

ตัวอย่างสูตรการผลิตอาหารหมัก

การผลิตอาหารหมักจากเปลือกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (Fermentation process)

ส่วนผสม

1. เปลือกข้าวโพดแห้ง 100 กก. (100 บ.)
2. รำกลาง 1 กก. (10 บ.)
3. กากน้ำตาล 1 กก. (10 บ.)
4. หัวเชื้อจุลินทรีย์ 100 กรัม (20 บ.)
5. น้ำสะอาด 100 ลิตร

วิธีการทำ

1. ละลายกากน้ำตาลในน้ำสะอาด ผสมหัวเชื้อจุลินทรีย์ คนให้ละลายเข้ากัน
2. ผสมหรือโรยรำกลางให้ทั่วบนเปลือกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
3. นำจุลินทรีย์ที่ผสมแล้ว ราดบนเปลือกข้าวโพดแห้งให้ชุ่มแล้วคลุกให้ทั่ว
4. บรรจุใส่ภาชนะ เช่น ถังหมัก บ่อหมัก ถุงหมัก และปิดให้สนิท โดยไม่ต้องไล่อากาศจนหมด ทิ้งไว้ 14-21 วัน จึงนำมาใช้งาน

* สูตรนี้ผลิตเปลือกข้าวโพดหมักได้ 200 กก. | * ราคาเฉลี่ย 0.70 บาท/ กก. | * ราคาผันแปรตามฤดูกาลผลิต



คุณสมบัติของเปลือกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หมัก (Fermentation process)

- มีสีน้ำตาลทอง มีความอ่อนนุ่ม กินง่าย มีกลิ่นหอมของแอลกอฮอล์และกรดอ่อนๆ
- ไม่มีการเจริญเติบโตของเชื้อราในกลุ่มที่ผลิตอะพลาท็อกซิน

มีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น > 50% (โปรตีนมากกว่า 3-4%) ขึ้นอยู่กับการปรับสูตรและสภาวะที่ใช้หมัก

การผลิตอาหารหมักจากเปลือกสับปะรด (Fermentation process)

ส่วนผสม

1. เปลือกสับปะรด 50 กก. (25 บ.)
2. หัวเชื้อจุลินทรีย์ 100 กรัม (20 บ.)

วิธีการทำ

1. นำเปลือกสับปะรด 50 กก.มาสับเป็นชิ้นเล็กๆ ใส่ลงในถังพลาสติกขนาด 120 ลิตร
2. ผสมหัวเชื้อจุลินทรีย์ 100 กรัม ในน้ำ 50 ลิตร แล้วนำไปเทลงในถัง
3. ปิดฝาให้สนิท โดยไม่ต้องไล่อากาศจนหมด ทิ้งไว้ 15 วัน จึงนำมาใช้งาน

* สูตรนี้ผลิตเปลือกสับปะรดหมักได้ 100 กก. | * ราคาเฉลี่ย 0.45 บาท/ กก. | * ราคาผันแปรตามฤดูกาลผลิต

คุณสมบัติของเปลือกสับปะรดหมัก (Fermentation process)

- อาหารหมักที่ได้มีโภชนาการเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะโปรตีนเฉลี่ย 8-15% มีกลิ่นแอลกอฮอล์และกรดอินทรีย์จากการเจริญของจุลินทรีย์
- นำไปประยุกต์ใช้หมักเพิ่มโภชนาการและยืดอายุการเก็บรักษาวัสดุการเกษตรอื่นๆ ได้ เช่น มันสำปะหลัง

ข้อจำกัดของการให้อาหารหมัก: อาหารหมักจะมีความชื้นสูง การให้อาหารจึงควรผสมกับวัตถุดิบแห้งอื่นๆ เช่น รำข้าว ฝุ่นข้าวโพด ก่อนนำไปให้โค ไม่ควรผสมอาหารทิ้งไว้ที่รางอาหารสัตว์เป็นเวลานาน หากสัตว์กินไม่หมดจะมีกลิ่นเหม็นดึงดูดแมลงพาหะนำโรคต่อสัตว์ได้ และควรรักษาความสะอาดของรางอาหารอย่างสม่ำเสมอ



ข้อมูลโดย สวทช.ภาคเหนือ และมหาวิทยาลัยพะเยา

ผลิตโดย สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 7000 โทรสาร 0 2564 7004 สายด่วน สท. 096 996 4100

โคขุน

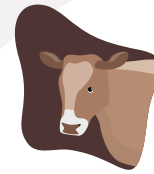
ขุนโคด้วยอาหารหมักคุณภาพ



สวทช. NSTDA



การเลี้ยงโคขุนในประเทศไทยนิยมเลี้ยงโคพันธุ์ลูกผสมต่างประเทศที่มีเลือดผสม 50-75% เนื่องจากสามารถปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศของไทยได้ โดยสายพันธุ์ที่นิยมเลี้ยง คือ ลูกผสมชาโรเลส์ (Charolais) ที่มีขนาดตัวใหญ่ เจริญเติบโตได้เร็ว และลูกผสมแองกัส (Angus) ที่แม้ว่าจะมีขนาดเล็กกว่าแต่มีความสามารถในการสะสมไขมันแทรกในกล้ามเนื้อได้ดี ทำให้เนื้อมีความนุ่มดีเยี่ยม นอกจากนี้ยังมีลูกผสมสายพันธุ์อื่น และมีการปรับปรุงสายพันธุ์เพิ่มเติมเองในประเทศไทย เช่น โคพันธุ์กำแพงแสน อายุเฉลี่ย 2.0-2.5 ปี และมีน้ำหนักเฉลี่ย 400-450 กิโลกรัมขึ้นไป แล้วนำมาเลี้ยงขุนต่ออีก 1-2 ปี จนมีการสะสมไขมันแทรกเป็นเนื้อโคขุนคุณภาพดี



เลือก "โค" เพื่อ "ขุน"

โคขุนสายพันธุ์ชาโรเลส์เลือด 50%

ฟาร์มเกษตรกรเครือข่ายสหกรณ์โคขุนดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา

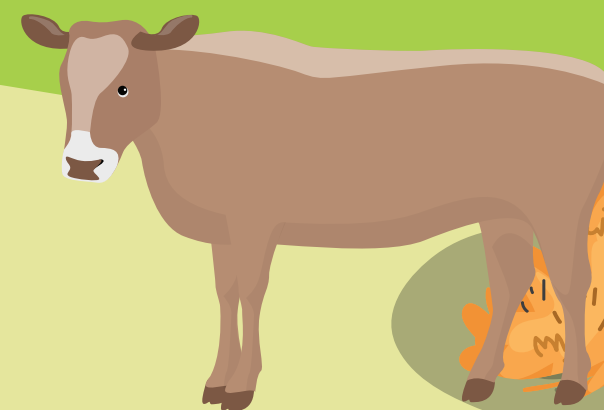


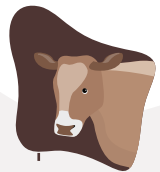
พันธุ์ลูกผสม
Angus/Charolais

เพศผู้

อายุ 2-2.5 ปี

น้ำหนักประมาณ
400-450 กิโลกรัม

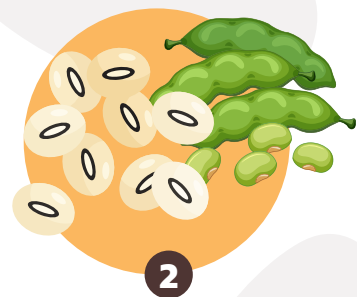




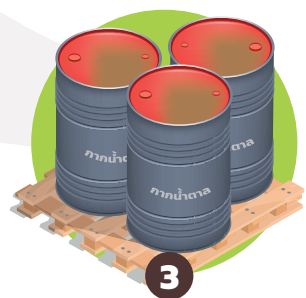
รู้จักอาหารของโคขุน



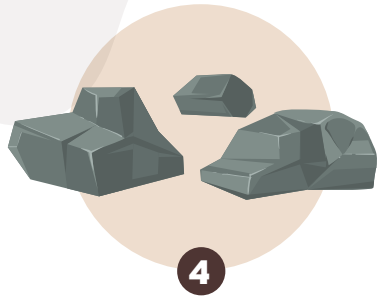
อาหารหยาบ (Roughage) หมายถึง วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีเส้นใย (Crude fiber) มากกว่า 18% ขึ้นไป เหมาะสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องหรือสัตว์กระเพาะรวม (Ruminant) เช่น โค กระบือ แพะ และแกะ สัตว์กระเพาะเดี่ยวย่อยได้บ้างเล็กน้อย ตัวอย่างของอาหารหยาบ เช่น ฟาง หญ้า ส่วนของต้นและใบพืช



อาหารข้น (Concentrate) หมายถึง วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีเส้นใยน้อยกว่า 18% มีความเข้มข้นของโภชนาที่ให้พลังงานสูง เช่น เมล็ดธัญพืชต่างๆ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ผลพลอยได้จากพืชและสัตว์ เช่น รำ กากถั่วเหลือง กากมะพร้าว กากปาล์ม กากเรปซิด ปลาป่น เนื้อและกระดูกป่น หรืออาหารสำเร็จรูปแบบอัดเม็ดหรือแบบผง



กากน้ำตาล เป็นอาหารกลุ่มให้พลังงาน ให้โคขุนกินเพื่อให้เกิดไขมันแทรกเนื้อดีและช่วยย่อยอาหารหยาบได้ดียิ่งขึ้น โคสามารถกินกากน้ำตาลแบบสดๆ โค 1 ตัว กินประมาณ 2 กก./วัน (แบ่งเช้า-เย็น)



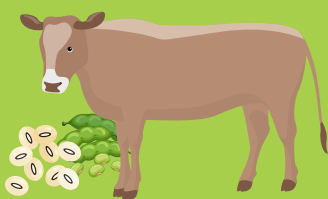
แร่ธาตุก้อน เสริมแร่ธาตุก้อนเพื่อให้ขาและกระดูกแข็งแรง หากได้รับแร่ธาตุครบถ้วนทำให้โคแข็งแรงสุขภาพดี ไม่ค่อยเจ็บป่วย



น้ำสะอาด ต้องมีให้โคกินตลอดเวลา



ให้อาหารถูกสูตร-ถูกน้ำหมัก



ให้โคกินอาหารข้นหมักก่อนจึงให้กินหญ้าหรือฟาง ถ้าให้หญ้าหรือฟางก่อน ธรรมชาติของโคชอบกินหญ้าจะทำให้โคกินอาหารข้นไม่หมดหรือไม่กินเลย และจะทำให้โคโตช้า



ต้องมีน้ำสะอาดให้กิน และมีเกลือแร่ก้อนให้โคได้เสียดตลอดเวลา



ให้อาหารเป็นเวลา คือ เช้าและเย็น โดยปริมาณอาหารสัมพันธ์กับน้ำหนักโค เช่น โคน้ำหนัก 300 กก.

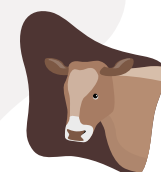
- ให้อาหารข้น 1% ของน้ำหนักตัว = ให้อาหาร 3 กก. แบ่งเป็นเช้า 1.5 กก. เย็น 1.5 กก.
- ให้อาหารหยาบ เช่น ให้หญ้า 4% ของน้ำหนักตัว = ให้หญ้า 12 กก./วัน แบ่งเช้า 6 กก. เย็น 6 กก. หรือให้ฟาง 3% ของน้ำหนักตัว = ให้ฟาง 9 กก./วัน แบ่งเช้า 4.5 กก. เย็น 4.5 กก.



ขุนโคด้วยอาหารหมักจากวัสดุเหลือทิ้งการเกษตร



ในการเลี้ยงสัตว์ ค่าใช้จ่ายมากกว่า 50% คือค่าอาหารสัตว์ โดยเฉพาะในการเลี้ยงโคขุน ต้องการอาหารหยาบและอาหารข้น หากใช้อาหารข้นสำเร็จรูป เกษตรกรจะมีค่าใช้จ่ายค่าอาหารในการขุนโคสูงถึง 70-90 บาทต่อวันต่อตัว ดังนั้นการนำวัสดุเศษเหลือทางการเกษตร เช่น ฟักทอง มันสำปะหลัง ฟางข้าว มาหมักด้วยจุลินทรีย์เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ ช่วยถนอมอาหารไว้ใช้ในฤดูที่ขาดแคลน หรือใช้เป็นอาหารทดแทนอาหารสำเร็จรูป จะช่วยลดต้นทุนในการเลี้ยงโคได้มากกว่า 50%



รูปแบบอาหารหมักในประเทศไทย



1. การหมักในรูปแบบถนอมอาหารในสภาพไม่มีอากาศ (Ensiling process) เป็นกระบวนการหมักพืชอาหารสัตว์ที่เกษตรกรนิยมทำ ทำได้ง่ายโดยอาศัยการทำงานของจุลินทรีย์กลุ่มแลคติกที่มีอยู่ในธรรมชาติ หมักโดยใส่อากาศออกให้หมด เป็นเวลา 14-21 วัน จะเกิดกรดอินทรีย์ที่เกิดจากการเจริญของจุลินทรีย์ ช่วยถนอมอาหารและช่วยเสริมการเจริญของสัตว์



2. การหมักด้วยการเสริมจุลินทรีย์ที่มีเอนไซม์ช่วยย่อยและหมักเชื้อใยพืช (Fermentation process) เป็นกระบวนการหมักโดยเติมกลุ่มของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ช่วยย่อยและหมักเพิ่มโภชนาวัตถุดิบ จุลินทรีย์แต่ละชนิดจะทำงานต่อเนื่องกัน โดยไม่ต้องใส่อากาศออก จุลินทรีย์จะผลิตเอนไซม์ช่วยย่อยและแปงเป็นน้ำตาลเพื่อใช้เจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนมากขึ้น ยีสต์จะเปลี่ยนน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ จุลินทรีย์กลุ่มที่ผลิตกรดอินทรีย์จะใช้น้ำตาลเพื่อเจริญเติบโตและเกิดกระบวนการหมักเป็นกรดอินทรีย์ที่มีประโยชน์ ส่งผลให้เชื้อใยของวัตถุดิบอ่อนนุ่มลง และมีคาร์โบไฮเดรตบางส่วนละลายออกมา ทำให้คุณค่าทางโภชนาการสูงขึ้นและช่วยถนอมอาหาร

