

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องสถานภาพการเลี้ยงโคขุนแบบมีพันธะสัญญาของเกษตรกรในจังหวัด เชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมเอกสารงานวิจัย แนวคิด ทฤษฎีต่างๆที่ผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายได้เรียบเรียงไว้ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานต่อการดำเนินงานวิจัยได้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงนำแนวคิด และงานเขียนต่างๆมารวบรวมไว้ดังต่อไปนี้

1. ความหมายของการเลี้ยงโคขุน
2. แนวคิดเกี่ยวกับสภาพการเลี้ยงโคขุน
3. แนวคิดเกี่ยวกับการทำการเกษตรแบบมีพันธะสัญญา
4. แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงโคขุน
5. มุมมองด้านเศรษฐศาสตร์ต่อการผลิตโคขุน
6. งานวิจัยและงานเขียนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

1. ความหมายของการเลี้ยงโคขุน

สุรชัย (2549) กล่าวว่า โคขุนในความหมายที่สากลยอมรับ หมายถึง โคที่ได้รับอาหารที่มีพลังงานสูงเกินความต้องการของร่างกายเป็นเวลานาน เพื่อให้มีการสะสมไขมันภายในมัดกล้ามเนื้อ และเป็นโคที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี เนื่องจากโคที่มีอายุมากกว่า 3 ปี จะมีเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (connective tissue) มาก และแข็งแรง ทำให้เนื้อเหนียว ไม่นุ่มอย่างที่ต้องการ

นอกจากนี้ บัญญัติ (2549) ให้ความหมายของการเลี้ยงโคขุนไว้ว่า การเลี้ยงโคขุน หมายถึง การเลี้ยงโคให้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยโคจะได้รับอาหารผสมหรืออาหารข้น (concentrate) ร่วมกับอาหารหยาบ (roughage) ในปริมาณที่เพียงพอที่สามารถทำให้โคเจริญเติบโตได้เต็มที่ภายใต้สภาพการเลี้ยงดูแบบขังคอก (feedlot) มีการจัดการและการควบคุมสภาพแวดล้อมให้โคได้อยู่อย่างสุขสบาย ดังนั้นจึงทำให้โคได้ขนาดและน้ำหนักส่งโรงฆ่าเมื่ออายุยังน้อย และเนื่องจากโคมีขนาดใหญ่ และมีสภาพอ้วน แต่อายุน้อย จึงทำให้เนื้อมีความนุ่มและชุ่มน้ำ เป็นที่ต้องการของตลาดเนื้อชั้นกลางและชั้นสูง

ปรารธนา (2550) รายงานว่า การเลี้ยงโคขุน หมายถึง การเลี้ยงโคให้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยได้รับอาหารที่ค่อนข้างดีอย่างเต็มที่ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง (4-12 เดือน) คือ นอกจากจะ ให้โคกินอาหารหยาบ (หญ้าหรือฟาง) แล้วยังมีการให้อาหารข้น (อาหารผสม) เพิ่มเติมอีกด้วย ทำให้โคเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โคจะถึงกำหนดเข้าโรงฆ่าสัตว์ในขณะที่อายุยังน้อย ทำให้ได้เนื้อที่มีคุณภาพดี และขายได้ราคาดีกว่าโคที่เลี้ยงโดยให้อาหารหยาบเพียงอย่างเดียว

สามารถ (2548) ให้ความหมายของการขุนโคว่า หมายถึง การเลี้ยงโคด้วยอาหารที่มีคุณภาพดีในช่วงระยะหนึ่ง เพื่อให้โคเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และได้เนื้อที่มีคุณภาพดีตามที่ต้องการ

จากแนวคิดข้างต้น อาจจะสรุปได้ว่า การเลี้ยงโคขุน หมายถึง การเลี้ยงโคที่ยังอายุน้อยให้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยให้โคได้รับอาหารหยาบคุณภาพดี และอาหารข้นที่มีพลังงานสูงอย่างเต็มที่ ทั้งนี้โคจะต้องได้อยู่อย่างสุขสบายในสภาพการเลี้ยงแบบขังคอก โคขุนจึงมีน้ำหนักที่เหมาะสมในการส่งโรงเชือดในขณะที่อายุยังน้อย ทำให้เนื้อโคขุนที่ได้เป็นเนื้อที่มีคุณภาพดี เป็นที่ต้องการของตลาดเนื้อชั้นกลางและชั้นสูง

2. แนวคิดเกี่ยวกับสภาพการเลี้ยงโคขุน

สภาพการเลี้ยงโคขุนโดยรวมพิจารณาจาก แหล่งที่มาของโคที่นำมาขุน พันธุ์โคที่นำมาขุน อายุ เพศ และสภาพของโคที่นำมาขุน การคัดเลือกโคเข้าขุน โรงเรือน แหล่งอาหาร แหล่งน้ำ วัคซีน ยารักษาโรค และการกำจัดมูลภายในฟาร์ม ดังนี้

แหล่งที่มาของโคที่นำมาขุน

สว่างและทวีชัย (2548) กล่าวถึง แหล่งที่มาของโคที่นำมาขุนว่า โคที่จะนำมาขุนอาจได้จาก โคในคอกของผู้เลี้ยงเอง ซึ่งเลี้ยงแม่โคเพื่อผลิตลูกโคอยู่แล้ว หรือซื้อลูกโคจากผู้ผลิตลูกโคขาย ในบางท้องถิ่นซึ่งมีตลาดนัดโค-กระบือ ผู้เลี้ยงโคขุนอาจหาซื้อได้จากตลาดนัดต่างๆ การซื้อขายโคมีชีวิตส่วนใหญ่ทำการซื้อขายหลังฤดูเก็บเกี่ยว

พันธุ์โคที่นำมาขุน อายุ เพศ และสภาพของโคที่นำมาขุน

บัญญัติ (2549) กล่าวถึง พันธุ์โคที่นำมาขุน อายุ เพศ และสภาพของโคที่นำมาขุน ไว้ดังนี้

พันธุ์โค

1. โคพันธุ์พื้นเมือง เป็นโคที่เนื้อมีไขมันแทรกน้อย ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดชั้นกลางและชั้นสูง มีอัตราการเจริญเติบโตค่อนข้างต่ำเมื่อใช้อาหารขุน น้ำหนักโคโตเต็มที่เมื่อขุนเสร็จประมาณ 380 กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์ซากประมาณ 51 เปอร์เซ็นต์ ถ้าเริ่มขุนที่น้ำหนัก 150 กิโลกรัม จะใช้เวลาขุนนาน 1 ปี จึงจะส่งขายตลาดได้ หรือเริ่มขุนเมื่อน้ำหนัก 200 กิโลกรัม จะใช้เวลาขุนนาน 7-8 เดือน หรือเริ่มขุนเมื่อน้ำหนัก 250 กิโลกรัม ใช้เวลาขุนนาน 5-6 เดือน จึงจะส่งขายตลาดได้

แม้ว่าโคพื้นเมืองจะมีประสิทธิภาพการใช้อาหารที่มีคุณภาพต่ำได้ดี แต่อาจไม่เหมาะต่อการนำมาใช้ขุนเป็นอาชีพ เนื่องจากมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ ไม่คุ้มกับการลงทุน

2. โกลูกผสมบร่ำมันพื้นเมือง เลือดประมาณ 50-85 เปอร์เซ็นต์ เดิบโตเฉลี่ยวันละ 1 กิโลกรัม น้ำหนักเต็มเมื่อขุนเสร็จประมาณ 450 กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์ซากประมาณ 56 เปอร์เซ็นต์ ได้เนื้อที่มีไขมันแทรกปานกลาง แต่ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดชั้นกลางและชั้นสูง

โกลูกผสมชนิดนี้ถ้าขุนเมื่อน้ำหนัก 150 กิโลกรัม จะใช้เวลาขุนนาน 10-12 เดือน ถ้าขุนเมื่อน้ำหนัก 200 กิโลกรัม จะใช้เวลาขุนนาน 8-9 เดือน หรือเริ่มขุนเมื่อน้ำหนัก 250 กิโลกรัม จะใช้เวลาขุนนาน 5-6 เดือน จึงจะส่งขายตลาดได้

โกลูกผสมบร่ำมันถึงแม้ว่าจะไม่ใช่โคที่ดีที่สุดในการขุน แต่ก็นับว่าเป็นโคที่เหมาะสมที่สุด เพราะหาซื้อได้ไม่ยากนัก และราคาไม่แพง โตดีพอสมควร และเลี้ยงดูได้ไม่ยาก

3. โกลูกผสมสามสายเลือด ได้แก่ บร่ำมัน พื้นเมือง ชาร์โรเลส์, บร่ำมัน พื้นเมือง ลิ้มัวชิน และบร่ำมัน พื้นเมือง ซิมเมนทัล

ที่มีมากที่สุด คือ โกลูกผสมชาร์โรเลส์ รองลงมาคือ โกลูกผสมลิ้มัวชิน ซึ่งโกลูกผสมทั้งสองพันธุ์ดังกล่าวที่มีเลือดเมืองหนาวไม่เกิน 50 เปอร์เซ็นต์จะเลี้ยงง่าย สามารถเดิบโตได้ดีและมีคุณภาพซากดี คือ มีเนื้อมากและมีไขมันแทรกในเนื้อ เป็นที่ต้องการของตลาดชั้นสูง ยิ่งถ้าเป็นลูกผสมจากพ่อพันธุ์แม่ของสองพันธุ์นี้กับแม่ที่มีเลือดบร่ำมันด้วยแล้วจะเดิบโตดีมาก

ถ้าจะเปรียบเทียบระหว่างพันธุ์ชาร์โรเลส์และพันธุ์ลิ้มัวชิน พอจะกล่าวได้ว่า พันธุ์ชาร์โรเลส์เดิบโตดีกว่า และมีขนาดใหญ่กว่า แต่พันธุ์ลิ้มัวชินมีคุณภาพซากดีกว่า

โคชนิดนี้ถ้าเริ่มขุนเมื่อน้ำหนัก 150 กิโลกรัม จะใช้เวลาขุนนาน 10-12 เดือน หรือถ้าขุนเมื่อน้ำหนัก 250 กิโลกรัม จะใช้เวลาขุนนาน 6 เดือน จึงจะส่งขายตลาดได้

4. ลูกโคนมและแม่โคให้น้ำนมที่ถูกทำการคัดทิ้งออกจากฝูง ลูก โคนมเพศผู้และแม่โคนมคัดทิ้งส่วนมากเป็นโคพันธุ์เรดเดน และโฮลสไตน์ฟรีเซียน (ขาวดำ) ซึ่งเป็นโคที่เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาขุนได้ ถึงแม้จะให้คุณภาพซากไม่ดีนัก คือ ส่วนสะโพกเล็กและเนื้อเหลว แต่ก็มีอัตราการเจริญเติบโตไม่แพ้โคเนื้อ

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากโคนมส่วนใหญ่มีเลือดของโคเมืองหนาวสูงอยู่มาก จึงทำให้เลี้ยงดูยาก โดยเฉพาะพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน ดังนั้น ถ้าจะซื้อลูกโคนมมาเลี้ยง ควรจะเลือกที่มีเลือดโคนมไม่สูงนัก หรือถ้าได้ลูกผสมระหว่างพันธุ์บร่ำมันกับ โคนมยิ่งดี

โคที่อาจนำมาขุนได้อีกประเภทหนึ่ง คือ โกลูกผสมเพศผู้ที่เกิดจากพันธุ์พื้นเมือง หรือโคแขก (ชีบู, เรดซินดี) กับแม่โคนมทุกพันธุ์ ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างสูง โคดังกล่าวหาซื้อได้จากแหล่งเลี้ยงโคนมทั่วไป

5. โคสายเลือดอินดูบราซิล เนื่องจากโคสายเลือดอินดูบราซิลมีโครงร่างใหญ่ แต่โตช้า การขุนให้ได้ขนาดที่เหมาะสมตามความต้องการของตลาดต้องใช้เวลาานกว่าทุกพันธุ์หลายเดือน นอกจากนี้ยังชิวเร็วเมื่อขาดอาหารชั้น บางครั้งถูกนำมาเลี้ยงเป็นโคประเภทสวยงาม จึงมีราคาแพง อาจไม่เหมาะที่จะซื้อมาขุน

อายุโค

การขุนโคเนื้อมักใช้โคที่จะขุนอายุระหว่างหย่านมจนถึง 1 ปี ทั้งนี้จำเป็นต้องดูลักษณะภายนอก เช่น การพิจารณารูปร่าง ต้องมีความใหญ่ มีลักษณะไม่พอมโซจนเกินไป ทั้งนี้เพราะโคในสภาพนี้อาจจะอยู่ในสภาวะโรคร้าย หรือมีพยาธิรบกวนมาก หรือขาดอาหารจนอยู่ในสภาพที่ขุนไม่ขึ้นแล้ว (Stunting) ซึ่งหากนำไปขุนขายก็อาจขาดทุนได้ นอกจากนี้การใช้อายุโคเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก ยังมีองค์ประกอบอื่นให้นำมาร่วมพิจารณา คือ

1. ลูกโคหลังหย่านม (อายุระหว่าง 8-16 เดือน) จนถึงอายุปีเศษ จะมีอัตราการเจริญเติบโตสูง และตอบสนองต่ออาหารสูงสุด จะทำให้ผู้ทำการขุนได้กำไรสูง โคที่มีอายุนี้อาจมีปัญหาในการเลี้ยงดูมาก และมีอัตราการตายสูง

2. ถ้าลูกโคได้รับอาหารอย่างเต็มที่มาตั้งแต่แรกคลอดอย่างต่อเนื่อง อัตราการเจริญเติบโตต่อวันจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และจะสูงสุดเมื่อถึงอายุ 1 ปี จากนั้นอัตราการเจริญเติบโตจะเริ่มลดลง จนเมื่ออายุ 4-5 ปี หรือเต็มวัย อัตราการเจริญเติบโตจะลด น้ำหนักตัวจะเริ่มต่ำลง กรณีที่ซื้อโคที่อ้วนแล้วมาขุนจึงควรเลือกลูกโคที่มีอายุไม่เกิน 1 ปีจะดีที่สุด

3. ถ้าหากว่าโคที่ซื้อมาขุนอยู่ในลักษณะพอม ไม่แคะแกระ็นมาก โคที่อายุ 2 ปี อัตราการเจริญเติบโตต่อวันจะมากกว่าโคอายุ 1 ปี และโคอายุ 1 ปี จะมีอัตราการเจริญเติบโตต่อวันสูงกว่าโคที่หย่านมแล้ว

4. โคอายุ 2 ปี ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตต่อวันสูง บางครั้งเมื่อมองในแง่เศรษฐกิจแล้วมิใช่ว่าจะดีกว่าโคหย่านมเสมอไป เพราะโคอายุ 2 ปี ประสิทธิภาพในการใช้อาหารด้อยกว่าโคที่หย่านม หรือจะกินอาหารมากกว่าโคหย่านมในการเปลี่ยนน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมเท่ากัน ดังนั้นความสิ้นเปลืองอัตราการเจริญเติบโตต่อวันจึงไม่ได้เป็นปัจจัยที่สำคัญมากนักในแง่ของกำไรหรือขาดทุน

5. กำไรจากความต่างราคาของโค กับราคาหลังขุน (เช่น ซื้อลูกโคหรือโคพอมมาขุนในราคา กิโลกรัมละ 18 บาท สามารถขายได้เมื่อขุนเสร็จแล้วราคา กิโลกรัมละ 24 บาท กำไรจากความต่างราคาเท่ากับ 6 บาท) ถ้าความต่างราคาหลังขุนมีมาก ควรจะเลือกซื้อโคใหญ่มาขุน แต่ถ้าลูกโคก่อนขุนมีราคาสูง ควรจะขุนตั้งแต่อายุน้อยเพื่อประหยัดเงินค่าตัวโค แต่หวังกำไรจากการเจริญเติบโต

6. โคอายุมากมีปัญหาในการเลี้ยงดูน้อยกว่า ถ้าเพิ่งเริ่มต้นเลี้ยงและยังมีประสบการณ์น้อย ก็ควรจะขุนโคใหญ่ เพราะโคใหญ่จะมีปัญหาในการเลี้ยงดูน้อยกว่าโคเล็ก

7. โคที่ใช้ขุนเพื่อส่งตลาดชั้นสูงต้องมีอายุเมื่อส่งโรงฆ่าไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือถ้าตลาดรับซื้อโคต้องการเนื้อโคที่มีอายุน้อย โดยไม่คำนึงถึงว่าไขมันในเนื้อโคจะเป็นสีอะไร (ไขมันในเนื้อโคอายุน้อยจะมีสีขาว) ผู้เลี้ยงก็ต้องซื้อโคที่อายุน้อยมาเลี้ยงขุน

8. ถ้าตลาดรับซื้อโคต้องการเนื้อโคที่คิดไขมันสีเหลือง ผู้เลี้ยงก็ต้องซื้อหรือจัดหาโคที่มีอายุมาก คือ 4 ปี ขึ้นไปมาเลี้ยง แต่ไม่ควรนำโคที่มีอายุมากเกินไปมาขุน เพราะสุขภาพไม่ดี ขุนไม่ขึ้น มีโอกาสขาดทุนมาก

9. การขุนโคใหญ่ใช้เวลาน้อยกว่าการขุนโคเล็ก เช่น โคเต็มวัย ใช้เวลาขุนนานประมาณ 3 เดือน โค 2 ปี ใช้เวลาขุนนานประมาณ 4 เดือน โค 1 ปีครึ่ง ใช้เวลาขุนนานประมาณ 6 เดือน โค 1 ปี ใช้เวลาขุนนาน 8 เดือน และโคหย่านมใช้เวลาขุนประมาณ 10 เดือน

ถ้าตลาดระยะสั้นดี หรือต้องการผลตอบแทนเร็ว ต้องขุนโคขนาดใหญ่ แต่ถ้าตลาดระยะยาวดี หรือตลาดยังไม่แน่นอน ควรขุนโคอายุน้อย เพื่อประวิงเวลา ซึ่งโคจะเติบโตไปได้เรื่อยๆ ส่วนโคใหญ่จะเจริญเติบโตช้าค่อนข้างมาก

10. โคเล็กต้องการอาหารที่มีระดับโปรตีนสูงกว่าโคอายุมาก ซึ่งอาหารที่มีระดับโปรตีนสูงมีราคาแพงกว่าอาหารที่มีระดับโปรตีนต่ำกว่า

11. โคอายุน้อยต้องการอาหารที่มีโปรตีนสูง และอาหารหยาบคุณภาพดี ดังนั้นถ้าปลูกหญ้าที่มีคุณภาพสูง หรือมีหญ้าสดมากก็สามารถขุนโคเล็กได้ แต่ถ้ามีฟางมาก หรือมีแต่ฟางควรขุนโคใหญ่

12. ถ้าอาหารชั้นมีราคาถูก ควรขุนโคตั้งแต่อายุน้อย แต่ถ้าวอาหารชั้นมีราคาแพง ควรขุนโคใหญ่น้ำหนักไม่ต่ำกว่า 250 กิโลกรัมเมื่อเริ่มเข้าขุน เพราะจะใช้เวลาน้อยกว่าโคที่มีอายุน้อย หรือเพื่อลดระยะเวลาการขุน

เทศโค

โดยทั่วไปแล้วการเลี้ยงโคขุนเพื่อผลิตเนื้อคุณภาพดี เมื่อคำนึงถึงความคุ้มค่าของการลงทุนเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดแล้ว ส่วนใหญ่นิยมการขุนโครุ่นเพศผู้ต่อนามากกว่าโครุ่นเพศผู้ไม่ตอนและโคเพศเมียรุ่น แต่ก็ยังมีสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาอีกหลายประการที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. กฎหมายเมืองไทยห้ามฆ่าโคเพศเมียเค็ดขาด เว้นแต่จะได้รับหนังสือรับรองว่าเป็นหมัน ไม่สามารถให้ลูกได้

2. โคเพศผู้มีเปอร์เซ็นต์ซากและคุณภาพซากมากกว่าโคเพศเมียเมื่อขุนเสร็จ

3. โคเพศผู้มีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่าโคเพศเมียเมื่ออายุเท่ากัน และโครุ่นเพศผู้ไม่ตอน มีอัตราการเจริญเติบโตต่อวันสูงกว่าโครุ่นเพศผู้ต่อน 5-10 เปอร์เซ็นต์ ทั้งยังมีประสิทธิภาพการใช้อาหารสูงกว่า 3-5 เปอร์เซ็นต์

4. โคเพศผู้มีโครงสร้างใหญ่กว่าโคเพศเมียเมื่ออายุเกินกว่าปีครึ่ง และโครุ่นเพศผู้ต่อนจะมีอัตราการเจริญเติบโตต่อวันสูงกว่าโครุ่นเพศเมีย 10-15 เปอร์เซ็นต์

5. โคเพศผู้เลี้ยงขุนทำกำไรให้แก่ผู้เลี้ยงมากกว่าโคเพศเมีย แต่ราคาโครุ่นเพศเมีย (ไม่ใช่โคแม่พันธุ์) ที่ซื้อมาขุนมักจะถูกกว่าโครุ่นเพศผู้ แต่เมื่อขุนเสร็จแล้วก็มักจะขายได้ราคาต่ำกว่าโครุ่นเพศผู้เช่นกัน
6. โครุ่นเพศเมียเริ่มสะสมไขมันและโตเต็มที่ก่อนโครุ่นเพศผู้ประมาณ 1 เดือน ทำให้ส่งตลาดได้เร็วกว่า แต่ซากจะมีขนาดเล็กไม่เป็นที่ต้องการของตลาด
7. โคเพศเมียมีปัญหาเรื่องการเป็นสัดและการตั้งท้องในขณะขุน ซึ่งสามารถแก้ไขได้ด้วยการตอน แต่การตอนโคเพศเมียทำได้ยากและต้องอาศัยความชำนาญ เพราะต้องใช้วิธีผ่าตัด
8. แม้ว่าโครุ่นเพศผู้ไม่ตอนจะมีอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารสูงที่สุด แต่การเลี้ยงโคขุนเมื่อขังรวมกันหลายๆตัว จะมีปัญหาเรื่องความกึกคะนอง ขวิดกัน
9. ตลาดเนื้อเกรด 1 หรือตลาดเนื้อชั้นสูง ต้องการเนื้อที่มีไขมันแทรก ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้โคเพศผู้ที่ไม่ตอนได้
10. ตลาดเนื้อพื้นบ้านทั่วไปนิยมเนื้อที่มีไขมันสีเหลืองเข้มหุ้มซากหนาๆ จึงต้องการโคเพศผู้ตอน หรือโคเพศเมียที่มีอายุมาก หรือ “โคมัน” โดยให้ราคาสูงกว่าโคเพศผู้ไม่ตอน ส่วนตลาดเนื้อที่ใช้สำหรับทำลูกชิ้นต้องการเนื้อที่ไม่มีไขมันและสีเข้ม จึงนิยมใช้โคเพศผู้ไม่ตอน

สภาพโค

สภาพโคที่จะนำมาขุน ถ้าเป็นโคที่มีอายุ 1 ปี ควรคัดเลือกโคที่มีสภาพสมบูรณ์พอสมควร ไม่ควรคัดเลือกโคที่มีสภาพผอม เพราะมีโอกาสที่จะแคะแกระ็น หรือขุนไม่ขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากปกติอัตราการเจริญเติบโตของโคทั่วไปจะสูงในช่วงอายุ 1-2 ปี หลังจากนั้นอัตราการเติบโตจะค่อยๆ ลดลง ดังนั้นถ้าโคที่มีอายุ 1-2 ปี มีสภาพที่สมบูรณ์ ได้รับอาหารอย่างเพียงพอ การเจริญเติบโตจะสูงสุด แต่ถ้าขาดอาหารก็มีโอกาสที่จะแคะแกระ็นได้

ส่วนโคที่มีอายุ 2 ปี โครงร่างได้ขยายใหญ่พอสมควรแล้ว ดังนั้นจึงสามารถคัดเลือกตัวที่มีลักษณะผอม แต่โครงร่างใหญ่นำมาขุนได้ เพราะหลังจากได้รับอาหารอย่างเพียงพอ โคจะมีอัตราการเจริญเติบโตแบบชดเชย (Compensatory growth) นอกจากนี้แล้ว ประสิทธิภาพการใช้อาหารจะสูงกว่าโคที่มีสภาพอ้วนอีกด้วย การซื้อ โคอายุ 2 ปีที่มีสภาพผอม นอกจากจะไม่มีผลเสียในด้านการเจริญเติบโตแล้ว ยังประหยัดเงินได้มากกว่า และยังทำให้ได้กำไรจากส่วนเหลือมรคามากกว่าการซื้อโคที่มีสภาพอ้วนอีกด้วย เพราะเนื่องจากราคาโคก่อนขุนและหลังขุนมีราคาต่างกัน

สรุปก็คือ โคอายุ 1 ปี ควรเลือกตัวที่มีความสมบูรณ์ปานกลางขึ้นไป โคที่มีอายุ 2 ปี ควรเลือกตัวที่มีโครงร่างสูงใหญ่

การคัดเลือกโคเข้าขุน

การคัดเลือกโคมาขุน ควรยืนอยู่ห่างจากโคประมาณ 6-7 เมตร แล้วพิจารณาโคจากลักษณะภายนอก ดังนี้ (บัญญัติ, 2549)

1. เลือกโคที่มีกระดูกหน้าแข้งใหญ่ ขนาดของกระดูกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณเนื้อโค คือ โคที่มีกระดูกใหญ่จะมีโครงร่างใหญ่และมีเนื้อมากด้วย เพราะกระดูกเป็นตัวเกาะยึดของกล้ามเนื้อ ความจริงแล้วกระดูกมีราคาต่ำ แต่การเพิ่มเนื้อของโคที่มีกระดูกใหญ่เมื่อเปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์แล้วจะมากกว่าการเพิ่มน้ำหนักของกระดูก และโคที่มีกระดูกใหญ่จะมีอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่าด้วย ส่วนโคที่มีกระดูกหน้าแข้งเล็ก แสดงว่าโคตัวนั้นมีกระดูกและโครงร่างเล็ก
2. ระยะห่างระหว่างกระดูกเชิงกรานกับกระดูกก้นกบมาก (กระดูกเชิงกรานเลื่อนมาหน้ามากเท่าใดยิ่งดี) ทำให้โคตัวนี้มีสัดส่วนสะโพกยาว และมีเนื้อส่วนที่มีราคาแพงมาก ส่วนโคที่มีระยะห่างระหว่างกระดูกเชิงกรานกับกระดูกก้นกบน้อย เป็นโคที่มีสะโพกสั้น และมีเนื้อส่วนที่ขายได้ราคาแพงน้อย
3. กระดูกก้นกบควรอยู่สูงและห่างจากกันมากๆ เป็นผลให้มีเนื้อส่วนท้ายมาก ซึ่งเนื้อส่วนท้ายมีราคาแพงเช่นกัน ถ้ากระดูกก้นกบอยู่ไม่ห่างกัน เนื้อส่วนท้ายจะน้อย
4. แนวสันหลังตรงและยาว หรืออีกนัยหนึ่งคือ ลำตัวยาว และลำตัวไม่ลีนัก ซึ่งปกติส่วนครึ่งล่างของกลางลำตัวโคจะมีเนื้อน้อยและราคาต่ำ

โรงเรือน

หลักการสร้างโรงเรือนมีดังนี้ (สว่างและทวีชัย, 2548)

1. สถานที่

- ควรเป็นที่ดอน ระบายน้ำได้ดี หรืออาจจะต้องถมพื้นที่ให้สูงกว่าระดับปกติเพื่อไม่ให้น้ำขังในฤดูฝน
- ควรมีทางให้รถบรรทุกเข้าออกได้เพื่อความสะดวกในการนำโคเข้าขุน และส่งตลาด

- ควรให้ความยาวของคอกอยู่ที่ศตวันออก-ตะวันตก

- วางแผนให้สามารถขยายกิจการได้ในอนาคต

2. ขนาดของโรงเรือน

- โรงเรือนอาจจะประกอบด้วยคอกขังเดี่ยวหลายๆคอกตามจำนวนโคที่ต้องการขุน แต่แต่ละคอกควรมีขนาด กว้าง 2 เมตร ยาว 4 เมตร

- หากต้องการขุนแบบรวมหลายตัวในคอกเดียวกัน พื้นที่คอกไม่ควรน้อยกว่า 8 ตารางเมตรต่อตัว ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวควรมีหลังคาอยู่ประมาณ 1 ใน 3 ก็เพียงพอแล้ว ส่วนที่เหลือให้เป็นที่โล่งหรือมีร่มไม้ก็ยิ่งดี

- ถ้าพื้นที่ต่อตัวน้อยเกินไป จะมีปัญหาเรื่องพื้นคอกและ แม้กระทั่งฤดูแล้ง แต่ถ้ามากเกินไปก็จะต้องเสียพื้นที่มากและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการสร้างคอกมากขึ้น

- ถ้าจะสร้างหลังคาคลุมพื้นที่คอกทั้งหมดก็ได้ มีข้อดีคือ ไม่ทำให้พื้นคอกและในฤดูฝน แต่ก็มีข้อเสียหลายประการคือ สิ้นเปลืองโดยใช้เหตุและโคอาจขาดวิตามินดี เพราะไม่มีโอกาสได้รับแสงแดดเลย

3. พื้นคอก

- พื้นคอกโคขุนสามารถเทคอนกรีตทั้งหมดได้ก็เป็นการดี เพราะจะสามารถแก้ปัญหาเรื่องพื้นคอกเป็นโคลนในฤดูฝนได้ แต่ถ้าต้องการประหยัดก็อาจจะเทคอนกรีตเฉพาะพื้นคอกส่วนที่อยู่ใต้หลังคาได้ หากพื้นคอกส่วน ใต้หลังคาเป็นดินจะมีปัญหาเรื่องพื้นเป็นโคลน ไม่ว่าจะฤดูแล้งหรือฤดูฝน

- พื้นคอนกรีตควรหนา 7 เซนติเมตร โดยไม่ต้องผูกเหล็ก สามารถรับน้ำหนักโคขุนได้สำหรับฟาร์มขนาดใหญ่ ถ้าต้องการให้รถแทรกเตอร์เข้าไปในคอกได้ จำเป็นต้องเทคอนกรีตให้หนา 10 เซนติเมตร และผูกเหล็กหรือไม้รวกก็ได้

- ผิวหน้าของพื้นคอนกรีต ควรทำให้หยาบโดยใช้ไม้กวาดมือเสียดูให้เป็นรอย และพื้นคอกควรมีความลาดเอียงจากด้านหน้าลงด้านหลังคอกประมาณ 2-4% หรือทำมุมประมาณ 15 องศา กับพื้นราบ เพื่อให้ น้ำล้างคอกและปัสสาวะไหลลงท้ายคอกได้ง่ายขึ้น ท้ายคอกควรมีร่องน้ำกว้างประมาณ 30 เซนติเมตร พื้นรางลาดเอียงไปตามแนวที่ต้องการระบายน้ำออกไป เมื่อพื้นแนวคอกควรทำทางหรือร่องน้ำให้ไหลไปใช้ในแปลงหญ้าได้ด้วย

- พื้นคอกส่วนใหญ่ที่เป็นคอนกรีตใต้หลังคา ควรจะปูด้วยวัสดุที่ซับความชื้นได้ดี ได้แก่ แกลบ ขี้กบ ขี้เลื่อย ฟาง หรือขี้วัวโพด เป็นต้น ข้อดีก็คือ ทำให้โคไม่ลื่น ไม่จำเป็นต้องทำความสะอาดคอกทุกวัน อีกทั้งมูลโคพร้อมวัสดุรองพื้นนี้นับว่าเป็นปุ๋ยหมักอย่างดีสำหรับแปลงหญ้า การเปลี่ยนวัสดุรองพื้นคอกควรทำ 1-2 ครั้งต่อเดือนในฤดูฝน และประมาณ 3 เดือนต่อครั้งในฤดูแล้ง แกลบ 1 ลูกบาศก์เมตร สามารถปูพื้นคอกได้ 10-12 ตารางเมตร (หนาประมาณ 7 เซนติเมตร) หรือ แกลบ 1 กระสอบป่าน ใช้ปูพื้นคอกได้ 2 ตารางเมตร พื้นคอกส่วนที่เป็นพื้นดินหรือส่วนที่อยู่นอกหลังคาไม่จำเป็นต้องมีวัสดุรองพื้น

- การปูวัสดุรองพื้นนี้อาจจะไม่จำเป็นเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของบุคคล ผู้เลี้ยงโคขุนบางรายนิยมการล้างทำความสะอาดพื้นคอกทุกวัน ซึ่งได้ผลดีเช่นเดียวกัน แต่สิ้นเปลืองแรงงานค่อนข้างมาก ดังนั้นในฤดูแล้งควรใช้วิธีปูวัสดุรองพื้น ส่วนในฤดูฝนควรใช้วิธีทำความสะอาดคอกทุกวัน

- มีผู้ทดลองใช้ซีเมนต์บล็อกเป็นพื้นคอกโคขุนแทนการเทคอนกรีต ปรากฏว่าไม่สามารถทนน้ำหนักโคได้ แต่ถ้าเป็นซีเมนต์บล็อกที่สั่งอัดพิเศษโดยใส่ส่วนผสมปูนซีเมนต์ลงไปมากกว่าปกติ จะสามารถใช้ปูเป็นพื้นคอกโคขุนได้

4. หลังคา

- สามารถทำด้วยวัสดุต่าง ๆ กัน เช่น กระเบื้อง สังกะสี จาก หรือแฝก
- ถ้าหลังคามุงด้วยสังกะสีควรให้ชายล่างหลังคาสูงจากพื้นดินประมาณ 250 เซนติเมตร มิฉะนั้นจะทำให้อากาศภายในคอกในฤดูร้อนนั้นร้อนมาก
- ถ้าหลังคามุงจากหรือแฝก ชายล่างของหลังคาควรให้สูงจากพื้นดิน 250 เซนติเมตร เช่นกัน ถ้าต่ำกว่านั้นโคจะกัดกินหลังคาได้

5. เสาคอก

- เสาไม้ เสาเหล็ก และแป้นน้ำ มักมีปัญหาเรื่องเสาะขาดคอดิน ต้องแก้ไขโดยการหล่อคอนกรีตหุ้มโคนเสาสูงจากพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร การหุ้มโคนเสามักจะเกิดปัญหาการแตกร้าวของคอนกรีต ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยใช้ท่อปล่องส้วมหรือท่อเอสลอนเป็นปลอกหุ้มภายนอกอีกชั้นหนึ่ง
- เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก มีความคงทนถาวรดีมาก แต่มีปัญหาในการกั้นคอก เพราะไม่สามารถตอกตะปูหรือเจาะรูออกได้
- เสาไม้สนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว มีอายุใช้งานเพียงประมาณ 1 ปี หรือผ่านเพียง 1 ฤดูฝนเท่านั้น โคนเสาระดับพื้นดินก็จะหัก เสาไม้ไผ่มีความคงทนกว่าไม้สนเล็กน้อย
- การใช้เสาคอนกรีตฝังดิน และโผล่ขึ้นมาเหนือพื้นดินเล็กน้อย แต่ต่อด้วยเสานั้น มักจะเกิดปัญหาโคนเสาบริเวณรอยต่อหักเมื่อถูกแรงกระแทกของโค

6. รั้วกั้นคอก

- สามารถทำด้วยวัสดุต่าง ๆ กันเช่น ไม้เนื้อแข็ง ไม้ไผ่ ไม้สน แป้นน้ำ เป็นต้น
- ไม้สน และไม้ไผ่ มีอายุใช้งานได้ประมาณ 1 ปีเศษ หรือผ่าน 1 ฤดูฝนเท่านั้น
- รั้วกั้นคอกรอบนอกควรกั้นอย่างน้อย 4 แนว แนวบนสุดสูงจากพื้นดินอย่างน้อย 150 เซนติเมตร ส่วนรั้วที่แบ่งคอกย่อยภายใน ควรกั้นอย่างน้อย 3 แนว
- การกั้นรั้วคอกควรให้ไม้หรือแป้นน้ำที่ใช้กั้นอยู่ด้านในของเสา เพราะเมื่อถูกแรงกระแทกจากโค เสาจะได้ช่วยรับแรงไว้
- ตาไม้หรือสิ่งแหลมคมในคอกต้องกำจัดออกให้หมด

7. รางอาหาร

- ควรสูงประมาณ 60 เซนติเมตร กว้างประมาณ 80-90 เซนติเมตร ก่ออิฐ ฉาบปูน และขัดมัน พื้นผิวภายในรางฉาบเรียบ ขอบรางด้านบนเป็นแนวตรงคิงไม้เอียงเฉียงออกมาหรือลอยสูงจากพื้นทำให้เกิดมุมอับที่สะสมสิ่งสกปรก ขอบรางด้านหน้าสูงกว่าด้านหลังประมาณ 10-20

เซนติเมตร ด้านล่างของรางทำเป็นแนวโค้งมนไม่มีมุม เเจาะรูที่กั้นรางด้านหนึ่งเพื่อให้ น้ำระบายออกได้ ท้องรางลาดเทเล็กน้อยไปทางด้านที่มีรูระบายน้ำ

- รางอาหารที่แคบเกินไปจะมีปัญหาเรื่องอาหารตกหล่นมาก ขณะที่โคยืนเคี้ยวอาหาร ปากโคจะยื่นเลยรางอาหารออกมา

- การทำรางอาหารเตี้ยมากเกินไป ทำให้โคต้องก้มมากในขณะที่กินอาหาร แต่ถ้าสูงเกินไปจะมีปัญหาสำหรับโคขนาดเล็ก

- โคขุนระยะแรกต้องการรางอาหารยาวประมาณ 50 เซนติเมตร ต่อโคขุน 1 ตัว และประมาณ 65 เซนติเมตร ในระยะปลาย

8. อ่างน้ำ

- อ่างน้ำควรวางอยู่ในจุดต่ำสุดของคอก หรืออาจจะวางอยู่นอกคอกแล้วทำช่องให้โคโผล่หัวออกไปดื่มน้ำได้

- ขนาดของอ่างน้ำควรมีความสูงประมาณ 60 เซนติเมตร กว้าง 80 เซนติเมตร ยาว 90 เซนติเมตร ก่ออิฐ ฉาบปูน ชัดมัน มีรูระบายน้ำด้านล่าง หรืออาจควรคำนวณให้สามารถบรรจุน้ำได้พอเพียงสำหรับโคทุกตัวในคอก โค 1 ตัวดื่มน้ำวันละ 20-30 ลิตร หรือโคขุนที่กินหญ้าสดหรือเปลือกสับประรดเป็นอาหารหยาบ ต้องการกินน้ำวันละ 5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ส่วนโคขุนที่กินฟางหรือหญ้าแห้งเป็นอาหารหยาบ ต้องการน้ำประมาณวันละ 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

9. มุ้ง

ในบริเวณที่มีมุง หรือแมลงวันรบกวน มุ้งมีความจำเป็นมาก ข้อดีของมุ้งคือ

- ป้องกันการรบกวนและการดูดเลือดจากแมลงต่างๆ
- ป้องกันแมลงและผีเสื้อตอมตา อันเป็นสาเหตุให้เกิดตาอักเสบและพยาธิในตา
- ลดการหกหล่นของอาหาร กล่าวคือ ถ้ามีแมลงมากโคจะแกว่งศีรษะเพื่อไล่แมลงขณะกินอาหาร ทำให้อาหารหกหล่น

- มุ้งที่ใช้เป็นมุ้งไนลอนสีฟ้าควรเป็นเบอร์ 16 หน้ากว้าง 2.5 เมตร ราคาผืนละ 350-400 บาท (ยาว 30 เมตร) อาจใช้มุ้งตาข่าย (เบอร์ 20) ก็ได้ แต่ราคาจะแพงขึ้นและทำให้การระบายอากาศในคอกไม่ดีนัก การเย็บมุ้งให้เข้ากับรูปทรงของคอกสามารถเย็บด้วยมือหรือจ้างร้านเย็บผ้าใบ ก็เป็นการสะดวกในอัตราค่าแรงคิดเป็นผืน ผืนละ ประมาณ 40 บาท

แหล่งอาหาร (บัญญัติ, 2549 : 83-89)

1. อาหารข้น

ในการเลี้ยงโค ผู้เลี้ยงจำเป็นต้องให้อาหารที่มีความเข้มข้นของโภชนาอยู่สูง โดยเฉพาะโปรตีนและพลังงาน ให้เพียงพอกับความต้องการในการให้ผลผลิต การให้อาหารหยาบไม่ว่าจะเป็ หญ้าสด หญ้าแห้ง ฟางข้าว มากเพียงใดก็ตาม จะไม่สามารถทำให้โคขุนมีอัตราการเจริญเติบโตใน

อัตราที่สูงได้ เนื่องจากข้อจำกัดในด้านปริมาณการกินได้ของอาหารหยาบเอง รวมไปถึงโภชนะที่สำคัญที่โคจะได้รับจากอาหารหยาบไม่เพียงพอที่จะทำให้โคโตได้ตามความต้องการ ดังนั้น การขุนโคจำเป็นต้องใช้อาหารข้นที่ประกอบด้วยแหล่งของพลังงาน เช่น ข้าวโพด รำ ปลายข้าว และแหล่งของโปรตีน เช่น กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง ใบมันสำปะหลัง ใบกระถิน ใบผักตบชวา ยูเรีย และแหล่งของแร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส ซัลเฟอร์ (ในกรณีที่ใช้ยูเรียในสูตรอาหาร) เพื่อให้โคได้รับโภชนะเพียงพอต่อการเจริญเติบโตที่สูง

การขุนโคที่มีน้ำหนักต่างกันจำเป็นต้องรู้ถึงความต้องการพลังงานและโปรตีนของโคช่วงน้ำหนักนั้นๆ ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความต้องการพลังงานและโปรตีนของโคในแต่ละช่วงน้ำหนัก

น้ำหนัก (กก.)	อัตราการเจริญ เติบโตต่อวัน (กก.)	น้ำหนักแห้ง ที่กิน (กก.)	ส่วนประกอบทางเคมี			
			โปรตีน %	พลังงาน %	Ca %	P %
100	0.50-0.75	3.2	14.0	59.4	0.63	0.34
	0.75-1.0	3.3	16.4	66.7	0.76	0.45
150	0.50-0.75	4.4	13.8	59.1	0.48	0.30
	0.75-1.0	4.5	13.5	66.7	0.60	0.35
200	0.50-0.75	5.5	11.4	59.3	0.38	0.27
	0.75-1.0	5.6	12.3	66.1	0.48	0.30
250	0.50-0.75	6.5	10.7	59.4	0.32	0.21
	0.75-1.0	6.6	11.5	65.2	0.42	0.25
300	0.50-0.75	7.4	10.1	58.1	0.31	0.24
	0.75-1.0	7.6	11.0	66.7	0.37	0.28
350	0.50-0.75	8.8	9.8	57.0	0.30	0.22
	0.75-1.0	8.5	10.1	65.9	0.35	0.25
400	0.50-0.75	9.2	9.7	59.3	0.28	0.23
	0.75-1.0	9.4	9.9	66.7	0.33	0.26

ที่มา : บัญญัติ (2549)

ในการให้อาหารแก่โคขุนจะต้องให้ทั้งอาหารหยาบและอาหารข้นควบคู่กันไป และเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหาร ซึ่งอัตราการให้อาหารหยาบต่ออาหารข้นที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพการใช้งลังงานเพื่อการดำรงชีพและการเจริญเติบโต ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อัตราการให้อาหารหยาบต่ออาหารข้นที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพการใช้งลังงานเพื่อการดำรงชีพและการเจริญเติบโต

พลังงานในอาหาร	อัตราส่วน อาหารหยาบ : อาหารข้น	ประสิทธิภาพการใช้งลังงาน, %	
		การดำรงชีพ	การเจริญเติบโต
55.3	100 : 0	57.6	29.6
60.8	83 : 17	60.8	34.6
66.4	67 : 33	63.3	38.5
71.9	50 : 50	65.1	41.5
77.4	33 : 67	66.6	43.9
82.9	17 : 83	67.7	45.8
88.5	0 : 100	68.6	47.3

ที่มา : บัญญัติ (2549)

การจัดเตรียมอาหารข้น

อาหารข้นของมีส่วนประกอบหลัก คือ อาหารพลังงาน อาหารโปรตีน และอื่นๆ คือ แกลือแร่ วิตามิน และสารเสริมต่างๆ วัตถุประสงค์ที่ต้องใช้ปริมาณมากที่สุด คือ อาหารพลังงาน เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ปลาขี้ขาว รำ และมันสำปะหลัง การที่จะเลือกใช้ชนิดใดนั้น ขึ้นกับราคาในขณะนั้น และความสะดวกในการจัดหา หรืออาจจะใช้หลายอย่างรวมกันก็ได้ สำหรับอาหารโปรตีนที่นิยมใช้ คือ ใบกระถินและยูเรีย แต่การใช้ยูเรียมีข้อจำกัด คือ สามารถใช้ยูเรียได้ไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ของอาหารข้น และต้องผสมให้เข้ากันดี มิฉะนั้นแล้วถ้าโคตัวใดได้รับยูเรียเข้าไปมากเกินไปก็จะถึงตายได้ ดังนั้นอาหารที่มียูเรียผสม ควรใช้กับโคที่มีระบบกระเพาะสมบูรณ์แล้ว คือ อายุ 7 เดือนขึ้นไป เพราะยูเรียจะเป็นประโยชน์ได้ก็ต่อเมื่อมีจุลินทรีย์ในกระเพาะอย่างเต็มที่แล้ว

เกลือป่นและกระดูกป่น จำเป็นต้องมีอยู่ในอาหารข้นอย่างละประมาณ 1-2 เปอร์เซ็นต์ ถ้าโคกินฟางเป็นอาหารหลัก ควรเพิ่มเปลือกหอย หรือปูนมาร์ล (แคลเซียม) อีก 0.5 เปอร์เซ็นต์

วิตามินส่วนใหญ่จุลินทรีย์ในกระเพาะสามารถสังเคราะห์ขึ้นมาอย่างเพียงพอและโคใช้ประโยชน์ต่อร่างกายได้ ยกเว้นวิตามินเอซึ่งร่างกายต้องการในปริมาณมาก อาจต้องเสริมลงในอาหารข้นบ้าง แต่ถ้าโคกินหญ้าสด หรืออาหารข้นที่มีข้าวโพดและใบกระถินอยู่พอควรก็ไม่ต้องเติม

รำเป็นอาหารที่ดี แต่มีปัญหาเรื่องการหืน จึงไม่ควรใช้รำเกิน 30 เปอร์เซ็นต์
ข้าวโพดและข้าวฟ่างที่ใช้ผสมอาหารควรบดเพียงหยาบๆ หรือเพียงบดให้แบนยิ่งดี
กากน้ำตาลให้พลังงานสูง แต่ไม่ควรให้เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ เพราะจะทำให้โคท้องร่วง
เนื่องจากมีโพแทสเซียมอยู่มาก

มันสำปะหลังเป็นอาหารที่โคชอบกินมาก ส่วนสารเสริมต่างๆ ได้แก่ สารเร่งการเจริญเติบโต
เช่น รูเมนซิน และยาปฏิชีวนะ ถ้าหาซื้อได้ก็ใช้ตามความจำเป็น

การผสมอาหารข้นควรนำเอาวัตถุดิบที่ใช้ปริมาณน้อยๆ คือ ยูเรีย เปลือก กระดุกป่น วิตามิน
และสารเสริม ผสมกับอาหารพลังงาน เช่น ข้าวโพด หรือปลายข้าว เพียง 20-30 กิโลกรัม จนเข้ากัน
ดีก่อน แล้วจึงนำส่วนผสมนี้ไปผสมกับวัตถุดิบอื่นๆที่ใช้ปริมาณมากๆภายหลัง ทั้งนี้เพื่อให้วัตถุดิบ
ที่ใช้ปริมาณน้อยๆเหล่านั้นได้กระจายอย่างทั่วถึง

ตารางที่ 3 สูตรอาหารข้นที่ใช้ในการขุนโค (น้ำหนักสด)

วัตถุดิบ	สูตร					
	1	2	3	4	5	6
ข้าวโพด	60	55	50	45	-	-
ข้าวฟ่าง	-	-	-	-	30	25
มันเส้น	-	-	-	45	50	55
รำอ่อน	20	20	20	20	-	-
ปลายข้าว	20	25	30	-	-	-
ใบกระถิน	-	-	-	18	20	25
ใบมันสำปะหลัง	-	-	-	-	-	-
กากถั่วเหลือง	7.5	6.5	5.5	-	-	-
ยูเรีย	2	2	2	2.5	2.5	2.5
กระดุกป่น	1.5	1.5	1.5	-	-	-
ไคแคลเซียมฟอสเฟต	-	-	-	0.5	0.5	0.5
กำมะถัน	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
เกลือ	1	1	1	1	1	1
โปรตีน, % วัตถุแห้ง	18.4	18.0	17.5	17.2	16.3	17.3
โภชนะย่อยได้ทั้งหมด	77.0	16.1	75.2	78.1	72.6	75.7

ที่มา : บัญญัติ (2549)

2. อาหารหยาบ

หญ้าเป็นอาหารหลักที่สำคัญและมีราคาถูกสำหรับเลี้ยงโค ดังนั้นถ้าสามารถปลูกหญ้าที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ ก็จะทำให้ธุรกิจการเลี้ยงโคประสบความสำเร็จได้มาก โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ในเขตชลประทานซึ่งมีน้ำให้ใช้ตลอดทั้งปี ถึงแม้ว่าจะต้องลงทุนปลูกหญ้า แต่ผลตอบแทนที่ได้รับก็คุ้มค่ามาก เพราะสามารถควบคุมหญ้าที่ปลูกให้มีคุณภาพและปริมาณสม่ำเสมอได้ รวมทั้งประหยัดเวลาที่จะต้องไปหาหญ้าจากแหล่งธรรมชาติที่อยู่ไกลออกไป

หญ้าบางชนิดปลูกครั้งเดียว ถ้าบำรุงรักษาอย่างถูกต้องจะสามารถใช้ประโยชน์ได้นานนับ 10 ปี ในที่นี้เรียกว่า “หญ้าชั่วคราว” นอกจากนี้การที่จะเลือกชนิดหญ้ามาปลูกยังขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ว่าจะปลูกเพื่อตัดมาให้โคกิน หรือเพื่อปล่อยโคลงแทะเล็มในแปลง ถ้าจะตัดมาให้โคกิน ก็จะต้องเลือกหญ้าที่ให้ผลผลิตสูง และสามารถตัดหรือเกี่ยวได้ง่าย ส่วนหญ้าที่จะปล่อยลงแทะเล็มควรเป็นหญ้าที่มีลำต้นไม่สูงนัก และทนต่อการเหยียบย่ำ

หญ้าที่ควรปลูกเลี้ยงโคขุน คือ หญ้าขน หญ้ารุชี และหญ้างินนิ หากหญ้าเจริญเติบโตดี เพราะมีน้ำรดตลอดปี หญ้า 1.5 ไร่ สามารถเลี้ยงโคขุนได้ 6 ตัวอย่างสบายๆ

วัคซีน (สามารถ, 2548 : 119-123)

โรคระบาดของโคในประเทศไทยมีอยู่ 5 โรคด้วยกัน คือ โรคปากและเท้าเปื่อย โรคเฮโมเรอิกเซฟติซิเมีย (คอบวม) โรคแอนแทรกซ์ (กาฬ) โรคแบลคเลก (ไข้ขา) และโรครินเดอร์เปสต์ แต่โรคที่ระบาดบ่อยในโคคือ โรคปากและเท้าเปื่อย และโรคเฮโมเรอิกเซฟติซิเมีย ส่วนโรคอื่นไม่ค่อยมีระบาดมากนัก ดังนั้นทางปศุสัตว์อำเภอมักจะฉีดวัคซีนป้องกันเพียง 2 โรคดังกล่าวให้เท่านั้น ยกเว้นในบางท้องที่อาจจำเป็นต้องฉีดวัคซีนอื่นๆด้วยถ้ามีการระบาดเกิดขึ้น สำหรับคุณสมบัติและวิธีการใช้วัคซีนแต่ละชนิดมีดังนี้

1. วัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย เป็นวัคซีนที่ผลิตขึ้นโดยศูนย์ผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งได้ผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยขึ้นมา 4 ชนิดด้วยกัน คือ ชนิดโอ ชนิดเอ ชนิดเอเซียวัน สำหรับโค-กระบือ และชนิดโอ สำหรับสุกร

วัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อยสำหรับ โค-กระบือ เป็นวัคซีนที่ผลิตด้วยเชื้อไวรัสของแต่ละชนิด (Type) ซึ่งได้ทำการเพาะขยายพันธุ์ด้วยวิธีเพาะเนื้อเยื่อ ทำให้เข้มข้น บริสุทธิ์ และทำให้หมดฤทธิ์ด้วยสาร B.E.I ที่ระดับอุณหภูมิและเวลาที่กำหนด โดยยังคงมีคุณสมบัติในการสร้างภูมิคุ้มโรค วัคซีนปากและเท้าเปื่อยเป็นชนิดเอควิวส (Aqueous vaccine) โดยใช้อะลูมิเนียมเจลและซาโปนินเป็นส่วนประกอบในการผลิต มี 3 ชนิด (Type) คือ โอ เอ และเอเซียวัน สามารถผลิตได้ทั้งแบบชนิดเดียว (Monovalent) ชนิดคู่ (Bivalent) และชนิดรวม 3 ชนิด (Trivalent) โดยวัคซีนจะบรรจุในขวดพลาสติก

วิธีการใช้ เนื่องจากโรคปากและเท้าเปื่อยที่ระบาดอยู่ในประเทศไทยมีอยู่ 3 ชนิดด้วยกัน โดยชนิดโอรระบาดมากที่สุด ดังนั้นโรคปากและเท้าเปื่อยแต่ละชนิดจะต้องใช้วัคซีนแต่ละชนิด โดยเฉพาะ แต่ถ้าต้องการให้ป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยทั้ง 3 ชนิด ก็จำเป็นจะต้องฉีดวัคซีนทั้ง 3 ชนิดเช่นกัน ใช้ฉีดให้โคครั้งละ 2 ซีซี โดยฉีดเข้าใต้ผิวหนัง วัคซีนจะมีผลคุ้มกันโรคได้ 6 เดือน

โคที่มีอายุมากกว่า 6 เดือน และไม่เคยได้รับการฉีดวัคซีนมาก่อน ควรทำการฉีดวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย 2 ครั้ง โดยทำการฉีดซ้ำครั้งที่สองในระยะ 3 เดือนหลังจากฉีดครั้งแรก และหลังจากนั้นให้ทำการฉีดซ้ำทุกๆ 6 เดือน สำหรับโคที่มีอายุน้อยกว่า 5 เดือน ควรทำการฉีด 3 ครั้ง โดยทำการฉีดครั้งที่สองในระยะ 3 เดือนหลังจากฉีดครั้งแรก และฉีดครั้งที่สามในระยะ 3 เดือนหลังจากฉีดครั้งที่สอง หลังจากนั้นให้ทำการฉีดซ้ำทุกๆ 6 เดือน

2. วัคซีนเอโมเรกเซฟติซิเมีย (คอบวม) เป็นวัคซีนแบคทีเรียที่ใช้ป้องกันโรคเอโมเรกเซฟติซิเมียในโค กระบือและโรค Pasteurellosis ในแพะและแกะ โดยวัคซีนนี้ผลิตจากเชื้อ *Pasteurella multocida* type 6 : B สเตรนท้องถิ่น ฆ่าเชื้อด้วยฟอร์มาลินและใช้ Aluminum hydroxide gel เป็น Adjuvant บรรจุขวดละ 90 ซีซี

วิธีการใช้ เขย่าขวดก่อนใช้ ทำความสะอาดจุดยางและคอขวดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ แล้วดูดวัคซีนด้วยเข็มและกระบอกฉีดยาที่ได้ล้างหรือต้มฆ่าเชื้อแล้ว โดยวัคซีนนี้ใช้ฉีดให้กับโคหลังหย่านมแล้ว และควรฉีดก่อนต้นฤดูฝน เพราะโรคนี้อาจจะระบาดในฤดูฝน นอกจากนี้ควรฉีดวัคซีนนี้ก่อนการเคลื่อนย้ายสัตว์ทางไกลประมาณ 2 สัปดาห์ การฉีดให้ฉีดเข้าใต้ผิวหนังโคตัวละ 3 ซีซี ซึ่งสัตว์จะมีความคุ้มโรคได้เมื่อฉีดไปแล้วประมาณ 15 วัน และจะมีความคุ้มโรคอยู่ได้นาน 4-6 เดือน ขึ้นอยู่กับสภาพเฉพาะตัวและอายุสัตว์

3. วัคซีนแอนแทรกซ์ (โรคกาลี) ลักษณะของวัคซีนแอนแทรกซ์เป็นวัคซีนแบคทีเรียเชื้อเป็น ใช้ป้องกันโรคแอนแทรกซ์ในโค กระบือ แพะ แกะ และช้าง ซึ่งผลิตจากสปอร์ของเชื้อ *Bacillus anthracis* สเตรน 34 F 2 ขนาดบรรจุขวดละ 20 ซีซี ควรเก็บรักษาไว้ในที่มืดและเย็นหรือตู้เย็น และห้ามเก็บในช่องแช่แข็ง

วิธีการใช้ วัคซีนนี้ใช้ฉีดสัตว์อายุตั้งแต่หย่านมขึ้นไป และควรฉีดซ้ำทุกปี ส่วนในเขตที่เคยมีการระบาดของโรคนี้อาจฉีดซ้ำทุก 6 เดือน และไม่ควรรีดให้สัตว์ที่กำลังตั้งท้อง เพราะอาจจะทำให้แท้งได้ โดยก่อนนำวัคซีนมาใช้ให้เขย่าขวดอย่างแรง และนานไม่น้อยกว่า 30 วินาที เพราะวัคซีนที่ตั้งทิ้งไว้นาน สปอร์จะตกและเกาะที่ก้นขวด ทำการฉีดให้โคตัวละ 1 ซีซี โดยวิธีฉีดเข้าใต้ผิวหนัง หลังจากฉีดแล้วควรนำเข็มและกระบอกฉีดยาไปต้มน้ำเดือดอีกครั้งหนึ่ง ส่วนขวดบรรจุวัคซีนให้เผาหรือเปิดจุกออกแล้วต้มฆ่าเชื้อ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อวัคซีน

สัตว์ที่ฉีดวัคซีนจะมีความคุ้มโรคหลังจากฉีดไปแล้วประมาณ 2-3 สัปดาห์ และจะมีความคุ้มโรคอยู่ได้นาน 1 ปี อย่างไรก็ตามหลังจากฉีดวัคซีนแล้วอาจจะมีอาการบวมเล็กน้อยตรงบริเวณที่ฉีด และสัตว์จะมีไข้เล็กน้อยประมาณ 2-3 วัน

4. **วัคซีนบรูเซลโลซิส (แท่งติดต่อ)** ลักษณะของวัคซีนบรูเซลโลซิสเป็นวัคซีนแบคทีเรียเชื้อเป็น ใช้ป้องกันการแท้งลูกอันเนื่องมาจากโรคบรูเซลโลซิสในโค ผลิตจากเชื้อ *Brucella abortus* สเตรน 19 บรรจุและทำแข็งภายใต้สุญญากาศ ขนาดบรรจุสำหรับใช้กับลูกโค 5 ตัว พร้อมน้ำยาละลาย 10 ซีซี

วิธีการใช้ ละลายวัคซีนด้วยน้ำยาละลายที่แนบมาพร้อมกับวัคซีนแล้วเขย่าขวดเบาๆ นาน 2-5 นาที คูดวัคซีนด้วยเข็มและกระบอกฉีด แล้วฉีดเข้าใต้ผิวหนังโคตัวละ 2 ซีซี วัคซีนนี้ใช้สำหรับฉีดให้กับลูกโคเพศเมียที่มีอายุระหว่าง 3-8 เดือน ซึ่งสามารถใช้ได้กับลูกทั้งที่เกิดจากแม่โคที่เป็นโรคและไม่เป็นโรค เมื่อฉีดวัคซีนนี้ให้กับลูกโคเพียงครั้งเดียวจะสามารถให้ความคุ้มโรคอยู่ได้นาน 7 ปี และไม่ควรฉีดวัคซีนบรูเซลโลซิสทุกชนิดซ้ำอีก นอกจากนี้เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบโรคบรูเซลโลซิสในโอกาสต่อไป เมื่อฉีดวัคซีนให้ลูกโคแล้วควรเจาะรูที่หูข้างขวาจำนวน 2 รู เพื่อให้ทราบว่โคตัวนี้ได้ทำการฉีดวัคซีนบรูเซลโลซิสแล้ว

สำหรับข้อควรระวัง คือ วัคซีนนี้เป็นวัคซีนเชื้อเป็นที่สามารถติดต่อถึงคนได้ เพราะฉะนั้นวัคซีนที่เหลือใช้ ขวดบรรจุและสิ่งของที่จู่จี้ให้เผาไฟให้หมด และไม่ฉีดวัคซีนให้กับลูกโคภายใน 21 วันก่อนนำไปฆ่าเพื่อบริโภค

ยารักษาโรค

แม้ว่าตามกฎหมายจะกำหนดให้การดูแลรักษาสุขภาพสัตว์เป็นหน้าที่ของสัตวแพทย์ก็ตาม ผู้เลี้ยงโคเนื้อก็ควรจะมีควมรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ยาและเวชภัณฑ์สำหรับโคเนื้อไว้บ้าง เพื่อเกิดความจำเป็นเมื่อสัตว์ป่วยขึ้นมาไม่สามารถตามสัตวแพทย์มารักษาได้ทันทั่วทั้งที่จะได้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้ (ปฐพีชล, 2548 : 336-339)

ซึ่งยาและเวชภัณฑ์สำหรับโคเนื้อที่แนะนำให้ผู้เลี้ยงควรมีไว้ประจำฟาร์ม ได้แก่

1. ยาปฏิชีวนะ เช่น เพนนิซิลิน สเตรปโตมัยซิน ออกซีเตตราไซคลิน กานามัยซิน
2. ยาซัลฟา เช่น ซัลฟาไทอาโซล ซัลฟาไดโทเมทโทซีน
3. ยาถ่ายพยาธิ เช่น บีปเปอราซิน โทอะเบนไซล ไทรแดกซ์
4. ยาถ่ายพยาธิภายนอก เช่น เซฟวิน เนคูวอน อาซุนโทรล
5. ยากระตุ้นบำรุงประสาท ได้แก่ แอมเฟตามีน
6. ยาแก้ชักเสบ ได้แก่ คอติโซนอาซิเตท
7. ยาแก้การแพ้ ได้แก่ อครินารีน
8. ยาระงับประสาท ได้แก่ คลอราลไฮเดรท
9. ยาแก้พิษฆ่าแมลง ได้แก่ อาโทรปีนซัลเฟต
10. ยาแก้พิษยูเรีย ได้แก่ กรดน้ำส้ม
11. ยาระบาย เช่น คาบาคอล ดีเกลือ

12. ยาลดไข้ เช่น แอสไพริน

13. ยาแก้ท้องขึ้น เช่น กรดซาลิไซลิก น้ำมันสน

สำหรับการใช้ยาและเวชภัณฑ์รักษาพยาบาลโคนัน ก็มีหลักการโดยทั่วไปที่พึงปฏิบัติตามให้ถูกต้องดังนี้

1. เลือกใช้ยาชนิดที่สัตวแพทย์หรือผู้รู้แนะนำให้ใช้
2. ควรอ่านฉลากคำแนะนำยาของบริษัทผู้ผลิตให้ละเอียดก่อน นับตั้งแต่สรรพคุณ ข้อระวัง วิธีการแก้ไข การแพ้ยา เดือน ปีที่ผลิต และเดือนปีที่หมดอายุ ฯลฯ
3. ใช้ยาให้ถูกต้องตามวิธีการที่ฉลากกำหนด เช่น ยากิน ยาฉีดกล้ามเนื้อ ยาฉีดใต้ผิวหนัง
4. พยายามรักษาความสะอาดให้ดีที่สุดในทุกขั้นตอนระหว่างการ ใช้ยาและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
5. ถ้าไม่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ยาพอ ไม่ควรให้ยาหลายชนิดในเวลาเดียวกัน เพราะยาบางอย่างอาจทำปฏิกิริยากัน ซึ่งจะทำให้คุณภาพของยาเสื่อมลงหรือทำให้เกิดอันตรายได้
6. ยาหรือวัคซีนบางชนิด ควรฉีดชนิดละบริเวณ หรือตำแหน่งเพื่อป้องกันการทำปฏิกิริยาต่อกันของยา (อ่านคำแนะนำจากฉลากของยาแต่ละชนิด)
7. ก่อนจะฉีดยาควรทำการไล่ฟองอากาศที่มีอยู่ในกระบอกฉีดยาออกให้หมด
8. ทำการคำนวณการใช้ยาให้ถูกต้อง เพราะการให้ยาผิดวิธีจะเกิดผลเสีย โคอาจเป็นอันตรายถึงตายได้
9. บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับการให้ยา วัคซีนของโคแต่ละตัวไว้ทุกครั้ง

วิธีการให้ยาและเวชภัณฑ์รักษาพยาบาลโค มีวิธีการที่สำคัญคือ

1. การให้ยาทางปาก

วิธีการนี้นิยมใช้กับการให้ยาลดไข้ และยาถ่ายพยาธิ โดยบังคับให้โคยื่นลิ้น แขนงหน้าขึ้นเล็กน้อย ดึงลิ้นออกมาด้านข้าง แต่อย่าให้แรงและแน่นนัก เพราะโคจะกลืนยาไม่ได้ ในยาชนิดเม็ดให้วางยาลงบนโคนลิ้น (ให้ลึกที่สุด) แล้วหุบปากให้โคกลืนยา ส่วนในยาน้ำ ให้บรรจุลงในกระบอกไม้ไผ่ที่ตัดปากเฉียง ไม่ควรใช้ขวด เพราะโคอาจกัดแตกทำให้บาดปากโคได้ สอดปลายกระบอกไม้ไผ่เข้าไปในปากโค แล้วค่อยๆ เทยากรอกลงไปจนกระทั่งยาหมด

2. การให้ยาโดยการฉีด

2.1 การฉีดเข้าใต้ผิวหนัง เป็นการฉีดยาบำรุงหรือวัคซีนให้แก่โค ตำแหน่งที่นิยมฉีดให้ก็คือ บริเวณแผงคอ โดยใช้เข็มฉีดยาเบอร์ 18 ยาว 1 นิ้ว แทงฉีดยา (เข็มต้องคมและสะอาด) วิธีการฉีดก็โดยใช้มือดึงผิวหนังบริเวณแผงคอขึ้น แล้วใช้เฉพาะเข็มแทงเข้าไปก่อนขยับปลายเข็มให้ปลายเข็มอยู่ใต้ผิวหนัง จากนั้นก็ทำการเดินยาหมดกระบอก แล้วใช้ก้อนสำลีหรือปลายนิ้วกดตรงจุดที่แทงเข็มก่อนจึงค่อยดึงเข็มออก และเพื่อให้ยากระจายได้ดีและเร็วขึ้น ควรใช้มือคลึงบริเวณที่ฉีดด้วย

2.2 การฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ซึ่งจะเป็นการฉีดยาปฏิชีวนะ และฮอร์โมนบางชนิด ตำแหน่งที่นิยมฉีดก็คือ กล้ามเนื้อบริเวณแพงคอก และกล้ามเนื้อโคนขาหลัง โดยจะใช้เข็มเบอร์ 18 ขนาด 1 นิ้วครึ่ง แทงฉีดยา โดยก่อนจะทำการฉีดยาให้ใช้มือตบลงบริเวณที่จะฉีดสัก 2-3 ครั้ง เพื่อหลอกโคเมื่อโคตายใจก็ให้ปักเฉพาะเข็มลงบนกล้ามเนื้อนั้นอย่างรวดเร็ว เมื่อปักเข็มลงไปแล้วจึงค่อยสวมกระบอกฉีดยาแล้วดูดขึ้นเล็กน้อยดูว่าแทงถูกเส้นเลือดหรือไม่ หากถูกเส้นเลือดจะมีเลือดไหลเข้าไปในกระบอกฉีดยา ถ้าแทงถูกเส้นเลือดให้แทงเข็มฉีดยาในตำแหน่งใหม่แล้วจึงทำการเดินยา เมื่อยาหมดก็ถอนเข็มออกในลักษณะเช่นเดิม

การกำจัดมูลภายในฟาร์ม

กรมควบคุมมลพิษ (2548) อธิบายถึงเกณฑ์ปฏิบัติสำหรับลานตากมูลและเกณฑ์ปฏิบัติสำหรับบริเวณที่นำมูลไปใช้ประโยชน์ ไว้ดังนี้

ลานตากมูล

- พื้นของลานตากควรมีสภาพการระบายน้ำที่ดี โดยใช้วัสดุรองพื้น เช่น ทราย ขี้เลื่อย หรือตากบนพื้นซีเมนต์ลาดชัน ที่มีการกั้นขอบโดยรอบ เพื่อป้องกันการไหลนองของน้ำเสียจากมูล
- ต้องเกลี่ยมูลที่ตากให้มีความหนาสม่ำเสมอ โดยไม่ควรหนาเกิน 5 เซนติเมตร เพื่อให้มูลแห้งเร็ว
- ควรใช้ผ้าพลาสติกคลุมลานตากมูลในช่วงฝนตกและในเวลาากลางคืน เพื่อป้องกันไม่ให้มูลถูกฝนหรือน้ำค้าง
- ควรใช้แผ่นสังกะสีปิดคลุมลานตากเพื่อลดการกระจายของกลิ่นในช่วง 2 วันแรก ซึ่งมูลจะมีกลิ่นเหม็นรุนแรงที่สุด
- มูลที่ตากแห้งแล้วควรรีบเก็บใส่ถุงหรือนำไปกองไว้ในโรงเรือนที่มีหลังคา

บริเวณที่นำมูลไปใช้ประโยชน์

- การนำมูลสดไปใช้ประโยชน์ควรทำทันที ไม่ควรกองทิ้งไว้เป็นเวลานาน เพราะจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็น
- การหมักปุ๋ยจากมูล ไม่ควรพลิกกลับกองปุ๋ยในช่วงเข้ามีดและหัวค้ำ เพราะเป็นช่วงเวลาที่ทำให้กลิ่นเหม็นฟุ้งกระจาย
- การนำมูลไปใช้เป็นปุ๋ย ควรใช้มูลที่ตากแห้งแล้ว และไม่ควรรนำไปใช้ในบริเวณที่เป็นแหล่งชุมชนอาศัย

3. แนวคิดเกี่ยวกับการทำการเกษตรแบบมีพันธะสัญญา

วิราชนี (2542) ให้ความหมายของระบบการเกษตรแบบมีพันธะสัญญาว่า เป็นระบบที่ผูกพันกันโดยสัญญาระหว่างเกษตรกร และผู้ดำเนินธุรกิจ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นบริษัท ห้างร้าน เอกชน หรือกลุ่มธุรกิจต่างๆ ในการตกลงทำธุรกิจซื้อขายผลผลิตจากเกษตรกรเพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าแปรรูปต่อไป ระบบการผลิตแบบมีพันธะสัญญาเป็นระบบที่มีเงื่อนไขกฎเกณฑ์กำหนดในเรื่องวิธีการผลิตที่แน่นอน ทั้งในด้านระยะเวลาในการปลูก จำนวนในการผลิตที่ผู้ขายรับซื้อ ราคาของผลผลิตที่ผู้ขายตกลงซื้อกับเกษตรกร นอกจากนี้ระบบยังเป็นระบบที่ต้องได้รับคำแนะนำทางเทคนิคจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และเป็นระบบที่ผูกขาดในการปฏิเสธที่จะซื้อผลผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน

บุญรัตน์ (2547) ให้ความหมายของการเกษตรแบบมีพันธะสัญญา (Contract Farming) ว่า หมายถึง รูปแบบของการส่งเสริมการเกษตรอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้น โดยความยินยอม ร่วมตัว และร่วมมือกันระหว่างบริษัทและเกษตรกร ซึ่งมีการทำสัญญาอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร โดยระบุเงื่อนไขเกี่ยวกับการผลิต ปริมาณ คุณภาพ การจัดการ และการตลาดไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะดำเนินการผลิต โดยมีเป้าหมายให้สอดคล้องกันระหว่างการผลิต และการตลาด อันเป็นประโยชน์ต่อทั้งสองฝ่าย กล่าวโดยหลักการบริษัทจะเป็นผู้เสนอให้เกิดความสัมพันธ์นี้ และเกษตรกรเป็นผู้สนองเมื่อได้พิจารณาเงื่อนไขแล้วด้วยความพึงพอใจ

พรศักดิ์ (2548) กล่าวว่า การเกษตรแบบมีพันธะสัญญาเป็นวิธีการร่วมมือกันระหว่างภาคเอกชน และภาคเกษตรกรในลักษณะการรวมตัวกันในแนวดิ่ง (Vertical integration) เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันในการผลิตและการตลาด โดยมีการทำสัญญาหรือข้อตกลงระหว่างภาคเอกชนกับภาคเกษตรกร อาจเป็นการตกลงกันด้วยวาจาหรือเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการระบุเงื่อนไขเกี่ยวกับการผลิตและการตลาดไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีการทำการผลิตเสมอ

4. แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงโคขุน

ต้นทุน หมายถึง ค่าตอบแทนปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตของหน่วยผลิตรายรับ หมายถึง รายได้จากการขายผลผลิต และกำไร หมายถึง ส่วนที่ผู้ประกอบการได้รับกำไรสุทธิ หาได้จาก กำไร = รายรับ - ต้นทุน (utcc2.utcc.ac.th/www/schoolof/economic/econsweb/upload/EC911.3.ppt)

กองบรรณาธิการโคบาลแมกกาซีน (2550) รายงานว่า คุณวิมล บุญผา เกษตรกรจังหวัดระยอง ขุนโคโดยใช้ระยะเวลานาน 4 เดือน มีต้นทุนค่าพันธุ์โคประมาณ 13,000 - 15,000 บาทต่อตัว ค่าอาหารหยาบและอาหารข้นประมาณ 45 - 48 บาทต่อตัวต่อวัน น้ำหนักสุดท้ายของโคประมาณ 400 กว่ากิโลกรัม ขายได้กำไรตัวละประมาณ 2,000 บาท ทั้งนี้กำไรที่ได้ขึ้นอยู่กับต้นทุนค่าอาหารหยาบและค่าน้ำมันด้วย ซึ่งถ้าสามารถลดค่าอาหารหยาบและค่าน้ำมันได้ กำไรที่ได้ก็จะสูงขึ้น

จำลอง (2540) รายงานว่าต้นทุนการผลิตโคขุนต่อตัวต่อรุ่นเฉลี่ยตัวละ 11,000 บาท มีรายรับต่อตัวต่อรุ่นเฉลี่ยตัวละ 13,000 บาท ดังนั้นจะมีกำไรต่อตัวต่อรุ่นเฉลี่ยตัวละ 2,000 บาท โดยต้นทุนการผลิตและรายรับนี้จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของสายพันธุ์ด้วย

5. มุมมองด้านเศรษฐศาสตร์ต่อการผลิตโคขุน

จำลอง (2540) กล่าวถึงการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างทางการผลิต และการตลาดของการเลี้ยงโคขุนมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและพอจะกล่าวถึงได้ ดังนี้

1. ทฤษฎีการผลิต

เป็นทฤษฎีซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นหลักในการอธิบายทั้งด้านประสิทธิภาพและด้านเทคนิค ขบวนการผลิตของหน่วยผลิตให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด การวัดประสิทธิภาพในเชิงเศรษฐกิจจะเป็นการวัดในรูปของต้นทุน หรือความแตกต่างระหว่างรายรับรวมทั้งหมดจากการขายผลผลิตและต้นทุนรวมทั้งหมด โดยสามารถจะแยกเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ที่จะก่อให้เกิดศักยภาพในการตัดสินใจประกอบการได้อย่างมีเหตุผล อันได้แก่

- ชนิดของสินค้า จำนวนหน่วยผลิต และขบวนการผลิต
- ประเภท ความต้องการของผู้บริโภค ราคาพฤติกรรมที่ผู้บริโภคพึงพอใจและผู้ผลิตมีจุดคุ้มทุนที่ดี
- จำนวนปัจจัยที่จะใช้ในการผลิตมากน้อยอย่างไร จากปัจจัยที่หาได้ง่าย หรือต้องซื้อจากตลาดเพื่อการผลิต
- เปลี่ยนแปลง หรือแปรสภาพปัจจัยที่ซื้อมานั้น ตามหลักเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตนั้น เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคให้ได้รรถประโยชน์สูงสุดอย่างไร

2. ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐกิจ จำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

2.1 ต้นทุนทางตรง ได้แก่ ต้นทุนที่ต้องจ่ายเป็นเงินสดหรือเป็นต้นทุนชัดเจน เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร ค่าวัสดุคิบ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ต้นทุนทางตรงเหล่านี้เข้ามารวมกันแล้วยังไม่ถือว่าเป็นต้นทุนการผลิตทั้งหมด ในต้นทุนทางตรงนี้ยังแบ่งเป็นต้นทุนส่วนปลีกย่อยได้อีก 2 ประเภท คือ

- ต้นทุนคงที่ เป็นต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินงานผลิตสินค้าใดสินค้านึงก่อนที่จะทำการผลิตและเป็นต้นทุนที่ต้องจ่ายเป็นเงินสด เพื่อให้เกิดกระบวนการผลิตขึ้นมาในสินค้านั้นๆ เช่น ค่าเช่าดิน ค่าเช่าโรงเรือน ค่าเช่าอุปกรณ์
- ต้นทุนแปรผัน เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นที่อยู่ในระหว่างขบวนการผลิตในการผลิตสินค้าใดๆก็ตาม ต้นทุนนี้จะมีมากหรือน้อยอยู่ที่ความต้องการจะผลิตสินค้าว่ามีปริมาณมากน้อย

เพียงใด และจะใช้ปัจจัยมากน้อยอย่างไรเข้าไปในการผลิต เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าน้ำมันหล่อลื่น ค่าซ่อมแซมโรงเรือน เป็นต้น

2.2 ต้นทุนทางอ้อม เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตซึ่งไม่ได้จ่ายเป็นเงินสด เพื่อผลิตสินค้าใดๆให้เกิดผลผลิตขึ้นมาและนำเข้าสู่ตลาดได้ เช่น ค่าใช้จ่ายในการบริหารงานในการผลิตและค่าใช้จ่ายในการจำหน่ายผลผลิต ต้นทุนทางอ้อมนี้เป็นต้นทุนแอบแฝงอยู่ เช่น ค่าแรงงานตนเอง หรือการใช้ที่อยู่อาศัยเป็นสถานประกอบการในธุรกิจ

6. งานวิจัยและงานเขียนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของระบบเกษตรแบบมีสัญญาผูกพัน

สาคร (2543) อธิบายว่า ระบบเกษตรแบบมีสัญญาผูกพัน หมายถึง ระบบการผลิตพืชเมล็ดพันธุ์ที่มีการจัดการร่วมกันระหว่างเจ้าของโรงงานแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรฝ่ายหนึ่งกับผู้ผลิตได้แก่ เกษตรกรที่มีปัจจัยการผลิตบางประเภทอยู่ในครอบครอง เช่น ที่ดิน แรงงาน และทุนอีกฝ่ายหนึ่ง โดยทั้งสองฝ่ายได้ตกลงทำสัญญาระหว่างกันไว้ล่วงหน้าถึงปริมาณและคุณภาพของผลผลิตที่เกษตรกรจะป้อนให้ ส่วนผู้ประกอบการจะให้การประกันราคาผลผลิต พร้อมทั้งให้การสนับสนุนทุนพันธุ์พืช และเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยที่ผู้ประกอบการเหล่านั้นไม่จำเป็นต้องเป็นเจ้าของหน่วยการผลิตเสียเอง ขณะเดียวกันเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการยังคงเป็นอิสระในการเป็นเจ้าของหน่วยการผลิตของตนเอง

ระบบการผลิตแบบมีสัญญาผูกพัน (Contract farming) หมายถึง การจัดการทางความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกรผู้ผลิตกับผู้รับซื้อผลผลิตแบบแน่วแน่ โดยที่ผู้ซื้อสามารถกำหนดความแน่นอนของวัตถุดิบซึ่งเป็นผลผลิตเกษตรที่ตนจะรับซื้อ โดยที่ตัวเองไม่ต้องเป็นเจ้าของหน่วยการผลิตทางการเกษตรนั้นเสียเอง เกษตรกรที่เข้าร่วมในโครงการยังเป็นอิสระโดยเป็นเจ้าของหน่วยการผลิตของตนเองแต่มีการทำสัญญากับผู้รับซื้อ (ส่วนใหญ่มักจะเป็นโรงงานแปรรูปสินค้าเกษตร) ล่วงหน้าถึงปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตรที่ตนจะผลิตป้อนให้ (<http://library.hsri.or.th/abs/res/hs0895t.doc>)

ปัจจัยที่มีผลต่อเกรดคุณภาพของเนื้อโค

สัญญาชัย (2547) อธิบายว่า ปัจจัยที่มีผลต่อเกรดคุณภาพของเนื้อโคที่สำคัญ คือ

1. อายุ (Maturity)

อายุเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวกับคุณภาพด้านการบริโภคเป็นอย่างมาก เพราะสัตว์ที่มีอายุน้อย คุณภาพของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันจะเหนียวกว่าสัตว์ที่มีอายุน้อย รวมทั้ง Intermolecular Crosslink ตามมาตรฐานของ USDA ได้กำหนดเนื้อโคเกรดชั้นเยี่ยม (Prime) ต้องได้จากโคที่มีอายุไม่เกิน 42 เดือน หรือเนื้อโคเกรดชั้นดี (Good) ต้องได้จากโคอายุไม่เกิน 48 เดือน เป็นต้น การทำนายอายุจากซากสัตว์สามารถกระทำได้ ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์และการสังเกตที่ดีเพื่อประกอบการพิจารณา

2. ไขมันแทรก (Marbling)

เป็นไขมันที่แทรกในมัดกล้ามเนื้อ (Intra-muscular fat) จะพบในโคที่ได้รับอาหารพลังงานสูง ซึ่งจะนำพลังงานที่เหลือไปสะสมในรูปของไขมันภายในมัดกล้ามเนื้อ มีลักษณะเป็นเส้นเล็กๆ ขนาดเส้นคินสอ บางเส้นสั้น บางเส้นยาว กระจายทั่วมัดกล้ามเนื้อ มีสีขาวครีม ซึ่งต่างจากพังคืดที่มีสีขาวฟ้า พิจารณาไขมันแทรกจากพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันบริเวณระหว่างซี่โครงที่ 12 และ 13 ไขมันแทรกมีอยู่ 9 ระดับด้วยกัน เรียงจากปริมาณไขมันแทรกมากที่สุด ไประดับที่มีไขมันแทรกน้อยที่สุดดังนี้ 1-very abundant, 2-abundant, 3-moderately abundant, 4-slightly abundant, 5-moderate, 6-modest, 7-small, 8-slight และ 9-trace

3. ขนาดเส้นใยกล้ามเนื้อ (Texture)

เนื้อโคที่ดีให้คุณภาพสูงควรมีขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อที่เล็กละเอียด เพราะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความนุ่มของเนื้อ แต่ในทางตรงกันข้าม เนื้อโคที่มีขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อใหญ่และหยาบจะมีความเหนียวมาก

4. ความแน่นของเนื้อแดงและไขมัน (Firmness of Lean and Fat)

เนื้อโคที่ดีต้องมีเนื้อแน่น ไม่อ่อนนุ่มจนเยิ้ม เพราะจะเป็นลักษณะไม่พึงประสงค์ของผู้บริโภค เช่นเดียวกับไขมันที่ต้องแน่น ไม่เยิ้ม

5. สีของเนื้อแดงและไขมัน (Color of Lean Fat)

เนื้อโคที่ดีควรมีสีแดงสด (Bright Cherry Red) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงโคที่มีอายุน้อย เพราะโคที่มีอายุมากสีจะคล้ำไม่น่ารับประทาน เพราะมีการสะสมเม็ดสี (Myoglobin) มาก ส่วนไขมันที่เป็นที่พอใจของผู้บริโภคต้องมีสีขาว แต่ไขมันสีเหลืองก็ไม่ได้เป็นที่รังเกียจของผู้บริโภค เพราะสีเหลืองเกิดจากการสะสมของเม็ดสี Carotenoid ซึ่งเม็ดสีเหล่านี้ได้มาจากหญ้าที่มีสีเขียว ชุ่มและอวบน้ำ ทำให้ผลิตไขมันที่อ่อนและเยิ้มมากกว่าการผลิตจากเมล็ดธัญพืช ฉะนั้นสีเหลืองของไขมันจึงเกี่ยวข้องกับคุณภาพของไขมันที่อ่อนนุ่มและเยิ้ม

6. รูปร่าง (Conformation)

รูปร่างของซากที่ดีต้องมีการพัฒนากล้ามเนื้อในส่วนต่างๆของซากสูง เช่น ในส่วนของสะโพกสันหลัง และไหล่ เพราะเมื่อซากให้เนื้อมากจะมีผลให้ไขมันและกระดูกต่ำ สะโพกที่ดีควรเต็ม อุ่ม ส่วนหลังต้องเต็ม อุ่ม และไหล่ต้องกว้าง หนา เป็นต้น

7. ชั้น (Class)

ชั้น หมายถึง ประเภทของสัตว์ในการจำแนกชั้นซากสัตว์หรือเกรดซากเนื้อสัตว์ จำเป็นต้องจัดเกรดซากให้อยู่ในประเภทเดียวกัน เช่น เนื้อโค (Beef) หรือเนื้อลูกโค (Veal) และยังรวมถึงสภาวะทางเพศของสัตว์อีกด้วย เช่น โครุ่นตอน (Steer) โคสาว (Heifer) โคหนุ่มไม่ตอน (Bullock) โคพ่อพันธุ์ (Bull) และโคนาง (Cow) เป็นต้น ซึ่งตามมาตรฐาน USDA (United States Department of Agriculture) โคพ่อพันธุ์ไม่นำมาจัดเกรดซาก การดูซากเพื่อจำแนกเพศ สังกัดได้ดังนี้

Steer ซากจะมีไขมันหยาบในส่วนของสะดือ ช่องเชิงกรานมีขนาดเล็ก กระจกเชิงกรานจะโค้งมาก มี Pizzle eye ขนาดเล็ก และกล้ามเนื้อต้นคอใหญ่

Heifer ซากจะมีไขมันละเอียดในส่วนของเต้านม ช่องเชิงกรานใหญ่ กระจกเชิงกรานค่อนข้างตรง กล้ามเนื้อต้นคอเล็ก ไม่มี Pizzle eye

Cow ซากจะมีช่องเชิงกรานใหญ่กว่า Heifer เพราะผ่านการมีลูกแล้ว กระจกเชิงกรานตรงมากขึ้น เต้านมมีร่องรอยของเนื้อเยื่อที่ยังหลงเหลืออยู่ กระจกแข็งและขาว กระจก Button แข็งมากขึ้น กล้ามเนื้อต้นคอลีบ ไม่มี Pizzle eye

Bullock และ Bull ซากค่อนข้างจะเหมือนกัน ยกเว้นที่กล้ามเนื้อต้นคอของ Bull จะมีขนาดใหญ่และหนากว่า Bullock

สกล (2522) วิเคราะห์ถึงอิทธิพล พันธุ์ อายุ เพศ และการทดแทนที่มีผลกระทบต่อลักษณะซากและส่วนประกอบของซาก รวมทั้งแนวทางการตลาดโคขุนว่า ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ผู้ประกอบการจะต้องคำนึงถึง คือระบบการจัดการพันธุ์ การจัดการที่ดี มีวัตถุดิบด้านอาหารสัตว์ให้ครบ ที่จะก่อให้เกิดระบบงานที่นำไปสู่การพัฒนาตลาดโคขุนได้เร็ว ทำให้อัตราผลตอบแทนคุ้มค่ากว่าการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ หรือวัตถุดิบผิดประเภท

ประสิทธิ์ (2530) วิเคราะห์ถึงขบวนการผลิตของการเลี้ยงโคขุนที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดผู้บริโภคในปัจจุบัน ได้แก่ การคัดเลือกพันธุ์ พื้นที่ดำเนินการ และวัตถุดิบอาหารสัตว์ เป็นปัจจัยหลัก โดยเน้นถึงโครงสร้าง ซากที่ผลิตได้จะมีโครงสร้างอย่างไร เบอร์เชนซ์ของไขมันแทรกมีอยู่มากน้อยเพียงไร

งานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการทำกรเกษตรแบบพันธะสัญญา

บุศราและคณะ (2549) กล่าวว่า การทำเกษตรแบบพันธะสัญญานั้น เทคโนโลยีการผลิต วัสดุการผลิต และเวชภัณฑ์ ถูกกำหนดโดยบริษัท โดยเฉพาะเกษตรพันธะสัญญาด้านปศุสัตว์และประมง เกษตรกรสามารถเพิ่มทักษะและประสบการณ์ อันเกิดจากการปฏิบัติจริงแต่โอกาสจะพัฒนาและปรับใช้วิธีใหม่ๆด้วยตนเองยังจำกัด เนื่องจากพันธุ์สัตว์ต่างๆถูกกำหนดโดยผู้ประกอบการ นอกจากนี้เวชภัณฑ์และอาหารสัตว์ปศุสัตว์ และประมง ถูกกำหนดโดยผู้ประกอบการ ทำให้ไม่เปิดโอกาสให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีโดยเกษตรกรเอง และปัจจัยการผลิตขึ้นกับบริษัทแม้ว่าจะเป็นในรูปแบบเชื่อก็ตาม นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่องค์กรของรัฐยังไม่สามารถที่ให้การสนับสนุนด้านข้อมูลที่จะช่วยสนับสนุนด้านการตัดสินใจกับเกษตรกรด้านการผลิต

พฤกษ์ (2549) กล่าวว่า การเลี้ยงไก่ สุกร และประมง ปัจจุบันได้กลายเป็นอุตสาหกรรมที่มีระบบผูกขาดโดยบริษัทเอกชน ตั้งแต่พันธุ์ เวชภัณฑ์ อาหาร และตลาด ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงในระบบตกอยู่ภายใต้สภาพถูกเอาเปรียบจาก “เกษตรพันธะสัญญา” รูปแบบต่างๆ โดยภาพรวมแล้วไม่แตกต่างกับผู้รับจ้างขายแรงงานทางการเกษตร