

อาหารสำหรับ

พิมพ์ครั้งที่ 3

โคเนื้อรายย่อย

รองศาสตราจารย์ธินา ไวยบท
วท.ม.(สัตวศาสตร์), บธ.ม.(บริหารธุรกิจ)
วท.บ.(การผลิตสัตว์), บธ.ม.(การตลาด)
กษ.บ.(ธุรกิจการเกษตร)



สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

2566

ISBN : 978-616-8094-12-9

ชื่อเอกสาร : อาหารสำหรับโคเนื้อรายย่อย

ชื่อผู้แต่ง : ฉันทา ไวยบพ

จัดพิมพ์โดย : สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์, ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 60000.

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

ฉันทา ไวยบพ.

อาหารสำหรับเลี้ยงโคเนื้อรายย่อย .— พิมพ์ครั้งที่ 3.— นครสวรรค์:

สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์, ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2566.

241 หน้า.

1. อาหารสัตว์. 2. โคเนื้อ. I.ชื่อเรื่อง

636.0855

ISBN : 978-616-8094-12-9

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์

พิมพ์ที่ : อาง่วนการพิมพ์และศูนย์ถ่ายเอกสาร

867/9 ถนน. สวรรค์วิถี ต. นครสวรรค์ตก อ. เมือง

จ. นครสวรรค์ 60000 โทรศัพท์ 056-331150

**เอกสารเล่มนี้ได้รับการตรวจจากการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาเอกสารเพื่อการเรียนการสอน
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์**

คำนำ

เอกสารเรื่อง : อาหารสำหรับโคเนื้อรายย่อย ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา, อาหารและการให้อาหารสัตว์, เทคโนโลยีการผลิตโคเนื้อและโคนม ผู้เขียนได้รวบรวมข้อมูลและประสบการณ์งานวิจัยเพื่อจัดทำเอกสารฉบับนี้ขึ้น สำหรับนักศึกษาระดับ ปวช. ปวส. ปริญญาตรีสาขาสัตวบาล สัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ เพื่อเป็นแนวทางการศึกษาค้นคว้าด้านอาหารสำหรับโคเนื้อตามหลักวิชาการสำหรับเนื้อหาในเอกสารฉบับนี้ได้ลำดับความสำคัญของเรื่องดังนี้ อาหารและความสำคัญของการเลี้ยงโคเนื้อ อาหารชั้นสำหรับโคเนื้อรายย่อย อาหารหย่าสำหรับโคเนื้อรายย่อย การจัดการพืชอาหารสัตว์สำหรับโคเนื้อรายย่อย การประกอบสูตรอาหารโคเนื้อเบื้องต้น การตรวจสอบวัตถุดิบอาหารโคเนื้อเบื้องต้น การจัดการให้อาหารโคเนื้อรายย่อย แนวทางการจัดการอาหารและการพัฒนาอาชีพโคเนื้อแบบพึ่งตนเอง โดยแบ่งรายละเอียดของแต่ละบท เป็นหัวข้อ คือ ความสำคัญของแต่ละบท, ทฤษฎี หลักการและเหตุผล, บทสรุปทฤษฎีหลักการ และเหตุผล, เนื้อหาของแต่ละบทและเอกสารอ้างอิง นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ท่าน รศ.ดร. หาญชัย อัมภามล, รศ.ดร. อาณัติ จันทรธิระติกุล และ รศ.ดร. วาที คงบรรทัด ที่ได้อนุเคราะห์ตรวจและให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขเอกสารฉบับนี้ให้ดีขึ้น

เอกสารเรื่อง : อาหารสำหรับโคเนื้อรายย่อยเล่มนี้อาจมีข้อผิดพลาด โดยความผิดพลาดอันใดที่พืงมีผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว หากผู้เชี่ยวชาญท่านใดมีข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่จะช่วยปรับปรุงให้เอกสารฉบับนี้มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น ผู้เขียนขอน้อมรับไว้ด้วยความขอบพระคุณยิ่งซึ่งผู้เขียนหวังว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและอาชีพการเลี้ยงโคเนื้อในอนาคตต่อไป

รองศาสตราจารย์ธินา ไวยบท

ISBN : 978-616-8094-12-9

พิมพ์ครั้งที่ 3



คำนิยม

เอกสารเรื่อง : อาหารสำหรับโคเนื้อรายย่อย โดยการเขียนเรียบเรียงโดย รศ. ชันวา ไวยบท ประกอบด้วยเนื้อหา อาหารและความสำคัญของการเลี้ยงโคเนื้อ อาหารชั้นสำหรับโคเนื้อรายย่อย อาหารหยายสำหรับโคเนื้อรายย่อย การจัดการพืชอาหารสัตว์สำหรับโคเนื้อรายย่อย การประกอบสูตรอาหารโคเนื้อเบื้องต้น การตรวจสอบวัตถุดิบอาหารโคเนื้อเบื้องต้น การจัดการให้อาหารโคเนื้อรายย่อยและการจัดการอาหารและการพัฒนาอาชีพโคเนื้อรายย่อยแบบเป็นตนเอง

การรวบรวมเนื้อหาทั้งหมดของเอกสารฉบับนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาวิจัย การลงพื้นที่กรณีศึกษาที่เกิดจากสถานการณ์ประสบการณ์จริงของผู้เขียน ซึ่งได้รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ไว้ในเล่มนี้ และจะเป็นประโยชน์ ต่อการศึกษา ผู้สนใจที่จะศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคเนื้อรายย่อยต่อไป



รองศาสตราจารย์.ดร. ธวัช พะยิม
คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

คำนิยม

เอกสารเรื่องอาหารสำหรับโคเนื้อรายย่อย อ่านแล้วเข้าใจง่าย ผู้อ่านอาจจะเป็นนักศึกษา หรือเกษตรกรผู้มีความสนใจที่จะศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคเนื้อ การเขียนเรียบเรียงเอกสารเรื่องนี้โดย รศ.ธันวา ไวยบท ได้รวบรวมเนื้อหาทั้งหมดจากการลงพื้นที่ รวบรวมข้อมูล ศึกษาวิจัยจากประสบการณ์จริงของผู้เขียน และเอกสารอาหารสำหรับโคเนื้อรายย่อย ฉบับนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงครับ



น.สพ.ทวีโชค ละม้ายศรี

นายสัตวแพทย์ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครสวรรค์

คำนิยม

เป็นเอกสารที่รวบรวมจากงานวิจัยของผู้เขียน ซึ่งจะให้แนวคิดและตัวอย่างการวิจัย การเก็บข้อมูลในพื้นที่ของผู้เขียน ทำให้เห็นภาพของการเลี้ยงโคนมในระดับรายย่อยจริง เนื้อหาของเอกสารจึงเป็นการเรียบเรียงจากประสบการณ์ของผู้เขียนถ่ายทอดให้กับบุคคลได้ทุกระดับ โดยจะเป็นเอกสารกว้าง ๆ แต่สำหรับนักศึกษาที่สนใจด้านนี้ ก็จะได้แนวทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อต่อยอดต่อไปเป็น
อย่างดี และเอกสารของผู้เขียนเล่มนี้จะเกิดประโยชน์แก่คนทุกระดับต่อไป

รองศาสตราจารย์.ดร. วาที คงบรรทัด
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
จังหวัดเชียงใหม่

สารบัญ

หน้า

คำนำ	(ก)
สารบัญ	(ข)
สารบัญตาราง	(ค)
สารบัญภาพ	(ง)

บทที่ 1 อาหารและความสำคัญของการเลี้ยงโคเนื้อ

ความสำคัญของอาหารและการเลี้ยงโคเนื้อ	1
บทสรุป หลักการและเหตุผล	3
ความสำคัญของการผลิตอาหารสำหรับโคเนื้อ	3
ความสำคัญของการผลิตโคเนื้อ	5
การศึกษาเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทานของโคเนื้อรายย่อย	11
การศึกษาสภาพลักษณะเฉพาะการเลี้ยงของฟาร์มโคเนื้อรายย่อย	14
บทสรุป	17
เอกสารอ้างอิง	18

บทที่ 2 อาหารหยางสำหรับโคเนื้อรายย่อย

ความสำคัญของอาหารหยางสำหรับโคเนื้อรายย่อย	23
บทสรุป หลักการและเหตุผล	24
อาหารหยาง (Roughage)	24
การใช้วัตถุดิบ (เศษเหลือทางการเกษตร) เป็นแหล่งอาหารหยาง	
ในสูตรอาหารต่อสมรรถภาพสัตว์เคี้ยวเอื้อง	38
การปรับปรุงคุณค่าโภชนาอาหารหยางต่อประสิทธิภาพ	
การผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง	41
บทสรุป	43
เอกสารอ้างอิง	44



สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การจัดการพืชอาหารสัตว์สำหรับโคเนื้อรายย่อย

ความสำคัญของการจัดการพืชอาหารสัตว์สำหรับโคเนื้อ 49

ทฤษฎี หลักการและเหตุผล 50

 การจัดการแปลงหญ้าสำหรับโคเนื้อ 50

 พฤติกรรมการแทะเล็มและการกินพืชอาหารสัตว์ของโค 52

 การถนอมพืชอาหารสัตว์สำหรับการเลี้ยงโคเนื้อรายย่อย 54

 ผลการศึกษาอายุการตัดและคุณค่าทางโภชนาการของพืชอาหารสัตว์ 60

 ความสำคัญของปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตของแปลงผลิตพืชอาหารสัตว์ 63

บทสรุป 68

เอกสารอ้างอิง 69

บทที่ 4 อาหารชั้นสำหรับโคเนื้อรายย่อย

ความสำคัญของอาหารชั้นสำหรับโคเนื้อรายย่อย 73

ทฤษฎี หลักการและเหตุผล 74

 การศึกษาโภชนาการและมาตรฐานอาหารชั้นของฟาร์มสัตว์เคี้ยวเอื้องรายย่อย 86

 แนวทางการศึกษาการใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่นเพื่อทดแทน

 วัตถุดิบราคาแพง 88

บทสรุป 90

เอกสารอ้างอิง 91

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 การตรวจสอบวัตถุดิบอาหารโคเนื้อ

ความสำคัญของการตรวจสอบวัตถุดิบอาหารโคเนื้อ 95

บทสรุป หลักการและเหตุผล 96

ปัญหาวัตถุดิบอาหารสัตว์ต่อการผลิตโคเนื้อ 96

ขั้นตอนการตรวจวัตถุดิบอาหารสัตว์ 97

วิธีการตรวจสอบวัตถุดิบอาหารสัตว์ 97

การตรวจวิเคราะห์โภชนะวัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่น 106

การตรวจสอบสารพิษและการปนเปื้อนอะฟลาทอกซิน (Aflatoxin) 108

บทสรุป 111

เอกสารอ้างอิง 112

บทที่ 6 การประกอบสูตรอาหารโคเนื้อเบื้องต้น

ความสำคัญของการประกอบสูตรอาหารโคเนื้อรายย่อย 115

บทสรุป หลักการและเหตุผล 116

ขั้นตอนการประกอบสูตรอาหารโคเนื้อ 117

วิธีการประกอบสูตรอาหารโคเนื้อเบื้องต้น 120

การคำนวณอาหารแบบผสมเสร็จ TMR (อาหารชั้นผสมอาหารหยาบ) 132

การศึกษาการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นเพื่อคำนวณสูตรอาหารสัตว์ TMR
สำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง 135

บทสรุป 138

เอกสารอ้างอิง 139

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 7 การจัดการให้อาหารโคเนื้อรายย่อย

ความสำคัญของการให้อาหารสำหรับโคเนื้อ 143

ทฤษฎี หลักการและเหตุผล 146

 การจัดการให้อาหารแม่โค 147

 การจัดการการเลี้ยงลูกโคเล็ก (แรกเกิดถึงหย่านม) 149

 การจัดการให้อาหารโครุ่น 152

 การจัดการให้อาหารโคขุน 152

 การจัดการให้อาหารพ่อพันธุ์ 155

 การจัดการให้อาหารโคนมเพื่อการผลิตเนื้อ 157

 การให้อาหารแบบผสมเสร็จ (TMR) ต่อประสิทธิภาพการผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง 159

 รูปแบบการให้อาหารต่อประสิทธิภาพ การผลิตโคเนื้อรายย่อยที่เหมาะสม 164

บทสรุป 167

เอกสารอ้างอิง 168

บทที่ 8 การจัดการอาหารและการพัฒนาอาชีพโคเนื้อรายย่อยแบบพึ่งตนเอง

ความสำคัญของการจัดการอาหารและการพัฒนาอาชีพโคเนื้อรายย่อยแบบพึ่งตนเอง 173

ทฤษฎี หลักการและเหตุผล 175

 แนวทางการพัฒนาอาชีพโคเนื้อแบบพึ่งตนเองเพิ่มเติม 180

บทสรุป 202

เอกสารอ้างอิง 203

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

211

ดัชนี

227

ประวัติผู้เขียน

241

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	แสดงตัวอย่างจำนวนและร้อยละสภาพบริบทของผู้เลี้ยงโคน้อยรายย่อย	15
1.2	แสดงสภาพปัญหาการจัดการโคน้อยรายย่อยขนาดเล็กในชนบท	16
2.1	แสดงคุณค่าทางโภชนาของอาหารหยาบแต่ละชนิด	34
2.2	แสดงผลการเสริมมันเยื่อในอาหารต่อการผลิตโคเนื้อของฟาร์มเกษตรกรรายย่อย	38
2.3	แสดงผลของจุลินทรีย์และฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบในสูตรอาหารผสมเสร็จ (TMR) ต่อสมรรถภาพการผลิตแพะพื้นเมือง	39
3.1	แสดงการศึกษาผลของอายุการตัดหญ้าแห้งใกล้เคียงต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าแห้งใกล้เคียง	62
3.2	แสดงอัตราไนโตรเจนที่มีต่อคุณค่าทางอาหารของหญ้า	65
3.3	แสดงสูตรปุ๋ยต่อองค์ประกอบของหญ้าแห้งใกล้เคียงอายุการตัดที่ 45 วัน	66
3.4	แสดงการเปรียบเทียบอัตราส่วนปุ๋ยอินทรีย์ต่อองค์ประกอบทางเคมีหญ้าแห้งใกล้เคียง	67
4.1	แสดงตัวอย่างการเก็บอาหารชั้นจากฟาร์มโคนในเขตจังหวัดนครสวรรค์นำมาวิเคราะห์โภชนาเปรียบเทียบมาตรฐานโดยวิธี พรอกซีเมท อนาไลซิส	86
4.2	แสดงตัวอย่างองค์ประกอบทางเคมีของอาหารสัตว์คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบ	88
4.3	แสดงส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง (เปอร์เซ็นต์ ของวัตถุดิบ)	89
5.1	แสดงส่วนของโภชนาในการวิเคราะห์แบบวิธี พรอกซีเมท อนาไลซิส	104
5.2	แสดงการวิเคราะห์โภชนาวัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่น	107
5.3	แสดงผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของวัตถุดิบอาหารชั้นและหญ้าที่แห้ง	108
5.4	แสดงการวิเคราะห์การปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินในวัตถุดิบอาหารสัตว์	110
6.1	แสดงตัวอย่างตารางการคำนวณสูตรอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องโดยวิธีลองผิดลองถูก	124
6.2	แสดงตัวอย่างสูตรอาหารชั้นโคเนื้อ-โคขุน	128
6.3	แสดงตัวอย่างองค์ประกอบของสูตรอาหารแบบผสมเสร็จ	133
6.4	แสดงตัวอย่างองค์ประกอบทางเคมีของส่วนผสมอาหารโคเนื้อ	136
6.5	แสดงส่วนประกอบและองค์ประกอบทางเคมีของอาหารผสมเสร็จ (TMR)	137



สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
7.1	แสดงตัวอย่างปริมาณอาหารแม่โคอุ้มท้องโดยให้อาหารหยาบเป็นหลัก	148
7.2	แสดงการเปรียบเทียบส่วนประกอบของนม น้ำเหลืองและน้ำมันโคสด	150
7.3	แสดงสัดส่วนการทดแทนอาหารข้นและอาหารหยาบต่อประสิทธิภาพการผลิตเนื้อ	153
7.4	แสดงตัวอย่างสูตรอาหารข้นสำหรับโคเนื้อ (โดยน้ำหนัสด)	154
7.5	แสดงผลของการใช้อาหารผสมเสร็จ (TMR) ในอาหารโคพื้นเมืองต่อสมรรถภาพการผลิตโคเนื้อพื้นเมืองช่วงฤดูร้อน	160
7.6	แสดงสมรรถนะการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน โภชนะที่ได้รับของโคพื้นเมืองที่ได้รับอาหารที่เอ็มอาร์	161
7.7	แสดงผลการเปรียบเทียบรูปแบบการให้อาหารโคเนื้อเพศผู้ต่อประสิทธิภาพการผลิต	162
7.8	แสดงสมรรถภาพการผลิตของโคขุนที่ได้รับอาหารข้นร่วมกับหญ้าสด หญ้าแห้ง และอาหารผสมสำเร็จรูป (150 วัน)	163
7.9	แสดงอัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของโคทดลอง	166
8.1	แสดงผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อชนิดของเนื้อโค (ระดับคะแนน 1-5 คะแนน)	182
8.2	แสดงการเปรียบเทียบวิธีการตอนโคพอพันธุ์ต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นในช่วงฤดูแล้ง	184
8.3	แสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องมือวัดน้ำหนักในฟาร์มโค	185
8.4	แสดงข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สำหรับการเลี้ยงโคเนื้อ	188
8.5	แสดงชนิดและสกุลของพยาธิภายนอกที่ตรวจพบในการศึกษาพยาธิภายนอกในฟาร์มโคเนื้อ	195
8.6	แสดงจำนวนโคที่ติดพยาธิตามชนิดต่างๆ	196
8.7	แสดงผลของน้ำส้มกลั่นควั่นไม้ต่อการควบคุมพยาธิภายนอกของโคเนื้อ	199
8.8	แสดงสรรพคุณทางยาของพืชสมุนไพรบางชนิด	201

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	แสดงรูปแบบการเลี้ยงโคเนื้อแบบปล่อยแทะเล็ม (ปล่อยอิสระ)	6
1.2	แสดงรูปแบบการเลี้ยงโคเนื้อเชิงผสม (กึ่งขังกึ่งปล่อย)	7
1.3	แสดงรูปแบบการเลี้ยงโคเชิงพาณิชย์ (แบบขังคอก)	8
1.4	แสดงการปลูกหญ้าแพงโกล่าสำหรับเป็นแหล่งอาหารหยาบของโคเนื้อ	10
1.5	แสดงการเจริญเติบโตของแปลงหญ้าแพงโกล่าสำหรับเลี้ยงโค	10
1.6	แสดงวิธีการผลิตโคเนื้อรายย่อย	12
2.1	แสดงการตัดต้นข้าวโพดหวานเป็นแหล่งอาหารหยาบ	26
2.2	แสดงลักษณะของหญ้าชนิดต่างๆ	28
2.3	แสดงการตัดหญ้าแพงโกล่าในแปลงปลูกเพื่อนำไปให้โค	29
2.4	แสดงลักษณะของถั่วชนิดต่าง ๆ	31
2.5	แสดงตัวอย่างวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นแหล่งอาหารหยาบสำหรับโคเนื้อ	32
2.6	แสดงการสับต้นข้าวโพดหวานสำหรับการถนอมอาหารสัตว์	36
3.1	แสดงตัวอย่างแปลงหญ้าแพงโกล่าสำหรับปล่อยโคแทะเล็มแบบหมุนเวียน	51
3.2	แสดงรูปแบบการให้อาหารแบบผสมเสร็จ (TMR)	53
3.3	แสดงการตัดหญ้าแพงโกล่าเตรียมทำหญ้าแห้ง	56
3.4	แสดงการถนอมอาหารโดยการทำแห้งในแปลงหญ้าแพงโกล่า	56
3.5	แสดงการถนอมอาหารโดยวิธีการทำแห้งรูปแบบอัดฟ่อน	57
3.6	แสดงการถนอมอาหารสัตว์โดยการหมักสดจากต้นข้าวโพดสด	58
3.7	แสดงการถนอมอาหารสัตว์โดยการหมักสดจากต้นถั่วฮามาต้า	59
3.8	แสดงตัวอย่างหลุมหมักสำหรับการหมักถนอมอาหารสัตว์	59



สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.9	แสดงข้อสรุปขั้นตอนการทำพีชหมักสดกรณีหมักถังพลาสติก
3.10	แสดงวิธีการปลูกหญ้าแพงโกล่าด้วยท่อนพันธุ์
4.1	แสดงตัวอย่างอาหารชั้นสำหรับการเลี้ยงโคเนื้อแบบผสมเองและซื้อสำเร็จรูปอัดเม็ด
4.2	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดปลาป่น
4.3	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดกากถั่วเหลือง
4.4	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดกากเมล็ดนุ่นแบบบด
4.5	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดขนไก่ป่นแบบหยาบ
4.6	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดกากมันสำปะหลังแบบสด
4.7	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดมันเส้น
4.8	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดข้าวโพดบด
4.9	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดข้าวฟ่าง
4.10	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดรำหยาบและรำละเอียด
4.11	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดไคแคลเซียมฟอสเฟต
4.12	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดเปลือกหอยบด
4.13	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดกากน้ำตาลจากอ้อย
5.1	แสดงการสรุปขั้นตอนการตรวจสอบวัตถุดิบอาหารสัตว์
5.2	แสดงผังการวิเคราะห์ตัวอย่างแบบ พรอกซีเมท อนาไลซิส (Proximate Analysis)
5.3	แสดงเครื่องอบเพื่อวิเคราะห์หาความชื้นของตัวอย่าง
5.4	แสดงเครื่องย่อยตัวอย่างเพื่อการหาปริมาณไนโตรเจน
5.5	แสดงเครื่องวัดหาสารประกอบไนโตรเจน
5.6	แสดงเครื่องการวัดวิเคราะห์ปริมาณไขมันของตัวอย่าง
5.7	แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบของผนังเซลล์พืชด้วยวิธีตีเทอร์เจนท์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
6.1	แสดงตัวอย่างอาหารชั้นของเกษตรกรที่ผสมรวมวัตถุดิบชนิดอื่น	117
6.2	แสดงการสรุปขั้นตอนการประกอบสูตรอาหารโค	118
6.3	แสดงขั้นตอนการคำนวณโดยวิธีเพียร์สันสแควร์	122
6.4	แสดงชุดอุปกรณ์เครื่องมือตรวจสอบสารอะฟลาทอกซินในอาหารสัตว์	132
7.1	แสดงลักษณะรางให้อาหารของโคเนื้อแบบขังคอก	144
7.2	แสดงลักษณะการให้อาหารโคเนื้อในโรงเรือนเลี้ยงโดยใช้รถ	145
7.3	แสดงลักษณะการจัดการให้น้ำดื่มสำหรับเลี้ยงโคอย่างเต็มที่	145
7.4	แสดงการกินนมของลูกโคเนื้อ	147
7.5	แสดงตัวอย่างอาหารชั้นที่ปรับตามวัตถุดิบในท้องถิ่น	148
7.6	แสดงการเลี้ยงและการจัดการลูกโคเนื้อ	151
7.7	แสดงการให้อาหารโคพ่อพันธุ์	155
7.8	แสดงการเลี้ยงและการจัดการพ่อพันธุ์โคเนื้อ	156
7.9	แสดงการเลี้ยงและการจัดการให้อาหารโคเนื้อช่วงผสมพันธุ์	157
8.1	แสดงการนำกระถินวัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่นไปใช้ประโยชน์ ทางการผลิตสัตว์	176
8.2	แสดงการเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในท้องถิ่นสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์	176
8.3	แสดงการจัดการการให้อาหารหยาบโคเนื้อ	177
8.4	แสดงการจัดการอาหารหยาบโดยการปลูกพืชอาหารสัตว์ชนิดหญ้าหวาน	178
8.5	แสดงการจัดการใส่ปุ๋ยพืชอาหารสัตว์	179
8.6	แสดงหลักการผลิตปุศุสัตว์อินทรีย์	192





บทที่ 1

อาหารและความสำคัญ ของการเลี้ยงโคเนื้อ

1.1 ความสำคัญของอาหารและการเลี้ยงโคเนื้อ

โคเนื้อเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องที่มีความสามารถในการนำอาหารคุณภาพต่ำและเยื่อใยสูง มาเปลี่ยนเป็นผลผลิตเนื้อได้ โดยจุลินทรีย์ที่อยู่ในกระเพาะทำการหมักอาหารหยาบจนได้กรดไขมันระเหย ได้ประกอบด้วย กรดอะซิติก : กรดโพรปิโอนิก : กรดบิวไทริก ในอัตราส่วน 70 : 20 : 10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (บุญล้อม และสมคิด, 2542) เพื่อนำกรดไขมันระเหยได้ดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในร่างกาย โคต่อไป อาหารโคชนิดเมล็ดธัญพืชที่ใช้เป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ ควรซื้อจากแหล่งที่น่าเชื่อถือหรือ ควรมีการตรวจสอบก่อนนำมาใช้ และสูตรอาหารต้องมีความสมดุล คือ สูตรอาหารที่ดีควรมีโภชนะครบถ้วนในอัตราส่วนที่เหมาะสมตามความต้องการเพื่อโคได้รับอาหารในปริมาณที่ถูกต้อง และควรให้ความสำคัญกับต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านอาหาร โดยคิดเป็นสัดส่วนค่าเฉลี่ยประมาณ 45 - 50 เปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงโคเนื้อทุกประเภท และความสำเร็จของผู้เลี้ยงขึ้นอยู่กับจัดการต้นทุนต่อประสิทธิภาพการให้อาหารให้ได้ผลผลิตสูงสุด (ธันวา และคณะ, 2556 ก ; ธันวา, 2558 ก) ผู้เลี้ยงจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการให้อาหาร การเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ถูกต้อง และทราบข้อจำกัดในการเลี้ยงโคของอาหารแต่ละชนิด ตลอดจนผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ โดยความรู้ต่าง ๆ จะถูกนำไปใช้ในการประกอบสูตรอาหารที่มีความเหมาะสมต่อการให้ผลผลิต และในช่วงของการให้ผลผลิต (James, 2000) สำหรับการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรรายย่อยนิยมเลี้ยงในระบบผสมผสานพืชและสัตว์มีมาตั้งแต่อดีต และรูปแบบของการผสมผสานในระบบเป็นการเกษตรในวิถีชีวิตของเกษตรกร นอกเหนือจากรายได้เสริมที่เกษตรกรได้รับจากการเลี้ยงในระบบการเลี้ยงพบว่า มีผลต่อความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจ ความเป็นปึกแผ่นของครอบครัว และวัฒนธรรมของชุมชน การเลี้ยงโคเนื้อในระบบนี้สอดคล้องกับหลักของการเกษตรยั่งยืนเหมาะสมในการพัฒนาและสนับสนุนการเลี้ยงของเกษตรกรรายย่อย เพื่อ



ความสงบสุขและความมั่นคงในอาชีพของการเลี้ยงโคเนื้อต่อไปในอนาคต (กนก และคณะ, 2555 ; ผกาพรหม, 2555) การเลี้ยงโคเนื้อของประเทศไทยได้พัฒนาการมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งโคเนื้อพันธุ์ไทยลูกผสม เช่น โคเนื้อกำแพงแสน โคเนื้อพันธุ์ตาก ทำให้การพัฒนาโคเนื้อที่มีคุณภาพเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ธุรกิจการเลี้ยงโคเนื้อ ผู้เลี้ยงจะเร่งการเจริญเติบโตโดยใช้สารเร่งเนื้อแดงซึ่งเป็นภัยต่อผู้บริโภค ประกอบกับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อรายย่อยเลิกเลี้ยงไปประกอบอาชีพการเกษตรพืชเศรษฐกิจกันเป็นจำนวนมาก ทำให้การเลี้ยงโคเนื้อภาพรวมของประเทศลดลง แต่ความต้องการโคเนื้อมีชีวิต เนื้อโคและผลิตภัณฑ์เนื้อโคประเทศเพื่อนบ้านมีมากขึ้นจากการเปิดเสรี (อันวา, 2558 ข ; Shapiro, 2001) จากสัญญา (2562) รายงานสถานการณ์โคเนื้อปี 2561 ว่ามีจำนวนโคเนื้อทั้งประเทศ 4.92 ล้านตัว โดยแม้การผลิตโคเนื้อจะเพิ่มขึ้นจากปี 2560 แต่ยังคงไม่เพียงพอกับความต้องการบริโภคในประเทศ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงเร่งเดินหน้าเพิ่มผลผลิต ส่งเสริมการเลี้ยงโค โดยจัดทำยุทธศาสตร์โคเนื้อ ปี 2561-2565 ขึ้น โดยดำเนินงานตามกรอบแนวคิดการจัดทำยุทธศาสตร์กรมปศุสัตว์ พ.ศ. 2561-2565 พร้อมสนับสนุนช่วยเหลือเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบการเปิดเสรีทางการค้าด้วยกองทุน FTA แนวโน้มการบริโภคเนื้อสัตว์โดยเฉลี่ยต่อคนประมาณ 46.6 กิโลกรัม/คน/ปี ในประเทศที่พัฒนาแล้วประมาณ 95 กิโลกรัม/คน/ปี ส่วนประเทศที่กำลังพัฒนาประมาณ 46 กิโลกรัม/คน/ปี เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรคนรายได้ปานกลาง และรสนิยมการบริโภคโปรตีนจากเนื้อสัตว์สถิติ FAO (จินดา, 2546 ; กรมปศุสัตว์, 2560 ข)

การเลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพทางการเกษตรที่สำคัญอีกอาชีพหนึ่งที่สามารถสร้างมูลค่าไม่ต่ำกว่า 6.5 หมื่นล้านบาทต่อปี ทั้งนี้ เพราะความต้องการบริโภคเนื้อสัตว์เพิ่มขึ้นกิจกรรมหลักทางการเกษตรที่ก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงเมื่อเปรียบเทียบการผลิตไม้ผล หรือข้าวการเลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จึงเป็นกิจกรรมที่ขยายตัวอย่างช้าๆ เนื่องจากเกิดอุปสรรคทางด้านพื้นที่ในการปลูกพืชอาหารสัตว์ แหล่งวัตถุดิบอาหารที่มีอยู่ค่อนข้างจำกัด จำนวนโคที่เป็นแม่พื้นฐานเหลืออยู่น้อย และตัวเกษตรกรขาดความรู้ในด้านการจัดการเลี้ยงดูโคเนื้ออย่างเป็นระบบฟาร์ม ทำให้ผลผลิตเนื้อที่ได้มีคุณภาพค่อนข้างต่ำ ผลตอบแทนจึงค่อนข้างน้อย อีกทั้งยังขาดการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยการผลิตแต่ละหน่วยทำให้ยากต่อการควบคุมคุณภาพและวางแผนการผลิต (อันวา 2558 ข ; สัญชัย, 2562) แนวโน้มรูปแบบการค้าในโลกปัจจุบันนับวันยังมีความชัดเจนว่า เป็นระบบผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นหลักการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศเริ่มทวีบทบาทความสำคัญต่อเศรษฐกิจของนานาประเทศมากขึ้น และด้วยอิทธิพลของปรากฏการณ์โลกาภิวัตน์ (globalization) ที่ก่อให้เกิดภาวะการแข่งขันทางเศรษฐกิจในรูปแบบการค้าและการลงทุนเข้ามาสู่แต่ละประเทศ

ดังนั้น เป็นการยากที่ประเทศใดประเทศหนึ่งจะต้านกระแสการเปลี่ยนแปลงในตลาดโลกได้เพียงลำพังความคิดที่จะรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจตามภูมิภาคต่างๆ จึงถือกำเนิดขึ้น โดยมีรูปแบบและความร่วมมือที่แตกต่างกันไป สำหรับประเทศไทยนั้น นับเป็นประเทศหนึ่งที่ยึดมั่นในระบบการค้าเสรีและตระหนักถึงความจำเป็นในการเสริมสร้างรูปแบบการค้าให้เป็นไปในลักษณะของการค้าเสรี อันนำไปสู่การพัฒนาประสิทธิภาพการจัดสรรทรัพยากร และจัดระเบียบสวัสดิการสังคมของประเทศ อีกทั้งจะนำไปสู่การขยายตัวทางการค้าการลงทุนระหว่างประเทศ (ปิ่น, 2550 ; กรมปศุสัตว์, 2560 ก)



1.2 นกขุภี หลักการและเหตุผล

อาหารสัตว์ของประเทศไทย จัดเป็นประเทศที่มีศักยภาพในการผลิตสัตว์ และมีการพัฒนาการด้านโภชนาศาสตร์สัตว์สามารถผลิตเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์สัตว์หลายชนิดได้สูงเกินความต้องการเพื่อบริโภคภายในประเทศ ปริมาณความต้องการใช้อาหารสัตว์ต่อปี ระหว่าง ปี พ.ศ. 2550-2560 พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 12.9 ล้านตันในปี พ.ศ. 2550 เป็น 19.6 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2560 คิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้น 4.7 เปอร์เซ็นต์ต่อปี (กรมปศุสัตว์, 2560 ก ; จิตติมา, 2560) อุตสาหกรรมอาหารสัตว์เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งในภาคการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การจำหน่าย การนำเข้า และการส่งออกอาหารสัตว์ อุตสาหกรรมอาหารสัตว์มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจทั้งระดับมหภาคและจุลภาคของประเทศ การดำเนินงานของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์เกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่ายจากหลายอาชีพ ซึ่งต่างทำหน้าที่และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างกันภายในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ กระบวนการผลิตอาหารสัตว์จำเป็นต้องใช้วัตถุดิบการเกษตรแต่ละชนิดจำแนกได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเมล็ดพืชน้ำมัน และกลุ่มวัตถุดิบประเภทแป้ง วัตถุดิบทั้งสองกลุ่มมีปริมาณการใช้ค่อนข้างมากและส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอาหารสัตว์ (ธันวา, 2558 ก ; จิตติมา, 2560) ขณะเดียวกัน มีการนำเข้าวัตถุดิบอาหารสัตว์ โคเนื้อเป็นสัตว์ที่กินหญ้าเป็นหลัก โดยเฉพาะหญ้าในประเทศไทย การนำใบพืชอาหารสัตว์ที่ใช้เป็นแหล่งโปรตีนมาช่วยเสริมได้แก่ใบกระถิน ใบปอ ใบมันสำปะหลังแห้ง ใบผักตบชวา ฯลฯ (ธันวา, 2558 ค) ซึ่งล้วนมีคุณค่าทางโภชนาการค่อนข้างสูง โดยเฉพาะโปรตีนรวม และไม่มีปัญหาเรื่องการชอบหรือไม่ชอบกินของสัตว์ สามารถนำมาใช้เลี้ยงหรือร่วมกับอาหารหยาบคุณภาพต่ำ (Robert and Field, 2001) เช่น ฟางข้าวและวัสดุเหลือใช้และผลพลอยได้ทางการเกษตรอื่นๆ ที่มีคุณภาพต่ำ ซึ่งผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ดังกล่าวบางชนิดมีตลอดทั้งปีและบางชนิดจะมีในช่วงฤดูแล้ง (ธันวา, 2555) ซึ่งเป็นระยะเกิดการขาดแคลนพืชอาหารสัตว์และอาหารหยาบมีคุณภาพต่ำพอดี (จริญ, 2555)

>> ความสำคัญของการผลิตอาหารสำหรับโคเนื้อ

อาหารมีความจำเป็นต้องคำนึงถึงชนิดและปริมาณของสารอาหารที่โคได้รับ ตลอดจนความสามารถของโคที่กินอาหารได้ในปริมาณที่เพียงพอ สำหรับการขาดแคลนอาหารสัตว์พบว่าจะทำให้โคได้รับสารอาหารที่ไม่มีความสมดุลกับสภาพทางสรีรวิทยาในแต่ละช่วงของโค เช่น ช่วงหลังคลอดใหม่ ช่วงระยะการเจริญเติบโต ช่วงตั้งท้อง หรือช่วงให้นม เกิดผลกระทบกับในแต่ละช่วงของโคดังกล่าว สารอาหารที่นักวิชาการให้ความสำคัญ ได้แก่ พลังงานและโปรตีน รวมถึงเรื่องคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณของอาหาร (ญาณิน และจิตติมา, 2545 ; ธันวา, 2558 ก) โดยพลังงานและโปรตีนที่โคควรได้รับตามความต้องการสามารถนำไปใช้ในวัตถุประสงค์หลัก ดังต่อไปนี้



1. เพื่อการดำรงชีพ อาหารที่สัตว์กินเข้าไปจะทำให้ร่างกายดำเนินกระบวนการต่าง ๆ ในร่างกายที่จำเป็นต่อการมีชีวิต ได้แก่ การให้พลังงานในการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ เพื่อการหายใจ การเคลื่อนไหว การขับถ่าย การสืบพันธุ์ โดยการกิน และการย่อยอาหารโคเนื้อสามารถให้สารอาหาร เพื่อให้การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายเป็นปกติ (Thomas and Taylor, 2002)

2. เพื่อการเจริญเติบโต อาหารที่ได้รับเพิ่มเติมจากส่วนที่ใช้ในการดำรงชีวิต พบว่าสามารถทำให้โคเจริญเติบโต และมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นจากลูกโคเป็นระยะโครุ่น และระยะโคสาว ตามลำดับ อาหารสัตว์จะถูกใช้ในการสร้างเนื้อเยื่อของร่างกาย หนึ่ง โครงกระดูก และอวัยวะภายใน เมื่อโคอายุน้อยโคแต่ละวัยพบว่าการสะสมชนิดของเนื้อเยื่อแตกต่างกัน ระยะต่อมาเป็นการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อ และเมื่อโคเจริญเติบโตจะมีแนวโน้มสะสมไขมันมากขึ้น ดังนั้นการทราบความต้องการอาหารและให้อาหารปริมาณเหมาะสมในแต่ละวัยสามารถจัดหาอาหารให้ถูกต้อง และสามารถประหยัดต้นทุนค่าอาหารการผลิตได้

3. เพื่อการสืบพันธุ์ โคต้องการอาหารเพื่อให้กระบวนการของอวัยวะสืบพันธุ์ทำงานได้เป็นปกติ เช่น การผสมพันธุ์เป็นปกติ การผสมติด การเป็นสัดตามเวลา ความสามารถในการอุ้มท้องจนครบ กำหนดคลอด การตกไข่ หรือความสมบูรณ์พันธุ์ของโคเพศผู้ โดยเฉพาะช่วงตั้งท้องพบว่าโคต้องการสารอาหารเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในช่วงท้ายของการตั้งท้อง ลูกอ่อนในท้องมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและมีความต้องการอาหารสูงมากเมื่อโคเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (ญาณี น และจิตติมา, 2545)

4. เพื่อการสร้างผลผลิต ช่วงนี้เป็นช่วงให้ผลผลิตพบว่าโคมีความต้องการโภชนาจากอาหารสูงมาก โดยมีความต้องการของอาหารสูงเป็น 2 เท่าของความต้องการอาหารเพื่อใช้ในการดำรงชีวิต ดังนั้น เกษตรกรที่เลี้ยงโคเนื้อจึงจำเป็นต้องเอาใจใส่ทั้งในคุณภาพและปริมาณ โดยเฉพาะการให้อาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องควรพิจารณาทั้งอาหารหยาบและอาหารข้น (ธัญญา, 2558 ก) สำหรับอาหารหยาบต้องคำนึงในรูปของอาหาร เช่น แห้งหรือหมัก โดยปกติควรให้ในปริมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวโค (ญาณี น และจิตติมา, 2545) และควรพิจารณาอัตราส่วนของอาหารหยาบต่ออาหารข้นในโคแต่ละช่วง ปริมาณอาหารที่สัตว์ได้รับอาจจะก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพการให้ผลผลิต และประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ (ธัญญา, 2555) หากได้รับโภชนาในอัตราส่วนที่ไม่สมดุลจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการเมตาบอลิซึมและระบบฮอร์โมนในร่างกาย (Thomas and Taylor, 2002) ดังนั้น การให้อาหารโคจึงต้องได้รับโภชนาครบและเหมาะสมตามความต้องการของสัตว์ในแต่ละระยะ (ธัญญา และคณะ, 2552)

สถานการณ์การผลิตและการให้อาหารสัตว์ของประเทศไทย จัดว่าเป็นประเทศที่มีศักยภาพในการผลิตสัตว์ และมีการพัฒนาการด้านโภชนาศาสตร์สัตว์ ขณะเดียวกัน มีการนำเข้าวัตถุดิบอาหารสัตว์เพื่อนำมาใช้ในการผลิตสัตว์และผลิตภัณฑ์สัตว์ประเภทต่างๆ ทำให้ราคาค่าอาหารสัตว์สามารถปรับตัวสูงขึ้นตามราคาวัตถุดิบหลัก ดังนี้ ข้าวโพดแป่งมันสำปะหลังหรือมันเส้นและปลาป่น เป็นต้น (บุญล้อม และสมคิด, 2542 ; กรมปศุสัตว์, 2555 ; ธัญญา, 2555) สำหรับสถานการณ์ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่าเนื้อที่เพาะปลูกของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง ประสบปัญหาภัยแล้งทำให้ผลผลิตข้าวโพดเสียหาย เกษตรกรจึงปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่น เช่น มันสำปะหลังโรงงาน สำหรับมันสำปะหลังสถานการณ์ภายในประเทศพบว่าเกษตรกรประสบปัญหาภัยแล้งฝนทิ้งช่วง ผลผลิตต่อไร่ลดลงเนื่องจากภัยแล้ง หัวมันสำปะหลังมีขนาดเล็ก



และเสียหายจากเพลี้ยแป้ง ปัญหาโรคหรือโคนเน่า ทำให้ภาพรวมผลผลิตรวมทั้งประเทศลดลงด้วย (ยอดชาย และไพโรจน์, 2550) ส่วนสถานการณ์ปลาปน การใช้ของโรงงานปลาปนและโรงงานอาหารสัตว์เนื่องจากสภาพอากาศที่หนาวเย็นส่งผลให้แนวโน้มราคาปลาปนในประเทศจะสูงขึ้น เนื่องจากเรือออกจับปลาลดลง สำหรับการพิจารณาการผลิตอาหารสัตว์ เพื่อความสะดวกในการจัดการเลี้ยงสัตว์ ควรวางแผนการใช้วัตถุดิบ หรือการนำวัตถุดิบที่ได้จากผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมอื่นมาใช้ทดแทน (เมธาและคณะ, 2549 ; ธันวา, 2558 ก)

ดังนั้น ความสำคัญของอาหารสัตว์ คือ การทำให้อาหารมีเพียงพอต่อความต้องการของโคในแต่ละช่วงอายุและอาหารการเลี้ยงสัตว์ได้สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการจัดการ โดยเฉพาะความสามารถเปลี่ยนวัตถุดิบราคาสูงในท้องถิ่นนำมาเลี้ยงโคเนื้อทำให้ประหยัดต้นทุนค่าอาหารเพิ่มผลผลิต รายได้ของเกษตรกร ก่อให้เกิดการใช้พืชผลทางการเกษตร ทำให้เกษตรกรมีอาชีพมั่นคง สามารถใช้ผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมที่ทำผลิตภัณฑ์มาจากพืชผลทางการเกษตร มีการจ้างแรงงาน และมีการจัดจำหน่ายอาหารสัตว์ทั้งในและต่างประเทศ

>> ความสำคัญของการผลิตโคเนื้อ

อาชีพการเลี้ยงโคเนื้อในปัจจุบันมีการพัฒนาโดยคัดเลือก ปรับปรุงพันธุ์โคให้มีโครงร่างใหญ่ โตเร็วเหมาะกับการขุนมากขึ้น การเลี้ยงโคเนื้อ มีความเจริญก้าวหน้าและสามารถเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยง โดยภาพรวมของการผลิตโคเนื้อภาครัฐมีการส่งเสริมกิจกรรมการเลี้ยงให้เป็นรูปธรรมในแง่การเลี้ยงแม่โคเนื้อเพื่อผลิตลูกโคพันธุ์ดี และการเลี้ยงลูกโคเนื้อพันธุ์ดีเพื่อเลี้ยงเป็นโคฟลอ-แมพันธุ์ต่อไป (ศิริมา, 2546) ผู้เลี้ยงจึงควรมีความรู้เรื่องด้านอาหารสัตว์ ปริมาณอาหารที่โคต้องการต่อวัน การคัดเลือกและมีแหล่งวัตถุดิบสำหรับผลิตอาหารชั้นสำหรับโคเนื้อ (กลมชนก, 2553) ซึ่งล้วนเป็นสิ่งสำคัญที่จะนำไปสู่การคิดผลกำไรหรือขาดทุนนอกจากนี้ควรมีแหล่งทุ่งหญ้าธรรมชาติเพื่อให้โคได้อาหารหยาบอย่างเพียงพอ มีระบบการจัดการฟาร์มและการสุขาภิบาลที่ดี มีความรู้และทักษะในการจัดการปัญหาสุขภาพสัตว์ เช่น การถ่ายพยาธิ ทำวัคซีน และที่สำคัญที่สุดคือ การรวมกลุ่มเพื่อต่อรองราคาตลาดหรือมีตลาดรองรับชัดเจน (ศุภฤกษ์ และธันวา, 2557 ; ธันวา, 2558 ข) การเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยมีระบบการเลี้ยงและสามารถจำแนกได้เป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

1. **รูปแบบการเลี้ยงโคแบบปล่อยแกะเล็ม (ปล่อยอิสระ)** พบมากในประเทศไทย โดยเกษตรกรมีการต้อนโคไปเลี้ยงในที่แหล่งอาหารและแหล่งน้ำสมบูรณ์ เช่น การต้อนไปยังทุ่งหญ้าสาธารณะบริเวณเชิงเขาได้ผืนป่า ทุ่งนาหลังเก็บเกี่ยวของชาวนาก่อนการเตรียมดินเพาะปลูกในฤดูต่อไปจำนวนโคที่เลี้ยงต่อครัวเรือนประมาณ 5 - 50 ตัว (ดังภาพที่ 1.1) ส่วนใหญ่เป็นโคพื้นเมืองหรือลูกผสมบราห์มัน ซึ่งมีประมาณ 5.6 ล้านตัวหรือคิดเป็น 70 เปอร์เซ็นต์ของโคเนื้อทั้งหมด 8 ล้านตัว โดยเกษตรกรรายย่อยจะเลี้ยงปล่อยตามพื้นที่สาธารณะ ทุ่งนา พื้นที่ข้างถนน ที่รกร้าง ป่าชายเขา รวมทั้งบนภูเขาด้วย ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวมีหญ้าและไม้พุ่มตามธรรมชาติ ลักษณะการเลี้ยงเป็นการไล่ต้อนไปตามแหล่งอาหารธรรมชาติโดย



ไม่มีการเสริมอาหารชั้น จึงเห็นได้ว่าการเลี้ยงโคพื้นเมืองนั้นยังคงเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ให้แก่ประชาชนระดับรากหญ้า (ในเขตชนบท) โดยมีการลงทุนต่ำ และสามารถใช้แรงงานในครอบครัวดูแลฝูงโคที่ปล่อยแพะเล็มหญ้าตามธรรมชาติ (ธันวา, 2558 ค)



ภาพที่ 1.1 : แสดงรูปแบบการเลี้ยงโคเนื้อแบบปล่อยแพะเล็ม (ปล่อยอิสระ)

ที่มา : ธันวา (2562)

2. รูปแบบการเลี้ยงโคเชิงผสม (กึ่งขังกึ่งปล่อย) เป็นระบบการทำฟาร์มของเกษตรกรรายย่อยส่วนใหญ่ โดยเกษตรกรเลี้ยงโคไว้ผสมผสานกับการปลูกพืช ผลผลิตที่ได้จากโคและพืชเกื้อกูลซึ่งกันและกันในระบบ เป็นการเลี้ยงโคเนื้อแบบพื้นบ้านที่เกษตรกรถือปฏิบัติกันมาอย่างต่อเนื่องเป็นเลี้ยงปล่อยตามทุ่งหญ้าธรรมชาติ ต้อนโคออกไปหาหญ้า หรือที่มีพืชเป็นอาหารโคทั่วไป เช่น ตามริมถนน พื้นที่ทุ่งหญ้าสาธารณะ ป่าสาธารณะทั่วไปรอบ ๆ หมู่บ้าน ตลอดจนพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรที่เก็บเกี่ยวพืชผลแล้ว เช่น ในทุ่งนาอาจมีการปลูกหญ้าเลี้ยงบ้าง จำนวนโคที่เลี้ยงต่อครัวเรือนมีประมาณ 5-10 ตัว (ธันวา, 2557) (ดังภาพที่ 1.2)





ภาพที่ 1.2 : แสดงรูปแบบการเลี้ยงโคเนื้อเชิงผสม (กึ่งซังกึ่งปล่อย)

ที่มา : ธันวา (2562)

3. รูปแบบการเลี้ยงโคเชิงพาณิชย์ (แบบซังคอก) ส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงโคเพื่อผลิตลูกจากพ่อแม่พันธุ์โคขุน เช่น โคพันธุ์กำแพงแสน พันธุ์ตาก พันธุ์ผสมบราห์มัน (ธันวา, 2551 ; เถลิงศักดิ์ และ ไชยวรรณ, 2553) หรือการรับซื้อโคขุนนำมาขุนทำน้ำหนักระบบนี้มีการลงทุนสูงกว่าสองระบบแรกโคได้รับการเลี้ยงดูในคอก (ดังภาพที่ 1.3) เป็นการเลี้ยงโคเนื้อตามหลักวิชาการ มีการลงทุนสูงจำเป็นต้องวางแผนการผลิตอย่างเป็นระบบ (ธันวา และคณะ, 2553 ; ผกาพรรณ, 2555) เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงคุ้มค่ากับการลงทุนตั้งแต่การสร้างโรงเรือน คอกคัด แปลงหญ้า โรงผสมอาหารสัตว์ รวมทั้งมีการจัดการด้านอาหารและสุขภาพ ใช้อาหารชั้นโปรตีนสูงร่วมกับอาหารหยาบเพื่อให้โคมีสภาพร่างกายสมบูรณ์ หรือขุนให้โตเร็ว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตเนื้อส่งตลาดเนื้อชั้นสูงหรือส่งออกเป็นหลัก (ธันวา และคณะ, 2556 ก ; ธันวา, 2558 ข)





ภาพที่ 1.3 : แสดงรูปแบบการเลี้ยงโคเชิงพาณิชย์ (แบบขังคอก)

ที่มา : ธันวา (2562)

การเลี้ยงโคเนื้อในปัจจุบันพบว่า เป็นการเลี้ยงแบบอาชีพเสริม หรือเลี้ยงโดยเกษตรกรรายย่อยที่มีการลงทุนต่ำ (สุพร และเฉลิมศักดิ์, 2550) มีการศึกษาการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรรายย่อยในอำเภอบางศิลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร ช่วงปี 2553 พบว่า มีเกษตรกรเลี้ยงโคจำนวน 176 ราย มีจำนวนโค 2,023 ตัว และปีนั้นรัฐบาลมีแผนขยายฐานเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ เป็นผลในเขตอำเภอบางศิลาทอง มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อเพิ่มขึ้น รัฐบาลได้มีนโยบายสนับสนุนด้านการลงทุนด้านการจัดการผลิตและด้านการตลาดแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อโดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อยและยากจนโดยส่งเสริมการเลี้ยงแม่โคเพื่อผลิตลูกการเลี้ยงโครุ่นและการเลี้ยงโคขุนให้มีปริมาณการผลิตที่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคภายในประเทศ และการส่งออกในรูปแบบโคมีชีวิต การเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรนั้นลูกโคถือเป็นผลผลิตหลักของการเลี้ยงแม่โคเนื้อโดยเฉพาะการเลี้ยงแม่โคผลิตลูกโคเนื้อเล็กร้อยเพศเมีย

สำหรับการเลี้ยงโคเนื้อทั่วไปจะให้ได้กำไรต้องสามารถผลิตลูกโคให้ได้จำนวนมาก เช่นแม่โคสามารถให้ลูกได้ปีละตัว เมื่อหย่านมลูกโคมีขนาดใหญ่และคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาด จึงจะขายได้ราคาดี การทำกำไรได้ดังกล่าวดังกล่าว ต้องเริ่มตั้งแต่เลือกพันธุ์ให้เหมาะสมกับระบบหรือวิธีการจัดการให้อาหารที่เหมาะสมกับความต้องการของโคแต่ละระยะ และมีการจัดการเลี้ยงดูที่เหมาะสม การส่งเสริมให้เกษตรกรรายย่อยเลี้ยงโคเนื้อให้ประสบความสำเร็จ เกษตรกรต้องมีความรู้ด้านการจัดการฟาร์มโคเนื้อแบบครบวงจรที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ในพื้นที่ฟาร์มให้กับเกษตรกร ข้อมูลพื้นฐาน สภาพปัญหา การจัดการปศุสัตว์ (ดังภาพที่ 1.4) ต้นทุนโอกาสและความต้องการปัจจัยการผลิตโคเนื้อที่เป็นปัจจุบัน ตลอดจนวิทยาการใหม่ๆ ในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกรได้อย่างเหมาะสม ลดปัญหาต่างๆ และผลกระทบต่อผลผลิตโคเนื้อในฟาร์ม จึงเป็นความสำคัญในการยกระดับมาตรฐานการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรรายย่อยให้สูงขึ้นส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลผลิตที่มีประสิทธิภาพและรายได้จากการเลี้ยงโคเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างยั่งยืน (ยอดชาย และไพโรจน์, 2550 ; ธันวา และคณะ, 2553)



การเลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพเสริม คือ แนวทางหนึ่งในการลดความเสี่ยงของเกษตรกร (ธันวา และคณะ, 2556 ก) สามารถสรุปประโยชน์ของการเลี้ยงโคเนื้อได้ ดังนี้

1. เป็นรายได้เสริม เนื่องจากโคเนื้อีราคาดี มีความต้องการภายในประเทศในช่วงปี พ.ศ. 2546-2551 อีกทั้งรัฐบาลยังให้การส่งเสริมตามนโยบายการปรับโครงสร้างระบบการผลิตการเกษตรเพื่อลดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังข้าวนาปี ในพื้นที่ไม่เหมาะสมลง นอกจากนี้การเลี้ยงโคเนื้อีมีข้อได้เปรียบกว่าการเลี้ยงสัตว์ประเภทอื่นคือต้นทุนค่าอาหารถูกสามารถใช้ผลพลอยได้จากการเกษตรมาเลี้ยงได้ เช่น ฟางข้าว เปลือกถั่วเหลือง เป็นต้น (จินดา, 2546 ; ธันวา, 2551)

2. เสริมประสิทธิภาพด้านการเกษตร การเลี้ยงโคเนื้อีสามารถช่วยเสริมประสิทธิภาพให้การเกษตรอื่นๆ และช่วยสร้างสมดุลในระบบการเกษตร ในสภาพการผลิตที่มีพืชเพียงชนิดเดียวจะทำให้ดินเสื่อมคุณภาพทั้งการใช้ปุ๋ยเคมีจำนวนมากเป็นการทำลายคุณสมบัติของดินทั้งทางด้านกายภาพ ฟิสิกส์ และเคมี (ธันวา, 2558 ค ; Robert and Field, 2001)) ด้วยมูลโคสามารถปรับปรุงบำรุงดินได้อย่างดี เป็นการสร้างอาหารให้กับพืชต่างๆ ดังนั้นการทำการเกษตรจำเป็นต้องมีทั้งการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ประกอบอยู่ด้วยกันเพื่อเสริมประสิทธิภาพกันและกัน (ดังภาพที่ 1.5) (วชิระ, 2544 ; กลุ่มวิจัยและพัฒนาโคเนื้อ, 2546 ; ธันวา, 2558 ค)

3. เป็นอาหาร เนื้อโคเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญหารับประทานได้ไม่ยาก เนื้อโคมีปริมาณโปรตีน 20.3 กรัม ต่อ 100 กรัม ของส่วนที่บริโภคได้ (ธันวา และคณะ, 2556 ข ; สรวิต, 2560) เป็นอาหารที่นิยมบริโภคในช่วงที่มีงานบุญหรืองานเลี้ยงเทศกาลต่างๆ นอกจากนี้ การเลี้ยงโคเนื้อีจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มแหล่งอาหารโปรตีน สีนี้อุดมมารับประทานสำหรับผู้บริโภค จากการศึกษาของ ธันวา และคณะ (2556 ข) รายงานว่า เนื้อขาหลังโคลูกผสมพื้นเมืองบราห์มัน และฮินดูบราซิล มีค่าความเป็นสีแดงสูงกว่าเมื่อเทียบกับพันธุ์พื้นเมือง และพบว่าโคลูกผสมพื้นเมืองบราห์มัน และฮินดูบราซิล มีความนุ่ม และความพึงพอใจของผู้บริโภคเนื้อมากกว่าพันธุ์พื้นเมือง

