

การจัดการอาหารโคเนื้อเพื่อผลิตเนื้อคุณภาพสูง (ตอนที่ 4 อาหารและการจัดการให้อาหารโคขุนเพื่อผลิตเนื้อคุณภาพสูง)

ผศ. วิทยา สุมามาลย์ สำนักพัฒนาอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

ความสำคัญในการจัดการให้อาหารโคขุน

การจัดการให้อาหารโคเนื้อแบ่งออกเป็น 3 ระยะ แต่ละระยะต้องการโภชนาที่แตกต่างกัน โคก่อนหย่านมใช้เวลาในการเลี้ยงจนถึงหย่านมที่น้ำหนักประมาณ 200 กิโลกรัม ด้วยการให้นมและการให้อาหารร่วมกับอาหารหย่าน เพื่อพัฒนาระบบทางเดินอาหาร และการทำงานของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน สำหรับโคช่วงเจริญเติบโตใช้ระยะเวลาของการเติบโตอย่างต่อเนื่องยาวนานถึง 15 เดือน เพื่อการพัฒนาความสูงและความยาวของโครงร่าง ส่วนโคขุนใช้ช่วงเวลาที่ยาวนานที่สุดของการเพิ่มน้ำหนักสูงสุด เพื่อให้สัตว์สามารถเพิ่มผลผลิตเนื้อสัตว์และเพิ่มไขมันแทรกด้วย

ดังนั้นการจัดการให้อาหารจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ได้ผลผลิตเนื้อตรงตามต้องการของตลาด ระยะเวลาในการเลี้ยงโคแต่ละช่วงแตกต่างกันไปตามขนาดของโคแต่ละสายพันธุ์ และตลาดเป้าหมาย สายพันธุ์พื้นเมืองหรือโคที่มีขนาดเล็กมักต้องการระยะเวลาในช่วงการเจริญเติบโตที่ยาวนาน แต่ระยะเวลาในช่วงขุนสั้นกว่าโคขนาดใหญ่ ตลาดเป็นผู้กำหนดเป้าหมายในการผลิตโค เช่น พ่อค้าเนื้อต้องการโคอายุ 16-24 เดือน น้ำหนัก 250-320 กิโลกรัม ซุปเปอร์มาร์เก็ตต้องการโคอายุ 16-30 เดือน น้ำหนัก 280-380 กิโลกรัม ส่วนโรงเชือดต้องการโคอายุ 12-30 เดือน น้ำหนัก 280-400 กิโลกรัม

การให้อาหารเพื่อการเจริญเติบโต

จำนวนสัตว์และระบบการเลี้ยงจะช่วยให้การให้อาหารสามารถใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ และช่วยเพิ่มศักยภาพในการเจริญเติบโต ซึ่งขึ้นอยู่กับทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น จำนวนสัตว์มากน้อยขึ้นกับเพศของโคที่เลี้ยง ขนาดและพันธุ์ของโค ระบบการเลี้ยงกำหนดโดยการให้อาหาร ที่ดิน โรงเรือน เครื่องจักร แรงงาน และเงินทุน ขนาดของฟาร์มเป็นตัวบ่งชี้ศักยภาพการเจริญเติบโต และระบบการให้อาหารที่เหมาะสมที่สุด ขนาดของโคเป็นตัวกำหนดน้ำหนัก พันธุ์โค และการผสมพันธุ์ ซึ่งต้องคำนึงถึงสายพันธุ์ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง

สัตว์ที่มีขนาดใหญ่จะกำหนดเป้าหมายการเจริญเติบโตให้รวดเร็วมากกว่า 1 กิโลกรัมต่อวัน สัตว์ที่มีขนาดเล็กจะกำหนดเป้าหมายให้เจริญเติบโตช้าลงต่ำกว่า 0.8 กิโลกรัมต่อวัน สัตว์ที่มีขนาดกลางกำหนดให้เจริญเติบโตได้ดีที่สุดระหว่าง 0.8 และ 1 กิโลกรัมต่อวัน เพื่อให้ตรงกับเป้าหมายของตลาดต่างๆ

ความสำคัญของปริมาณการกินได้

การเพิ่มปริมาณวัตถุดิบที่กินได้ให้ได้มากที่สุดนั้น มีความสำคัญต่อโคช่วงเจริญเติบโตและโคขุน ช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของสัตว์ ลดจำนวนวันในเลี้ยง และลดต้นทุนการผลิต สิ่งสำคัญที่คืออาหารต้องสด น่ากิน และมีน้ำให้กินอยู่ตลอดเวลา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริโภค

พื้นที่สำหรับให้อาหารควรออกแบบอย่างดีและมีการจัดการที่ดีจะช่วยให้สัตว์สามารถกินอาหารได้ดีขึ้นด้วย เช่น รางอาหารมีพื้นผิวที่เรียบและสะอาด พื้นผิวสูงจากพื้นประมาณ 10

เซนติเมตร ป้องกันอาหารถูกดึงจากใต้ฝ่าเท้า เหมาะกับความสูงของวัว ทำความสะอาดเศษอาหารที่เหลืออย่างน้อย 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นต้น

ประเภทอาหารโคขุน

อาหารโคขุนแยกออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

- 1) อาหารหยาบ ได้แก่ พืชอาหารสัตว์ต่างๆ เช่น หญ้า ถั่วอาหารสัตว์ ต้นข้าวโพด ต้นข้าวฟ่าง เป็นต้น รวมทั้งวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรฯ เช่น ฟางข้าว เปลือกสับปะรด เป็นต้น
- 2) อาหารพลังงาน ได้แก่ ข้าวโพด มันเส้น รำละเอียด เป็นต้น
- 3) อาหารโปรตีน ได้แก่ กากถั่วเหลือง กากเนื้อในปาล์ม เป็นต้น
- 4) วิตามินและแร่ธาตุ ได้แก่ วิตามินเอ ดี อี แคลเซียม ฟอสฟอรัส เป็นต้น

ความต้องการโภชนาของโคขุน

สัตว์ที่กำลังเจริญเติบโตมีความต้องการอาหารมากเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว ดังนั้นจึงสามารถเจริญเติบโตได้เมื่อได้รับอาหารสัตว์ที่มีพลังงานระดับกลางในปริมาณสูง โดยต้องมีโปรตีนที่ย่อยสลายได้เพียงพอต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน ดังนั้น

โคช่วงก่อนหย่านม ต้องมีการให้กินนมในช่วงเล็กอย่างเพียงพอ และมีการฝึกให้กินอาหารลูกโค ในปริมาณตามความต้องการเพื่อการเจริญเติบโตของลูกโค รวมทั้งให้ลูกโคฝึกกินอาหารหยาบหรือปล่อยแทะเล็มในแปลงหญ้าอย่างน้อย 4 สัปดาห์ก่อนหย่านม อาหารลูกโคต้องมีความน่ากินสูงไม่เป็นฝุ่น มีเยื่อใยที่ย่อยง่ายในระดับสูง มีแร่ธาตุและวิตามินที่จำเป็นครบถ้วน เพื่อเพื่อภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย อาหาร ที่ให้มีโปรตีนหยาบ 14–16 เปอร์เซ็นต์ มีพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ 11–12 MJ/kg.DM มีผนังเซลล์ (NDF) > 35 เปอร์เซ็นต์ โคช่วงนี้ควรมีการเจริญเติบโตวันละ 0.8-1.3 กิโลกรัม

โคช่วงเจริญเติบโต ต้องควบคุมการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยให้โคกินได้ 2.3 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักตัว ให้โคมีอัตราการเจริญเติบโตวันละ 0.7–1.3 กิโลกรัม อาหารที่ให้มียอดแห้ง 30–60 เปอร์เซ็นต์ มีโปรตีนหยาบ 15–16 เปอร์เซ็นต์ มีพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ 10.5–11.4 MJ/kg.DM มีผนังเซลล์ (NDF) > 40 เปอร์เซ็นต์ มีไขมัน < 3 เปอร์เซ็นต์ มีแป้งและน้ำตาล < 20 เปอร์เซ็นต์ มีแคลเซียม 0.8 เปอร์เซ็นต์

อาหารของโคช่วงเจริญเติบโต ควรมีเยื่อใยที่เป็นโครงสร้าง เช่น ฟาง และเยื่อใยที่ย่อยง่าย เช่น น้ำตาล อยู่ในระดับสูง มีโปรตีนสูง มีแร่ธาตุและวิตามินสูง และมีพลังงานปานกลาง ไม่แนะนำให้ใช้แป้ง ในปริมาณสูงในช่วงเวลานี้ เนื่องจากอาจนำไปสู่การสะสมไขมันที่ไม่ต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโคขนาดเล็กถึงขนาดกลาง เพื่อหลีกเลี่ยงการอ้วนในขณะที่โคมีน้ำหนักน้อย

โคช่วงขุน มีน้ำหนักมากกว่าช่วงเจริญเติบโต ทำให้เกิดอาการลดความอยากกินอาหารลง ควรให้อาหารที่มีวัตถุดิบแห้ง 30–60 เปอร์เซ็นต์ มีโปรตีนหยาบ 12–15 เปอร์เซ็นต์ มีพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ > 12.2 MJ/kg.DM มีผนังเซลล์ (NDF) > 25 เปอร์เซ็นต์ มีเส้นใยขนาดยาว 6-8 เปอร์เซ็นต์ มีไขมัน < 6 เปอร์เซ็นต์ มีแป้งและน้ำตาล 33 เปอร์เซ็นต์ มีแคลเซียม 0.6 เปอร์เซ็นต์

อาหารสำหรับช่วงโคขุน ต้องให้อาหารธัญพืชที่มีพลังงานสูง ระดับแป้งสูง สามารถส่งเสริมการเพิ่มของน้ำหนักตัวได้อย่างรวดเร็ว และเพิ่มการเปลี่ยนอาหารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ สิ่งสำคัญในการขุนโคช่วงนี้คือ ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหาร (FCE) ที่ได้จากการคงปริมาณการกินอาหารระดับสูง รวมทั้งการเพิ่มน้ำหนักตัวอย่างรวดเร็ว และ

จำเป็นต้องให้อาหารที่มีปริมาณของ เส้นใยโครงสร้างที่เพียงพอ (0.5-1.5 กิโลกรัมฟางต่อตัวต่อวัน) เพราะสัตว์ที่ใช้เวลานานในการเคี้ยวเอื้องเป็นสิ่งบ่งชี้ว่า การใช้อาหารอย่างมีประสิทธิภาพและสุขภาพ กระเพาะรูเมนที่ดี

ตัวอย่างสูตรอาหารโคขุนแต่ละระยะ

วัตถุดิบ	อาหารโคเล็ก		อาหารโครุ่น		อาหารโคขุน	
	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 5	สูตร 6
มันเส้น	10.00	12.12	39.50	29.19	49.40	39.83
ใบถั่วท่าพระแห้ง/ใบ มันสำปะหลังแห้ง/ ใบกระถินแห้ง	18.08	12.81	0.00	0.00	0.00	0.00
รำละเอียด	20.00	20.00	15.00	12.53	15.00	25.00
กากถั่วเหลือง	17.41	13.07	12.00	8.53	12.60	8.12
ยูเรีย	0.00	0.00	1.50	1.50	1.00	1.25
ไคแคลเซียม	1.00	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00
แร่ธาตุรวม	0.50	0.50	0.25	0.50	0.25	0.50
เกลือ	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
กำมะถัน	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25
โซเดียมไบคาร์บอเนต	0.00	0.00	0.50	1.00	0.50	1.00
กากน้ำตาล	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	5.00
หญ้าแห้ง	32.51	40.00	30.00	40.00	0.00	0.00
ฟางข้าว	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	17.55
รวม	100	100	100	100	100	100
CP, %	16.00	14.00	15.01	14.01	12.01	12.01
TDN, %	70.00	70.00	72.79	70.00	70.71	70.18
ADF, %	23.60	23.23	15.63	17.10	17.97	17.24
NDF, %	36.16	36.11	31.49	30.97	39.11	36.47

เทคนิคการปรับเปลี่ยนอาหารของโคแต่ละช่วง

การเปลี่ยนอาหารช่วงเจริญเติบโตไปช่วงโคขุน

เวลาการปรับเปลี่ยนอาหารเป็นกุญแจสำคัญในการเปลี่ยนแปลงที่ประสบความสำเร็จ โดยโคขนาดใหญ่ใช้เวลาปรับเปลี่ยน 80–100 วัน ให้โตวันละ 1.5 กิโลกรัม ได้น้ำหนักเพิ่ม 120-150 กิโลกรัม โคขนาดกลางใช้เวลาปรับเปลี่ยน 60–80 วัน ให้โตวันละ 1.4 กิโลกรัม ได้น้ำหนักเพิ่ม 85 กิโลกรัม โคขนาดเล็กใช้เวลาปรับเปลี่ยน 0–60 วัน ให้โตวันละ 1.3 กิโลกรัม ได้น้ำหนักเพิ่ม 0-50 กิโลกรัม อาหารช่วงโคขุนมีพืชอาหารสัตว์น้อยกว่าและอาหารเสริมมากกว่าเพื่อการเจริญเติบโต ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของกรดในกระเพาะรูเมน (aciditiy) ซึ่งทำลายต่อสุขภาพสัตว์ ประชากรจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนต้องเปลี่ยนจากแบคทีเรียย่อยไฟเบอร์จำนวนมากมาเป็นแบคทีเรียที่ย่อยแป้งแทน ดังนั้นการช่วยให้สัตว์ปรับตัวได้อย่างรวดเร็วโดยการเพิ่มอาหารโคขุนอย่างช้าๆ เพื่อให้อาหารพลังงาน

สูงเพิ่มขึ้นในแต่ละวันในช่วง 1 สัปดาห์และพืชอาหารสัตว์ลดลงในเวลาเดียวกัน อีกทางหนึ่งคือการให้อาหารผสมผสานในปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไปในแต่ละสัปดาห์จนกว่าอาหารเดิมจะเปลี่ยนจนหมด

การเปลี่ยนอาหารจากช่วงหลังหย่านมไปช่วงโคขุนโดยตรง

เริ่มจากโคน้าหนักประมาณ 200 กิโลกรัม สามารถเปลี่ยนมาใช้อาหารโคขุนเป็นระยะเวลา 10 เดือน ควรให้อาหารที่มีพลังงานที่สูงขึ้นเล็กน้อยและนำกินในช่วง 60 ถึง 80 วันก่อนหย่านม โคลูกผสมที่มีน้ำหนักมากกว่า 200 กิโลกรัม มีการตอบสนองต่ออาหารที่มีระดับโปรตีนหยาบประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่โคนมเพศผู้พันธุ์แท้ที่มีน้ำหนักเกิน 200 กิโลกรัม จะตอบสนองได้ดีกว่าในระดับโปรตีนหยาบประมาณ 12 เปอร์เซ็นต์ การให้อาหารที่มีโปรตีนหยาบสูงมีแนวโน้มที่จะทำให้โคผอมและสูง ซึ่งยากต่อการขุนให้สำเร็จ

การเพิ่มประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (Feed Conversion Efficiency, FCE)

ปัจจัยทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อ FCE ในอาหารสูตรเดียวกัน โคไม่ตอนมีประสิทธิภาพมากกว่าโคตอนและโคสาว ตามลำดับ การปรับปรุงสภาพแวดล้อม (รวมถึงการให้อาหาร) สามารถปรับปรุง FCE ได้เร็วกว่าการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

ปัจจัยที่มีผลต่อ FCE

1) น้ำหนักตัว

- FCE ลดลงเมื่อสัตว์โตขึ้นและหนักขึ้น

2) สุขภาพสัตว์

- พยาธิจะลดประสิทธิภาพการใช้อาหาร
- กีบเท้าอักเสบ (Laminitis) จะลดปริมาณการกินอาหารของสัตว์
- เชื้อโรคต่างๆ สามารถลด FCE ได้

3) ความเครียด

- ความหนาแน่นของสัตว์ในคอกทำให้ลด FCE ได้
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสัตว์ทุกตัวมีพื้นที่สำหรับนอนบนที่นอนแห้ง
- หลีกเลี่ยงการเลี้ยงรวมกันหลายขนาดเพื่อหลีกเลี่ยงการกลั่นแกล้งกัน
- ตรวจสอบให้แน่ใจมีน้ำและอาหารที่ดีเพียงพอ
- ตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ดี ช่วยเพิ่มอัตราการหายใจ

4) ด้านโภชนาการ

- เส้นใยที่เป็นโครงสร้าง เช่น ฟาง จะช่วยกระตุ้นให้ FCE ดีขึ้น การเคี้ยวช่วยลดกรดในกระเพาะรูเมน ความยาวที่ถูกต้องมีความสำคัญต่อการประสิทธิภาพการกิน แต่ต้องไม่สั้นเกินไป
- แหล่งพลังงานที่สมดุลส่วนใหญ่มาจากแป้งที่มีเส้นใยที่ย่อยได้ ช่วยเพิ่มน้ำหนัก
- โปรตีนที่สมดุลในการย่อยสลายได้เร็วที่เหมาะสมกับแหล่งพลังงาน จะเพิ่มประชากรจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนและช่วยการเพิ่มน้ำหนัก
- แร่ธาตุและวิตามินควรมีการควบคุมความสมดุลในอาหาร

5) อาหารสัตว์

- การปรับปรุง FCE ช่วยลดค่าใช้จ่ายต่อกิโลกรัมอาหาร
- อาหารสัตว์ที่ผลิตในฟาร์มสามารถลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพได้
- การใช้แบ่งจากผลพลอยได้ สามารถลดต้นทุนได้ แต่ประสิทธิภาพก็จะต่ำด้วย

การขุนโคในช่วงระยะเวลาสั้นๆเพื่อให้เจริญเติบโตได้สูงสุดนั้น ทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากโคช่วงนี้มีความอยากอาหารลดลงเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว ดังนั้นควรให้อาหารที่มีความสดใหม่และน่ากิน ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) การใช้อาหารแห้งจะคงความสดใหม่ได้นานขึ้นในราง
- 2) ควรคลุกอาหารแห้งและเปียกเพื่อหลีกเลี่ยงอาหารเปียกหรือแห้งมากเกินไป
- 3) อาหารโปรตีนควรเป็นโปรตีนของจุลินทรีย์ แต่กระเพาะรูเมนต้องการโปรตีนที่ย่อยสลายได้ในปริมาณเล็กน้อย หากมีไม่เพียงพอการเพิ่มโปรตีนย่อยสลายได้จำนวนเล็กน้อยจะช่วยให้ อาหารโปรตีนสูงสามารถเพิ่มได้สูงสุด 17 เปอร์เซ็นต์ ก่อนที่ประสิทธิภาพจะลดลง
- 4) อาหารพลังงานโดยเฉพาะจากแป้งเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนการหมักในกระเพาะรูเมน แต่ถ้าพลังงานสูงมาก (มากกว่า 13 MJ ME/kg.DM) จะถูกทำลาย
- 5) การใช้อาหารที่มีเส้นใยกลางที่มีความยาวเพียงเล็กน้อย เช่น ฟาง ซึ่งย่อยและสร้างรอยขีดข่วนผนังกระเพาะรูเมนจะช่วยให้กระตุ้นการเคี้ยวเอื้อง ป้องกันภาวะกระเพาะเป็นกรด และช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร
- 6) อาหารควรมีไขมันและน้ำมันเคลือบอยู่บนเส้นใยในกระเพาะรูเมน เพื่อป้องกันการย่อยของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนซึ่งนำไปสู่ภาวะความเป็นกรดและลดปริมาณการกินได้ของโค กากเปียกรอาหารบิสกิตเคลือบน้ำมันเป็นอาหารที่ดี แต่ควรใช้ให้ต่ำกว่าขีดจำกัด
- 7) อาหารโคขุนมีความต้องการแร่ธาตุหลักลดลง แต่แร่ธาตุรองและวิตามินมีความสำคัญมาก

เทคนิคการขุนโคด้วยพืชอาหารสัตว์

การหะเล็มหญ้าหรือการกินหญ้าอาจเป็นอาหารที่ถูกที่สุด เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเติบโตที่ดีที่สุด ควรคำนึงถึงอัตราการปล่อยหะเล็ม แปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์ และการหะเล็มที่มีทั้งคุณภาพและปริมาณ การใช้พันธุ์หญ้าที่เหมาะสมร่วมกับพืชตระกูลถั่ว สามารถก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมาก และลดความต้องการปุ๋ยไนโตรเจน การเพิ่มน้ำหนักโคด้วยหญ้าขึ้นอยู่กับประเภทของสัตว์

การปล่อยหะเล็ม และความยาวของช่วงการปล่อยหะเล็ม โคขนาดใหญ่น้ำหนัก 250-300 กิโลกรัม สามารถเพิ่มน้ำหนักได้ 200 กิโลกรัม โคขนาดเล็กอาจเพิ่มน้ำหนักได้เพียงครึ่งเดียว ในกรณีที่แปลงหญ้าเริ่มไม่เพียงพอต้องเสริมอาหารขึ้นด้วย ในระดับที่คงอัตราการเจริญเติบโตเท่าเดิม

การเลี้ยงโคขุนด้วยหญ้า หญ้าต้องมีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ ที่จะเลี้ยงโคได้จนถึงช่วงขุน แล้วจึงเพิ่มอาหารสำหรับโคขุนให้กินอย่างเต็มที่ การขุนโคช่วงเจริญเติบโตด้วยหญ้าหมัก ควรใช้หญ้าที่เจริญเติบโตออกดอกไม่เกินกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ การให้หญ้าหมักกับฟางจะส่งผลต่อกระเพาะรูเมน ทำให้ระบบย่อยอาหารดีขึ้น สำหรับช่วงโคขุนควรใช้หญ้าหมักที่มีคุณภาพสูงมีเส้นใยที่ย่อยสลายได้ดี สามารถทดแทนน้ำตาลและกลูเตนข้าวโพดได้ อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงด้วยอาหารที่มีแป้งระดับสูงอาจสูญเสียออกมาทางมูลสัตว์ อีกวิธีหนึ่งคือการใช้หญ้าที่มีขนาดยาวสับ ให้ในปริมาณเล็กน้อยเพื่อเป็นแหล่งเยื่อใย ที่มีโครงสร้างกระตุ้นการทำงานของกระเพาะรูเมนให้แข็งแรงร่วมกับการให้อาหารชั้นในปริมาณสูง

เทคนิคการให้อาหารเพื่อเพิ่มคุณภาพซาก

การขุนโคให้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วช่วยเพิ่มการพัฒนากล้ามเนื้อและปรับปรุงโครงสร้างให้ดีขึ้น การขุนโคให้โตเร็วขึ้นจะช่วยให้สัตว์สะสมไขมันได้เร็วขึ้น สัตว์ที่มีการเพิ่มน้ำหนักวันละ 1.2 กิโลกรัม อาจใช้เวลา 6 สัปดาห์ ในขณะที่สัตว์ที่มีการเพิ่มน้ำหนักวันละ 1.5 กิโลกรัมจะใช้เวลาเพียง 3 สัปดาห์ ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องเลือกวิธีการขุนสัตว์ส่งตลาดในระยะที่เหมาะสม

สีไขมัน บางตลาดต้องการซากที่มีไขมันสีขาว สีไขมันมาจากเม็ดสีที่ละลายในไขมันในพืช เม็ดสีมีมากในแครอท เม็ดสีมีพอสสมควรในลูจี่ร์น และเม็ดสีมีปกติในหญ้า เม็ดสีอาจหายไปในการบวนการทำหญ้าหมัก ดังนั้นหญ้าหมักจะไม่สีไขมันเท่าหญ้า เม็ดสีสะสมในไขมัน สำหรับสัตว์อายุมากจึงยากที่จะได้ไขมันสีขาว

การปรับสมดุลสารอาหารให้เหมาะสม

สารอาหารหลักที่สำคัญที่สุดที่ต้องพิจารณาสำหรับโภชนาการในโคเนื้อคือพลังงาน (ส่วนใหญ่มาจากคาร์โบไฮเดรต) และโปรตีน สารอาหารเหล่านี้สามารถพบได้ในอาหารสัตว์ในรูปแบบที่แตกต่างกัน ซึ่งทำให้ใช้กับสัตว์ได้ในอัตราที่ต่างกัน การปรับสมดุลคาร์โบไฮเดรตที่ละลายน้ำได้และโปรตีนที่ย่อยสลายได้ในกระเพาะรูเมนนั้น จำเป็นสำหรับกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมนและการเพิ่มประสิทธิภาพของโค อย่างไรก็ตาม แหล่งอาหารพลังงานจากเยื่อใยมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการทำงานของกระเพาะรูเมน เยื่อใยมีสองรูปแบบ:

- 1) เยื่อใยที่เป็นโครงสร้าง ลำต้นยาว เช่น ฟาง หญ้าแห้ง การสับมีความยาว 5–10 เซนติเมตร มีการย่อยได้ต่ำ แต่เป็นแหล่งโครงสร้างของเส้นใยที่มีคุณค่าเหมาะกับสัตว์
- 2) เยื่อใยที่ย่อยได้ เช่น เยื่อปื้น้ำตาล และพืชหมักค่าการย่อยได้สูง วัตถุแห้งควรอยู่ระหว่าง 25-40 เปอร์เซ็นต์ ให้เส้นใยที่มีโครงสร้างน้อย

แหล่งอาหารพลังงาน

แหล่งอาหารมีหลากหลายให้เลือกใช้ในการเลี้ยงโคเนื้อ บางตัวมีความเหมาะสมมากกว่าอาหารชนิดอื่น แผนภูมินี้แสดงอาหารพลังงานที่ระบุตามประสิทธิภาพการผลิตรายสูงในแง่ของการเพิ่มน้ำหนัก

ชนิดวัตถุดิบ	พลังงาน ME, MJ/kgDM	แป้ง, %	น้ำตาล, %	จุดแข็ง	จุดอ่อน
ข้าวโพด	14.3	71	2	การย่อยสลายแป้งช้า	โปรตีนต่ำ
ข้าวสาลี	13.8	69	3.5	แป้งสูง	เยื่อใยต่ำ
ขนมปัง	14	69	4.7	แป้งสูง	เยื่อใยต่ำ
Triticale	13.4	66.5	4	แป้งสูง	เยื่อใยต่ำ
มันฝรั่ง	13.5	62	8	แป้งสูง	เยื่อใยต่ำ
บาร์เลย์	13.2	59	3	แป้งสูง	เยื่อใยต่ำ
บิสกิตผสม	15	49	9	แป้งสูง	เยื่อใยต่ำ
ธัญพืชผสม	14	52	6	แป้งสูง	เยื่อใยต่ำ
หัวบีตน้ำตาล	12.3	3	69	น้ำตาลสูง	-

ชนิดวัตถุดิบ	พลังงาน ME, MJ/kgDM	แป้ง, %	น้ำตาล, %	จุดแข็ง	จุดอ่อน
อาหารสัตว์ปืทรูท	12.1	2	65	น้ำตาลสูง	-
ข้าวโพดหมัก	11.8	35	2	ราคาถูก	แปรปรวน
กากน้ำตาล	12.6	-	65	น้ำตาลสูง	เยื่อใยต่ำ
Beet pulp	12.5	1	20	เยื่อใยสูง	แป้งต่ำ
ข้าวโพดกลูเตน	12.5	21	3	เยื่อใยสูง	-
ข้าวโอ๊ต	12.2	42	1	เยื่อใยสูง	-
ธัญพืชทั้งต้น	11	25	3.3	ราคาถูก	แปรปรวน
ข้าวสาลี	11	25	3.3	เยื่อใยสูง	พลังงานต่ำ
กากซีดรัส	12.5	12.5	24	เยื่อใยสูง	แป้งต่ำ
เปลือกถั่วเหลือง	11.9	5	3	เยื่อใยสูง	แป้งต่ำ
กากเนื้อในปาล์ม	12.3	4	3	เยื่อใยสูง	แป้งต่ำ

แหล่งอาหารโปรตีน

อาหารโปรตีนสูง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างประสิทธิภาพระดับสูงในแง่ของการเพิ่มน้ำหนักและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

ชนิดวัตถุดิบ	พลังงาน ME, MJ/kgDM	แป้ง, %	น้ำตาล, %	จุดแข็ง	จุดอ่อน
Maize distillers	14.8	5.5	28	พลังงานสูง	-
Wheat distillers	13.5	8.6	32	พลังงานสูง	-
Soya	13.8	14	52	พลังงานสูง	-
Lupins	14.3	13	38	พลังงานสูง	-
Pot ale syrup	14	3	37	พลังงานสูง	-
Beans	13.8	47	29	แป้งสูง	เยื่อใยต่ำ
Peas	12.8	53	24	แป้งสูง	เยื่อใยต่ำ
Linseed	13	11	37	-	เยื่อใยต่ำ
Rapeseed meal	12.1	14.5	38.5	เยื่อใยสูง	พลังงานต่ำ
Urea	0	0	287	ใช้น้อยมาก	ผสมให้เข้ากัน

การเสริมวิตามินและแร่ธาตุ

การเติมวิตามินและแร่ธาตุควรรวมอยู่ในสูตรอาหารให้ได้ตามความต้องการของสัตว์แต่ละช่วงอายุ เพศ พันธุ์ ถ้าขาดหรือไม่เพียงพอจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพที่ลดลง