเจริญเติบโตของโคด้วย นอกจากนี้แล้วคุณภาพของอาหาร



หยาบยังขึ้นอยู่กับฤดูกาลอีกด้วย เช่นฤดูฝน อาหารหยาบจะมีคุณภาพดี แต่ในฤดูแล้งคุณภาพอาหารหยาบจะไม่ค่อยดี

ดังนั้น หากโคได้กินอาหารหยาบคุณภาพดี เราจะสามารถเตรียมอาหารชั้นที่มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนต่ำกว่าเกณฑ์ทั่วไปได้ แต่ถ้าให้โคได้กินแต่ฟางหรือหญ้าคุณภาพเลว ผู้เลี้ยงจึงต้องเตรียมอาหารชั้นที่มีปริมาณโปรตีนสูง ดังตัวอย่าง

#### อาหารหยาบที่โคได้กิน

หญ้า หรือหญ้าและฟาง  
หญ้าและพืชล้มลุกอาหารสัตว์ หรือหญ้าและ  
ใบกระถิน

#### อาหารชั้นที่จะผสมให้โคกิน

ผสมให้มีโปรตีน 12% - 14%  
ผสมให้มีโปรตีน 10% - 12%

#### สูตรอาหารชั้นสำหรับโครุ่นหรือโคสาว

ปริมาณ โปรตีน	วัตถุดิบ				
	ข้าวโพด ปลายข้าว(กก.)	รำ (กก.)	กากถั่วเหลือง (กก.)	แร่ธาตุ (กก.)	รวม (กก.)
10%	70	26	2	2	100
	80	15	3	2	100
	93	-	5	2	100
12%	50	43	5	2	100
	70	20	8	2	100
14%	50	36	12	2	100
	81	-	17	2	100

**หมายเหตุ** สำหรับแร่ธาตุที่เขียนว่า 2 กิโลกรัม นั้น ประกอบด้วยกระดูกป่น 1 กิโลกรัม (หรือจะให้ไคแคลเซียมฟอสเฟต 1 กิโลกรัมก็ได้) และเกลือ 1 กิโลกรัม

นอกจากนี้แล้ว สูตรอาหารชั้นที่มีโปรตีน 12% นั้น มีสูตรเสนอให้เลือกเพิ่มเติม โดยพิจารณาถึงคุณภาพและวัตถุดิบที่มีอยู่ในแต่ละฤดูกาลดังต่อไปนี้

### สูตรอาหารชั้นสำหรับโคนมที่มีโปรตีน 12%

	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
รำละเอียด	45	50	45
ปลายข้าว	30	-	20
มันสำปะหลัง	-	25	10
กากถั่วเหลือง	10	15	12
กากมะพร้าว	10	5	8
กระดูกป่น (หรือโดแคลเซียมฟอสเฟต)	2	2	2
แร่ธาตุ	2	2	2
เกลือป่น	1	1	1

**หมายเหตุ** สำหรับกระดูกป่น (หรือจะใช้โดแคลเซียมฟอสเฟตก็ได้) แร่ธาตุและเกลือป่นที่ระบุไว้ในสูตรที่ 1 สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 นั้นไม่ต้องผสมลงไปตามสูตรก็ได้ ถ้าหากผู้เลี้ยงสามารถผสมแร่ธาตุก่อน หรือผสมแร่ธาตุชนิดผงอย่างง่ายตั้งไว้ข้างคอกให้วัวได้เลียกินตลอดเวลา

### อาหารชั้นสำหรับโคให้นม

ในทางปฏิบัติ เราจะปล่อยให้โคให้นมได้กินอาหารหยาบอย่างเต็มที่ และการจะเพิ่มอาหารข่มให้หรือไม่นั้น มีหลักควรยึดปฏิบัติดังที่กล่าวไว้ในหน้า 9

นอกจากนี้แล้ว ยังต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ประกอบกับการให้อาหารชั้นด้วย ดังนี้:

1. น้ำหนักของแม่โค
2. จำนวนและคุณภาพ
3. เพอร์เซ็นต์ไขมันในนมของน้ำนม
4. ปริมาณน้ำนมที่ได้รับ

ถ้าผู้เลี้ยงสามารถเตรียมอาหารหยาบที่มีคุณภาพดีให้โคให้นมได้กินแล้ว จะสามารถลดต้นทุนอาหารชั้นได้ โดยการเตรียมอาหารชั้นให้มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนต่ำกว่าเกณฑ์ปกติได้ ดังต่อไปนี้

1. เมื่อโคให้นมได้กินอาหารหยาบคุณภาพดีมาก เช่น หญ้าแห้งผสมกับพืชถั่วอาหารสัตว์ หรือหญ้าและพืชถั่วอาหารสัตว์หมักควรผสมอาหารชั้นให้มีปริมาณโปรตีนระหว่าง 9-10%
2. เมื่อโคให้นมได้กินอาหารหยาบคุณภาพดี เช่น หญ้าอ่อนที่มีพืชถั่วอาหาร สัตว์ปะปนอยู่ ควรผสมอาหารชั้นให้มีปริมาณโปรตีน 13%
3. เมื่อโคให้นมได้กินอาหารหยาบคุณภาพปานกลาง เช่น หญ้าอ่อนที่มีใบมาก(แต่ไม่มีพืชถั่วอาหารสัตว์ปะปนอยู่) ควรผสมอาหารชั้นให้มีปริมาณโปรตีน 15%
4. เมื่อโคให้นมได้กินอาหารหยาบคุณภาพต่ำ เช่น หญ้าแก่จัด หรือหญ้าที่มีใบน้อยหรือให้กินฟางข้าว ควรผสมอาหารชั้นให้มีปริมาณโปรตีน 17-20%

## การเตรียมอาหารชั้นสำหรับโคให้นม

### 1. การเตรียมอาหารชั้นให้มีปริมาณโปรตีน 9-10%

#### สูตรที่ 1

ข้าวโพดบดทั้งฝัก 530 กิโลกรัม  
 รำละเอียด 400 กิโลกรัม  
 กากถั่วเหลือง 70 กิโลกรัม

#### สูตรที่ 2

ข้าวโพดบดทั้งฝัก 350 กิโลกรัม  
 รำละเอียด 400 กิโลกรัม  
 มันเส้น 150 กิโลกรัม  
 กากเมล็ดฝ้าย 100 กิโลกรัม

### 2. การเตรียมอาหารชั้นให้มีปริมาณโปรตีน 12-14%

#### สูตรที่ 1

รำละเอียด 450 กิโลกรัม  
 ข้าวโพดบดทั้งฝัก 300 กิโลกรัม  
 กากถั่วเหลือง 200 กิโลกรัม

#### สูตรที่ 2

รำละเอียด 400 กิโลกรัม  
 ข้าวโพดบดทั้งฝัก 200 กิโลกรัม  
 มันเส้น 100 กิโลกรัม  
 กากเมล็ดฝ้าย 200 กิโลกรัม  
 กากถั่วเหลือง 150 กิโลกรัม

### 3. การเตรียมอาหารชั้นให้มีปริมาณโปรตีน 15-16%

#### สูตรที่ 1

รำละเอียด 450 กิโลกรัม  
 ข้าวโพดบดทั้งฝัก 300 กิโลกรัม  
 กากถั่วเหลือง 250 กิโลกรัม

#### สูตรที่ 2

รำละเอียด 350 กิโลกรัม  
 ข้าวโพดบดทั้งฝัก 350 กิโลกรัม  
 กากเมล็ดฝ้าย 150 กิโลกรัม  
 กากถั่วเหลือง 150 กิโลกรัม

### 4. การเตรียมอาหารชั้นให้มีปริมาณโปรตีน 17-20%

#### สูตรที่ 1

ข้าวโพดบด 200 กิโลกรัม  
 รำละเอียด 200 กิโลกรัม  
 ปลายข้าว 200 กิโลกรัม  
 กากเมล็ดฝ้าย 200 กิโลกรัม  
 กากถั่วเหลือง 100 กิโลกรัม  
 กากถั่วลิสง 100 กิโลกรัม

#### สูตรที่ 2

ข้าวโพดบด 200 กิโลกรัม  
 รำละเอียด 500 กิโลกรัม  
 กากถั่วเหลือง 200 กิโลกรัม  
 กากเมล็ดฝ้าย 100 กิโลกรัม

## การเตรียมอาหารชั้นสำหรับโคนมแห้ง

โดยทั่วไป เราจะให้โคนมแห้งกินอาหารชั้นวันละ 2.5-5 กิโลกรัม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของอาหารหยาบ ขนาดของโค สภาพและความสามารถในการให้นมของโค

**สูตรอาหารชั้นสำหรับโคนมแห้ง** ซึ่งมีความสัมพันธ์กับอาหารหยาดดังต่อไปนี้:

	<b>อาหารหยาด</b>	<b>สูตรอาหารชั้น</b>
คุณภาพดี	สูตรที่ 1	รำ 200 กิโลกรัม ข้าวโพดบดทั้งฝัก 300 กิโลกรัม
	สูตรที่ 2	รำ 200 กิโลกรัม ข้าวโพดบดทั้งฝัก 200 กิโลกรัม ปลายข้าว 100 กิโลกรัม
คุณภาพไม่ดี	สูตรที่ 1	ข้าวโพดบดทั้งฝัก 200 กิโลกรัม รำละเอียด 250 กิโลกรัม กากถั่วเหลือง 50 กิโลกรัม
	สูตรที่ 2	ข้าวฟ่างบด 250 กิโลกรัม ข้าวโพดบดทั้งฝัก 150 กิโลกรัม รำ 20 กิโลกรัม กากถั่วเหลือง 50 กิโลกรัม

### ข้อแนะนำเพิ่มเติม

1. นอกจากจะให้โคได้กินอาหารหยาด และอาหารชั้นแล้ว จะต้องให้โคได้กินน้ำสะอาดอย่างพอเพียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีแร่ธาตุเอาไว้ให้โคได้กินอยู่ตลอดเวลา โดยผู้เลี้ยงจะเตรียมไว้ให้โคในรูปแบบเป็นผง ซึ่งมีวิธีการเตรียมที่ง่าย หรืออาจจะเตรียมโดยอัดให้เป็นก้อนก็ได้

2. ในการผสมอาหารชั้นเองนั้น ควรจะกระทำก็ต่อเมื่อมีโคนมอยู่จำนวนมาก สามารถหาซื้อวัตถุดิบที่มีอยู่ในสูตรได้ง่าย และวัตถุดิบเหล่านั้นต้องมีคุณภาพดี คือ ใหม่ สด ไม่มีกลิ่นเหม็นหืน ไม่มีสิ่งปลอมปนและประการสำคัญคือ หากคำนวณดูแล้วปรากฏว่าต้นทุนอาหารชั้นที่ตนเองนั้นราคาใกล้เคียงกับอาหารเม็ดที่บริษัทผลิตขาย อย่างนี้แล้วจึงควรที่จะซื้อจากบริษัท แต่หากเกษตรกรมีวัตถุดิบต่างๆ ที่ดีและมีคุณภาพ ทั้งราคาที่ผสมเองถูกกว่าซื้อจากบริษัท ดังนี้จึงน่าจะผสมไว้ใช้เอง

สูตรอาหารชั้นที่แนะนำมาทั้งหมดนี้ สามารถดัดแปลงได้ โดยพิจารณาถึงราคาและคุณภาพวัตถุดิบเป็นเกณฑ์ แต่ในการเปลี่ยนสูตรอาหารแต่ละครั้ง ควรปรึกษากับผู้ที่มีความรู้ในด้านนี้ก่อน

### ขั้นตอนในการผสมอาหารชั้นด้วยตัวเอง

1. ชั่งวัตถุดิบแต่ละชนิดให้ได้น้ำหนักตามต้องการ
2. เทวัตถุดิบที่มีน้ำหนักมากที่สุดที่มีอยู่ในสูตรอาหารนั้น กองบนพื้นเป็นอันดับแรก
3. เทวัตถุดิบที่มีน้ำหนักกรองลงมา เททับลงไปเป็นชั้น ๆ ตามลำดับ
4. โรยแร่ธาตุและวิตามิน(ถ้ามีในสูตร)เป็นลำดับสุดท้าย โดยโรยให้ทั่ว ๆ กอง
5. คลุกเคล้าวัตถุดิบให้เข้ากันทั่วทั้งกอง
6. หากพบเศษวัตถุต่าง ๆ เช่น เชือกไนล่อน เชือกฟาง ถุงพลาสติก ก้นบุหรี หลอดกาแฟ ตาปู หรือสิ่งปลอมปนอื่น ๆ ให้เก็บออกทันทีที่พบเห็น

[Main Page](#)

