



เทคโนโลยี การผลิตโคนม

ผู้เขียนได้ร่วมรวบรวมและจัดทำขึ้นสำหรับนักเรียนโรงเรียน

นักศึกษาระดับปริญญาตรี ปรารถนาดีขอเสนอ สักตวงศาสตร์ และเทคโนโลยีการผลิตโคนม

เพื่อเป็นแนวทางการศึกษาค้นคว้าด้านการเลี้ยงโคนมตามหลักวิชาการในปัจจุบัน
การพัฒนาและการผลิตโคนมในประเทศไทย พันธุ์และการจัดการสุขภาพโคนม

นักเขียน รันวา ไวยบท

วิชาการฟาร์มโคนม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชันวา ไวยบท

วท.บ.(การผลิตสัตว์), บธ.บ.(การตลาด),

บธ.ม.(บริหารธุรกิจ), วท.ม.(สัตวศาสตร์)

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ISBN : 974-7434-23-7

2555

คำนำ

หนังสือวิชาการฟาร์มโคนมเล่มนี้ ผู้เขียนได้รวบรวมและจัดทำขึ้นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชา สัตวบาล สัตวศาสตร์ และเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ เพื่อเป็นแนวทางการศึกษาค้นคว้าด้านการเลี้ยงโคนมตามหลักวิชาการในปัจจุบัน เนื้อหาในหนังสือได้ลำดับความสำคัญของเรื่องดังนี้ การพัฒนาและการผลิตโคนมในประเทศไทย พันธุ์และการคัดเลือกสายพันธุ์โคนม ระบบทางเดินอาหารและการย่อยโภชนาการโคนมเบื้องต้น ความต้องการโภชนาการและการประกอบสูตรอาหารโคนมเบื้องต้น อาหารและการให้อาหารโคนม การจัดการฟีดอาหารสัตว์และการตรวจสอบคุณภาพอาหารโคนม การจัดการปฏิบัติงานฟาร์มและโรงเรือนโคนม ระบบสืบพันธุ์และเทคโนโลยีการขยายพันธุ์โคนม กระบวนการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพน้ำนม และโรคและการป้องกันโรคในฟาร์มโคนม ซึ่งผู้เขียนหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและอาชีพการเลี้ยงโคนมในอนาคตต่อไป

วิชาการฟาร์มโคนมเล่มนี้อาจมีข้อผิดพลาด โดยความผิดพลาดอันใดที่พึงมี ผู้เขียนขออภัยไว้แต่เพียงผู้เดียว หากผู้เชี่ยวชาญท่านใดมีข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่จะช่วยปรับปรุงให้หนังสือเล่มนี้มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น ผู้เขียนขออภัยไว้ด้วยความขอบพระคุณยิ่ง การเขียนหนังสือเล่มนี้สำเร็จได้นั้น ผู้เขียนระลึกถึงพระคุณของอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชานี้ และบิดามารดา ที่ให้กำลังใจและแรงสนับสนุนตลอดเวลา นอกจากนี้ขอขอบคุณ น.ส. ทิตยา กุลรัตนวิโรจน์ ที่ร่วมงานช่วยเหลือทุกด้าน รวมถึง บริษัท ไวทยา - เนเชอร์ กรุ๊ป ที่ให้การสนับสนุนเพื่อให้หนังสือเล่มนี้สำเร็จขึ้นมาได้



ผศ. ธันวา ไวยบท

ปรับปรุงครั้งที่ 2 : พ.ศ. 2555

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(1)
สารบัญ	(3)
สารบัญตาราง	(9)
สารบัญภาพ	(13)
บทที่ 1 การพัฒนาและการผลิตโคนมในประเทศไทย	1
ความเป็นมาของการผลิตโคนมในประเทศไทย	1
ความสำคัญของการผลิตโคนม	5
สถานการณ์การผลิตโคนมในปัจจุบัน	7
ระบบและรูปแบบการผลิตโคนมในประเทศไทย	13
ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหการผลิตโคนม	15
นโยบายภาครัฐต่อการพัฒนาโคนมไทย	28
บทสรุป	34
เอกสารอ้างอิง	36
บทที่ 2 พันธุ์และการคัดเลือกสายพันธุ์โคนม	41
พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์โคนม	41
การปรับปรุงพันธุ์โคนม	54
การคัดเลือกสายพันธุ์โคนม	63
ปัจจัยสำคัญต่อการคัดเลือกโคนม	68
แนวทางการปรับปรุงและคัดเลือกพันธุ์โคนมไทยในอนาคต	70
ระบบการผสมพันธุ์โคนม	74
บทสรุป	76
เอกสารอ้างอิง	77

บทที่ 3	ระบบทางเดินอาหารและการย่อยโภชนาอาหาร โคนมเบื้องต้น	79
	ระบบทางเดินอาหาร โคนม	79
	กระบวนการย่อยอาหารในระบบทางเดินอาหาร โคนม	85
	ระบบนิเวศวิทยาจุลินทรีย์ในกระเพาะหมัก	89
	การย่อยโภชนาในกระเพาะหมักของ โคนม	97
	บทสรุป	116
	เอกสารอ้างอิง	117
บทที่ 4	อาหารและการให้อาหาร โคนม	119
	ความสำคัญของอาหารและการให้อาหาร โคนม	119
	ประเภทและชนิดของวัตถุดิบอาหาร โคนม	121
	รูปแบบการให้อาหาร โคนมในปัจจุบัน	152
	การจัดการการให้อาหาร โคนม	157
	การให้อาหาร โคนมเพื่อการผลิตเนื้อ	168
	บทสรุป	170
	เอกสารอ้างอิง	172
บทที่ 5	การจัดการพืชอาหารสัตว์และการตรวจสอบคุณภาพอาหาร โคนม	175
	การจัดการพืชอาหารสัตว์	175
	รูปแบบการจัดการและการใช้ประโยชน์จากแปลงหญ้า	177
	แหล่งแปลงถั่วและทุ่งหญ้าธรรมชาติ	179
	การจัดการปล่อยโคนมลงทะเลเลี้ยงแปลงหญ้า	182
	ความสำคัญของไนโตรเจนต่อพืชอาหารสัตว์	184
	การถนอมพืชอาหารสัตว์สำหรับโคนม	187
	การพัฒนาการผลิต โคนมโดยใช้อาหารหยาบ	196
	อาหารหยาบ โคนมเชิงคุณภาพ	200
	ความสำคัญของการตรวจสอบวัตถุดิบอาหาร โคนม	204
	หลักการจำแนกลักษณะเฉพาะวัตถุดิบอาหารสัตว์	205
	วิธีการตรวจสอบวัตถุดิบอาหารสัตว์	206
	ความเป็นพิษและการปรับใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์	216

	การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบอาหารโคนม	220
	บทสรุป	225
	เอกสารอ้างอิง	226
บทที่ 6	ความต้องการโภชนะและการประกอบสูตรอาหารโคนมเบื้องต้น	229
	ความต้องการโภชนะในอาหารโคนม	229
	ความต้องการโภชนะสำหรับจุลินทรีย์ในกระเพาะหมัก	241
	ความต้องการโภชนะสำหรับร่างกายโคนม	243
	การประกอบสูตรอาหารโคนม	244
	ขั้นตอนการประกอบสูตรอาหารโคนม	246
	วิธีการประกอบสูตรอาหารโคนมเบื้องต้น	260
	บทสรุป	268
	เอกสารอ้างอิง	269
บทที่ 7	การจัดการปฏิบัติงานฟาร์มและ โรงเรือนโคนม	271
	การจัดการปฏิบัติงานฟาร์มโคนม	271
	การจัดการดูแลฝูงโคนม	297
	การประเมินประสิทธิภาพการผลิตโคนม	304
	การจัดการของเสียภายในฟาร์มโคนม	307
	แนวทางการจัดการโคนมต่อสภาวะโลกร้อน	315
	โรงเรือนสำหรับการผลิตโคนม	326
	องค์ประกอบและรูปแบบโรงเรือนโคนม	330
	การจัดการพื้นที่สำหรับโคนม	339
	อุปกรณ์สำหรับการผลิตโคนม	341
	มาตรฐานฟาร์มโคนมเพื่อการผลิตน้ำนมคุณภาพ	348
	สวัสดิภาพ โคนมด้านการจัดการ โรงเรือนและอุปกรณ์	355
	บทสรุป	358
	เอกสารอ้างอิง	360

บทที่ 8	ระบบสืบพันธุ์และเทคโนโลยีการขยายพันธุ์โคนม	365
	อวัยวะสืบพันธุ์โคนมเพศผู้และเพศเมีย	365
	อายุ และความสมบูรณ์พันธุ์	371
	ฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับระบบสืบพันธุ์โคนม	373
	วงจรการเป็นสัดของโคนม	380
	ปัญหาและปัจจัยสำคัญต่อการสืบพันธุ์โคนม	388
	การผสมพันธุ์เพื่อการสืบพันธุ์โคนม	393
	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการขยายพันธุ์โคนม	408
	บทสรุป	423
	เอกสารอ้างอิง	424
บทที่ 9	กระบวนการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพน้ำนม	427
	กระบวนการผลิตน้ำนมโค	427
	องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมโค	452
	การตรวจสอบคุณภาพน้ำนม	458
	อุตสาหกรรมนมและผลิตภัณฑ์นมในประเทศไทย	470
	การผลิตและประเภทของผลิตภัณฑ์นม	474
	คุณภาพความปลอดภัยด้านอาหารประเภทนมโค	481
	บทสรุป	493
	เอกสารอ้างอิง	494
บทที่ 10	โรคและการป้องกันโรคในฟาร์มโคนม	497
	โรคและการเกิดโรคในฟาร์มโคนม	497
	ความสำคัญของการทำวัคซีนในฟาร์มโคนม	503
	โรคสำคัญทางการผลิตโคนม	508
	พยาธิภายในและพยาธิภายนอกของโคนม	516
	แนวทางการจำกัดพยาธิของโคนม	520
	ความผิดปกติจากโภชนาการโคนม	521
	โภชนาการบำบัดความผิดปกติจากวัตถุดิบอาหารโคนม	523
	แนวทางการป้องกันโรคภายในฟาร์มโคนม	525

บทสรุป	535
เอกสารอ้างอิง	537

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงการผลิตโคนม ปริมาณน้ำนมดิบ ต้นทุนการผลิต และราคาน้ำนมที่ขายได้ ปี 2549 – 2553	9
1.2 แสดงปริมาณและมูลค่านม และผลิตภัณฑ์นมของการนำเข้าและส่งออก ปี 2549 – 2553	9
1.3 แสดงประสิทธิภาพการผลิตโคนมต่อปริมาณน้ำนมดิบ จำนวนโครีดนม และน้ำนมเฉลี่ยช่วงปี 2551 – 2552	11
1.4 แสดงจำนวนโคนมทั้งหมดและ โคนมเพศเมียแยกตามอายุ รายภาคของประเทศ ช่วงปี 2551 – 2552	12
1.5 แสดงการเปรียบเทียบกรดไขมันของน้ำนมโคอินทรีย์กับน้ำนมโคทั่วไป	19
2.1 แสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตโคพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียน ในประเทศต่าง ๆ	43
2.2 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณน้ำนมและไขมันน้ำนมของพันธุ์โคนม	47
2.3 แสดงประสิทธิภาพการผลิตของโคนมพันธุ์ชาฮิวาล	49
3.1 แสดงการเปรียบเทียบการพัฒนาระยะของกระเพาะส่วนต่าง ๆ เป็นเปอร์เซ็นต์กระเพาะ ทั้งหมดของโคและแกะ	81
3.2 แสดงการแบ่งกลุ่มแร่ธาตุหลักและแร่ธาตุรอง	110
4.1 แสดงคุณค่าทางโภชนาของอาหารหยาดแต่ละชนิด	127
4.2 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของอาหารสัตว์ คิดเป็นร้อยละของวัตถุดิบ ในเขตจังหวัดนครสวรรค์	128
4.3 แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์อาหารชั้นโคนมระยะรีดในเขตจังหวัดนครสวรรค์	140
4.4 แสดงตัวอย่างองค์ประกอบของสูตรอาหารแบบผสมเสร็จ	156
4.5 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมเหลืองและน้ำนมธรรมดา	159
4.6 แสดงผลการใช้อาหารเสริม (creep feed) ในลูกโคก่อนหย่านม ที่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพในระยะการขุนขึ้นโรง	163
4.7 แสดงมาตรฐานสูตรอาหารโครีดนมและอาหารโคแห้งนม	166
4.8 แสดงสัดส่วนการทดแทนอาหารชั้นและอาหารหยาดต่อประสิทธิภาพการผลิตเนื้อ	170

5.1	แสดงตัวอย่างการใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนต่อองค์ประกอบของหญ้าแพงโกล่า ในเขตจังหวัดนครสวรรค์	186
5.2	แสดงตัวอย่างการเก็บอาหารชั้นระยะรีดนมนำมาวิเคราะห์โภชนะเปรียบเทียบ มาตรฐานโดยวิธี พรอกซิเมท อนาไลซิส (proximate analysis)	210
5.3	แสดงส่วนของโภชนะในการวิเคราะห์แบบ พรอกซิเมท อนาไลซิส หรือวินเดอร์	212
5.4	แสดงตัวอย่างองค์ประกอบของวัตถุดิบอาหารสัตว์คิดเป็นร้อยละของวัตถุแห้ง	214
6.1	แสดงผลการเสริมไขมันในอาหารที่มีผลต่อสมรรถภาพการสืบพันธุ์ของโคนม	233
6.2	แสดงปริมาณแร่ธาตุที่แนะนำให้มีในสูตรอาหารโคนมระยะต่างๆ	237
6.3	แสดงปริมาณน้ำที่โคกินในแต่ละวันต่ออายุและน้ำหนักโคนม	238
6.4	แสดงความสัมพันธ์ของสัดส่วนกรดไขมันระเหยง่ายที่ผลิตได้ และอาหารที่เลี้ยงโคนม	242
6.5	แสดงความต้องการโภชนะขั้นต่ำสำหรับโคนมในระยะต่าง ๆ ที่เลี้ยงในภูมิอากาศร้อนชื้น	248
6.6	แสดงตัวอย่างความต้องการระดับโภชนะในอาหารชั้นลูกโคและ โคสาวระยะต่าง ๆ	252
6.7	แสดงองค์ประกอบทางเคมีของวัตถุดิบอาหารสัตว์ในรูปร้อยละของวัตถุแห้ง ยกเว้นพลังงานสุทธิมีหน่วยเป็นเมกะแคลอรีต่อ 100 กิโลกรัม	256
6.8	แสดงตัวอย่างตารางการคำนวณสูตรอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง โดยวิธีลองผิดลองถูก	263
6.9	แสดงตัวอย่างสูตรอาหารโคนมระดับโปรตีนต่าง ๆ	267
7.1	แสดงการพิจารณาคะแนนร่างกายโคนมโดยระบบช่วงคะแนน 1 – 8 คะแนนของออสเตรเลีย	273
7.2	แสดงคะแนนสภาพร่างกายโคนม และรายละเอียดจุดสังเกตหรือข้อควรพิจารณา โดยระบบช่วงคะแนน 1 – 5 คะแนนของอเมริกา	273
7.3	แสดงคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายที่เหมาะสมในแต่ละช่วงอายุของโคนม	278
7.4	แสดงการปฏิบัติแก้ไขสภาพคะแนนร่างกายต่อความเหมาะสม ในการให้อาหารโคนม	279
7.5	แสดงตัวอย่างตารางการบันทึกสถิติการให้น้ำนมประจำวันของโคแต่ละ ตัวต่อโคทั้งหมดภายในฟาร์ม	294
7.6	แสดงตัวอย่างของตารางสรุปสถิติการให้น้ำนมของโคแต่ละตัว	295
7.7	แสดงตัวอย่างของบัตรบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์	296

7.8	แสดงอัตราการสูญเสียฝูงโคนมทดแทนในระยะต่าง ๆ	298
7.9	แสดงตัวคุณสำหรับปรับปริมาณน้ำนมจากระยะให้นมไม่ถึง 305 วัน เป็นปริมาณน้ำนม	305
7.10	แสดงปริมาณมูลสัตว์แต่ละชนิด	308
7.11	แสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพโรงรีดน้ำนม	336
7.12	แสดงขนาดของพื้นที่คอกตามความต้องการของโครุ่นและโคสาว (พื้นที่สเลต)	340
8.1	แสดงบทบาทของฮอร์โมนที่มีต่อการเจริญและพัฒนาการของโคนม	377
8.2	แสดงระยะเวลา วงรอบการเป็นสัด และการตกไข่ของสัตว์	383
9.1	แสดงตัวอย่างการอ่านผลการตรวจโรคเต้านมอักเสบโดยใช้น้ำยา ซี.เอ็ม. ที.	439
9.2	แสดงเกรดน้ำยา ซี.เอ็ม. ที. เทียบกับจำนวนโซมาติกเซลล์ในน้ำนม	440
9.3	แสดงส่วนประกอบของน้ำนมกระป๋องเปรียบเทียบกับน้ำนมโคและน้ำนมคน	454
9.4	แสดงตัวอย่างการเปรียบเทียบองค์ประกอบน้ำนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม กับมาตรฐาน	455
9.5	แสดงตัวอย่างการอ่านค่าการเปลี่ยนสีรีชาสุริน	462
9.6	แสดงตัวอย่างการอ่านค่าการเปลี่ยนสีเมทิลีนบลู	463
9.7	แสดงส่วนแบ่งการตลาดของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มในประเทศไทย	471
9.8	แสดงการแบ่งชั้นคุณภาพน้ำนมดิบตามคุณลักษณะ	485
10.1	แสดงตัวอย่างโปรแกรมวัคซีนป้องกันโรคในโคนม/ตัว	507

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช และสมเด็จพระเจ้าเฟรดเดอริกที่ 9 แห่งประเทศเดนมาร์ก ได้ทรงประกอบพิธีเปิดฟาร์มโคนมและศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2505	3
1.2 แสดงแผนผังโครงสร้างธุรกิจการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย	15
2.1 แสดงโคนมพันธุ์ โฮลสไตน์ฟริเซียน	42
2.2 แสดงลักษณะโคนมพันธุ์ แอร์ชาย	44
2.3 แสดงลักษณะโคนมพันธุ์ มิวคังกีง ซอตฮอร์น	45
2.4 แสดงลักษณะโคนมพันธุ์ เจอร์ซี่	46
2.5 แสดงลักษณะโคนมพันธุ์ บราวสวิส	47
2.6 แสดงลักษณะโคนมพันธุ์ เกอร์นซี	48
2.7 แสดงลักษณะโคนมพันธุ์ ซาฮิวาล	49
2.8 แสดงลักษณะโคนมพันธุ์ เรดซินดี้	50
3.1 แสดงลักษณะท่อทางเดินอาหารส่วนกระเพาะของสัตว์เคี้ยวเอื้อง	82
3.2 แสดงลักษณะของกระเพาะสัตว์เคี้ยวเอื้องทั้ง 4 กระเพาะ	84
3.3 แสดงลักษณะวงจรชีวิตของเชื้อราภายในกระเพาะอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง	91
3.4 แสดงการกระจายตัวของแบคทีเรียในกระเพาะหมัก	94
3.5 แสดงขบวนการเมทาบอลิซึมคาร์โบไฮเดรตในกระเพาะหมัก	101
3.6 แสดงขบวนการเมทาบอลิซึมโปรตีนแท้และสารประกอบไนโตรเจนที่ไม่ใช่โปรตีนในกระเพาะหมัก	104
3.7 แสดงโครงสร้างทางเคมีของ linoleic acid และ conjugated linoleic acid (CLA)	109
3.8 แสดงความสัมพันธ์ของแร่ธาตุต่างๆ ที่มีผลกระทบท่อการได้รับแร่ธาตุมากกว่าปกติ	113
3.9 แสดงตัวอย่างของวิตามิน AD ₃ E รูปแบบฉีด	114
4.1 แสดงลักษณะของหญ้าชนิดต่างๆ	125
4.2 แสดงลักษณะของถั่วฮามาต้า และถั่วท่าพระสไตโล	126

4.3	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดปลาป่น	142
4.4	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดกากถั่วเหลือง	142
4.5	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดกากเมล็ดนุ่นแบบบด	144
4.6	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดขนไก่ป่นแบบหยาบ	145
4.7	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดมันเส้น	146
4.8	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดข้าวโพดบด	147
4.9	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดข้าวฟ่าง	147
4.10	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิด รำหยาบ และรำละเอียด	148
4.11	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิด ไคแคลเซียมฟอสเฟต	149
4.12	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดเปลือกหอยบด	150
4.13	แสดงลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดกากน้ำตาลจากอ้อย	151
4.14	แสดงพฤติกรรมของลูก โคจากการที่ไม่ฝึกการดูนม	161
4.15	แสดงการให้น้ำนมโคนมระยะเล็ก	162
4.16	แสดงลักษณะการให้อาหารชั้น	164
5.1	แสดงข้อสรุปขั้นตอนการทำหมัก	193
5.2	แสดงลักษณะหลุมหมักพืชอาหารสัตว์	195
5.3	แสดงการสรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการหมักของพืชอาหารสัตว์	196
5.4	แสดงการสรุปขั้นตอนการตรวจสอบวัตถุดิบอาหารสัตว์เบื้องต้น	206
5.5	แสดงผังการวิเคราะห์แบบ พรอกซิเมทอนาไลซิส (proximate analysis)	209
5.6	แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบของผนังเซลล์พืชด้วย วิธีดีเทอร์เจนต์ (detergent method)	215
6.1	แสดงตัวอย่างอาหารชั้นของเกษตรกรที่ผสมรวมวัตถุดิบชนิดอื่น	246
6.2	แสดงการสรุปขั้นตอนการประกอบสูตรอาหารโคนม	247
6.3	แสดงขั้นตอนการคำนวณโดยวิธีเพียร์สันสแควร์	261
7.1	แสดงลักษณะของโคนมที่มีคะแนนความสมบูรณ์ตั้งแต่ 0-5	276
7.2	แสดงการตัดหัวนมเกินออก	281
7.3	แสดงตำแหน่งการติดเบอร์หูแบบพลาสติก	282
7.4	แสดงการติดเบอร์หูแบบพลาสติก	282
7.5	แสดงการทำเครื่องหมายประจำตัวโค	283
7.6	แสดงลักษณะการทำเครื่องหมายถาวรประเภทการตีเบอร์เย็น	284

7.7	แสดงลักษณะการสูญเสียหรือการตัดเขาในโคนมระยะเล็ก	285
7.8	แสดงลักษณะพื้นหน้าด้านล่างของโคนมอายุต่างๆ	286
7.9	แสดงลักษณะการควบคุมขาโคเพื่อการตัดแต่งกีบ	289
7.10	แสดงอุปกรณ์การหาน้ำหนักตัวโดยเครื่องชั่งน้ำหนัก	290
7.11	แสดงอุปกรณ์การหาน้ำหนักตัวโดยการประมาณการรอบอก	291
7.12	แสดงรูปแบบการบันทึกข้อมูลแบบจดบันทึกลงบัตรในฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม	293
7.13	แสดงลักษณะการใช้พัดลมเพื่อระบายความร้อนขณะที่อุณหภูมิสิ่งแวดล้อมสูง	328
7.14	แสดงรางระบายของเหลวและของเสียออกจากบริเวณฟาร์มเกษตรกรรายย่อย	330
7.15	แสดงบริเวณพื้นที่การเลี้ยงสำหรับโคแบบปล่อยอิสระ	334
7.16	แสดงลักษณะโรงรีดนมแบบยืนรีดในช่อง	336
7.17	แสดงลักษณะโรงรีดนมแบบแฉกรีดก้างปลา (Double herring bone)	337
7.18	แสดงลักษณะโรงรีดนมแบบช่องรีดเปิดข้าง (Single side opening)	337
7.19	แสดงลักษณะโรงรีดนมแบบรีดหมุนวงกลม (ภาพบน : Rotary Tandem) และ (ภาพล่าง : Rotary herring bone)	338
7.20	แสดงลักษณะของคอกคลอดลูกและสภาพการเลี้ยงลูกโคในปัจจุบัน	339
7.21	แสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการรีดนม	342
7.22	แสดงลักษณะอุปกรณ์เพิ่มเติมที่สำคัญในการรีดนมด้วยเครื่องรีด	344
7.23	แสดงลักษณะของแบบต่างๆ ภายในโรงเรือนโคนม	345
7.24	แสดงอุปกรณ์การให้น้ำดื่มสำหรับโคนมแบบอ่างน้ำ	346
7.25	แสดงลักษณะตัวอย่างถ้วยให้น้ำโครีดนมแบบอัตโนมัติ	346
7.26	แสดงลักษณะอุปกรณ์ช่วยพยุงตัวโคนมให้ยืนขึ้น	347
7.27	แสดงอุปกรณ์การปฏิบัติงานภายในฟาร์มโคนม	348
8.1	แสดงตำแหน่งของอวัยวะสืบพันธุ์ของ โคเพศผู้	367
8.2	แสดงตำแหน่งของอวัยวะสืบพันธุ์ของ โคเพศเมีย	370
8.3	แสดงการพัฒนาส่วนประกอบของไข่ระยะก่อนตกไข่	370
8.4	แสดงการพัฒนาออร์บัส ลูเทียม หลังการตกไข่	371
8.5	แสดงสรุปการทำงานของฮอร์โมนทางการสืบพันธุ์โคนมเบื้องต้น	374
8.6	แสดงสรุปการทำงานของต่อมใต้สมองส่วนหน้าของ โคนมเบื้องต้น	375
8.7	แสดงบทบาทของฮอร์โมนต่อการควบคุมระบบสืบพันธุ์เพศเมีย	379

8.8	แสดงการเปรียบเทียบระยะการพัฒนาฟอลลิเคิล และคอร์ปัส ลูเทียม ในรังไข่	382
8.9	แสดงพฤติกรรมการเป็นสัดช่วงแรกของโคเพศเมีย	384
8.10	แสดงการเก็บหลอดน้ำเชื้อไว้ในถังในโตรเจนเหลว	393
8.11	แสดงช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการผสมเทียมโค	394
8.12	แสดงการเข้าเจาะผ่านเปลือกหุ้มไข่ของตัวอสุจิ	398
8.13	แสดงขั้นตอนการเจาะผ่านเปลือกหุ้มไข่และการปฏิสนธิ	399
8.14	แสดงการพัฒนาตัวอ่อนระยะต่าง ๆ	401
8.15	แสดงการพัฒนาของตัวอ่อนของโค	402
8.16	แสดงการเจริญเติบโตของลูกในท้อง	403
8.17	แสดงความสัมพันธ์ของการตั้งท้องต่อปริมาณการให้นม	403
8.18	แสดงทำการคลอดลูกโคแบบปกติ	407
8.19	แสดงการเลี้ยงลูกโคนมหลังคลอด	407
8.20	แสดงการย้ายฝากตัวอ่อนแบบการผ่าตัด	412
8.21	แสดงการย้ายฝากตัวอ่อน	413
8.22	แสดงการสร้างสัตว์เหมือน	414
8.23	แสดงการแยกช่วงระยะมอร์รูล่า	415
8.24	แสดงการแบ่งตัวอ่อนระยะมอร์รูล่า หรือบลาสโตซิสต์	416
8.25	แสดงการคัดเลือกเพศอสุจิโดยวิธี โฟล ไซทอลมีที	418
8.26	แสดงการชะล้างตัวอ่อนจากมดลูก	419
8.27	แสดงอุปกรณ์การเก็บน้ำเชื้อโคนมโดยใช้ช่องคลอดเทียม	421
8.28	แสดงการรีดเก็บน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนม	421
8.29	แสดงรายละเอียดของหลอดบรรจุน้ำเชื้อสำหรับการผสมเทียม	422
8.30	แสดงลักษณะการผสมเทียมโคนม	422
9.1	แสดงลักษณะโครงสร้างภายในของเต้านม	430
9.2	แสดงตำแหน่งอัลวีโอลัสสำหรับการสร้างน้ำนมภายในเต้านม	431
9.3	แสดงการกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนออกซิโตซินจากต่อมใต้สมอง	435
9.4	แสดงการทำงานโดยการบีบตัวของกลุ่มเซลล์กล้ามเนื้อ ไมโออีพิเลียม เซลล์	435
9.5	แสดงผลของฮอร์โมนออกซิโตซินต่อการบีบหลังน้ำนม	436

9.6	แสดงอุปกรณ์การตรวจเต้านมอีกเสบเบื้องต้นด้วยถ้วยตรวจ (Strip cup) และน้ำยา CMT (A และ B ตำแหน่งเต้านมคู่หน้า ส่วน C และ D ตำแหน่งเต้านมคู่หลัง)	438
9.7	แสดงการทำงานของเครื่องรีดนมในจังหวะการดูดและการปล่อยหรือคลาย	443
9.8	แสดงการรีดนมด้วยเครื่องรีดแบบถั่งและแบบมีท่อลำเลียง	443
9.9	แสดงการรวมน้ำนมจากเครื่องรีดแบบถั่งในระดับฟาร์ม	447
9.10	แสดงการเก็บน้ำนมในอุณหภูมิที่เหมาะสม และการติดตั้งเครื่องกวน	447
9.11	แสดงการขนส่งน้ำนมในปริมาณมาก	448
9.12	แสดงการพัฒนาของเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำนมที่อุณหภูมิต่าง ๆ	460
9.13	แสดงการตรวจนับเชื้อจุลินทรีย์	463
9.14	แสดงการตรวจความถ่วงจำเพาะ	465
9.15	แสดงภาพรวมการผลิตน้ำนมจากต้นน้ำถึงปลายน้ำของประเทศไทย	472
9.16	แสดงขั้นตอนการโฮโมจีไนส์เซชัน (homogenization)	475
9.17	แสดงตัวอย่างการบรรจุน้ำนมพาสเจอร์ไรซ์ (pasteurized)	476
9.18	แสดงตัวอย่างห้องเก็บการผลิตภัณฑ์น้ำนมพาสเจอร์ไรซ์ (pasteurized)	476
10.1	แสดงลักษณะการทำลายของเชื้อแบคทีเรียต่อการเกิดเต้านมอักเสบ	513
10.2	แสดงวงจรชีวิตของพยาธิใบไม้	518
10.3	แสดงตัวอย่างภาพถ่ายพยาธิภายในและภายนอกแบบฉีด	521

บทที่ 1

การพัฒนาและการผลิตโคนมในประเทศไทย

การเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช มหาราช รัชกาลที่ 9 สอดคล้องกับรัฐบาลที่มีแผนส่งเสริมให้เกษตรกรที่ปลูกพืชและประสบปัญหา ด้านผลผลิตหรือราคาตกต่ำหันมาเลี้ยงโคนมแทน ดังนั้น การเลี้ยงโคนมจึงเป็นอาชีพหนึ่งที่ช่วยให้ เกษตรกรมีรายได้ที่แน่นอนสามารถรีดน้ำนมเพื่อขาย และจำหน่ายลูกโคได้ สำหรับผู้เลี้ยงโคนม ควรมีการผสมผสานศักยภาพการให้น้ำนมของโค (พันธุ์กรรม) เข้ากับปัจจัยที่มีอยู่อย่างเหมาะสม เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด โดยเฉพาะในภาวะเศรษฐกิจถดถอย ปัจจุบันปริมาณโคนมเพิ่มขึ้นทุกปี แต่ปริมาณน้ำนมเฉลี่ยต่อตัวทั่วประเทศพบว่า มีปริมาณเพิ่มขึ้นช้าทั้งที่มีการนำเข้าแม่โคเลือดสูง จากต่างประเทศ มีพันธุ์กรรมดี แต่เนื่องจากมีปัญหาด้านอื่น เช่น สภาพภูมิอากาศ การจัดการ เลี้ยงอาหาร และการให้อาหารที่ไม่ถูกต้อง เป็นต้น และจากการศึกษาเบื้องต้นของอาชีพการเลี้ยงโค นมพบปัญหาภาคการผลิต คือ ไม่มีพื้นที่ปลูกหญ้า ขาดแคลนอาหารหยาบในฤดูแล้ง โภชนาการไม่ดี ไม่กลับสด ปัญหาอาหารขึ้นมีราคาแพง และขาดแคลนแรงงาน ส่วนปัญหาด้านภาครัฐ พบว่า มีจำนวนเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ นอกจากนี้ระเบียบมาตรฐานฟาร์มโคนมและการผลิตน้ำนมดิบ ของประเทศไทย พ.ศ.2542 ยังไม่เอื้ออำนวยต่อประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง มาตรฐานฟาร์มโคนมและการผลิตน้ำนมดิบ ลงวันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ.2542 ที่ได้กำหนดมาตรฐาน เพื่อการปรับปรุงคุณภาพ อำนวยความสะดวกด้านการค้า การคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อให้เจ้าของ ฟาร์มโคนมดูแลสุขอนามัยภายในฟาร์มโคนม ให้เป็นแนวทางปฏิบัติเดียวกันเพื่อให้ได้ฟาร์มโคนม และน้ำนมที่มีมาตรฐานส่งผลต่อราคาน้ำนมดิบและผู้บริโภค ตามวัตถุประสงค์ของประกาศกระทรวง (สรเทพ, 2538 ; สุณีรัตน์ และคณะ, 2549)

ความเป็นมาของการผลิตโคนมในประเทศไทย

ประเทศไทยเริ่มมีการเลี้ยงโคนมและการผลิตน้ำนมโค มาตั้งแต่ พ.ศ. 2450 โดยชาว อินเดีย ซึ่งชาวอินเดียมีวัฒนธรรมในการบริโภคได้อพยพเข้ามาในประเทศไทย และได้นำพันธุ์ โคนมบังกาลา (Bengal) เข้ามาเลี้ยงเพื่อรีดนมบริโภคในหมู่ชาวอินเดีย แต่ไม่ได้รับความนิยม จากคนไทยในสมัยนั้น การบริโภคนมของคนไทยพบได้ในกลุ่มคนที่มีการศึกษา โดยส่วนใหญ่ ยังนิยมบริโภคนมข้นหวานที่นำเข้าจากต่างประเทศ หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 (ปี 2482) คนไทย นิยมบริโภคนมมากขึ้น โดยมีการนำเข้านมและผลผลิตถัณห์นมเพิ่มมากขึ้นทุกปี

ในปี พ.ศ. 2495 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ส่งศาสตราจารย์ หม่อมราชวงศ์ชนวนิศดากร วรวรรณ ไปศึกษาและฝึกงานด้านการเลี้ยงโคนม ที่ประเทศออสเตรเลีย และเมื่อถึงเวลาเดินทางกลับประเทศไทยนั้นศาสตราจารย์ หม่อมราชวงศ์ชนวนิศดากร วรวรรณ ได้นำโคนมพันธุ์เจอร์ซี่ เข้าประเทศเป็นครั้งแรก เป็นโคพ่อพันธุ์ 2 ตัว และแม่โคพันธุ์ 5 ตัว เป็นการเริ่มต้นการทดลองเลี้ยงโคนมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และทำให้เกิดการเรียนการสอนวิชาการเลี้ยงโคนมและผลิตภัณฑ์นมของภาควิชาสัตวบาลนับแต่นั้นมา

ในปี พ.ศ. 2502 ศาสตราจารย์ หม่อมราชวงศ์ชนวนิศดากร วรวรรณ ได้รับทุนไปศึกษาต่อที่ Oregon State University สหรัฐอเมริกา จบการศึกษาได้รับปริญญา Master of Science in Dairy and Animal Husbandry ในปี พ.ศ. 2503 นอกจากเป็นผู้นำเข้าโคนมพันธุ์ต่างประเทศมายังประเทศไทยเป็นครั้งแรกดังกล่าวแล้ว ศาสตราจารย์ หม่อมราชวงศ์ชนวนิศดากร วรวรรณ ยังได้ริเริ่มงานไว้อีกหลายเรื่อง เช่น เป็นหัวหน้าแผนกสัตวบาล (ภาควิชาสัตวบาลในขณะนั้น) เป็นคนแรกใน พ.ศ. 2498 เป็นผู้ก่อตั้งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ และห้องสมุดภาควิชาสัตวบาล เป็นผู้ริเริ่มการใช้ผลพลอยได้ทางการเกษตร และวัสดุเหลือทิ้งมาทดลองใช้เป็นอาหารสัตว์ เช่น ใบแคะ ผักก้ามปู ผักตบชวา ใบกระถิน เมล็ดยางพารา เมล็ดนุ่น เมล็ดฝ้าย เลือกลับประดัดและแห้ง ช้างข้าวโพด กากน้ำตาล กากตะกอนนม กากเบียร์ กากวันเส้น ต่ำเหล้า เป็นต้น (กัลยา และคณะ, 2538)

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลปัจจุบัน และสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ได้เสด็จพระราชดำเนินเยือนประเทศเดนมาร์ก และทรงสนพระทัยในกิจการเลี้ยงโคนม ทางรัฐบาลเดนมาร์กได้ถวายโครงการการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมให้กับพระบาทอยู่หัว และในปี พ.ศ. 2505 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและเจ้าเฟรดเดอริกที่ 9 แห่งประเทศเดนมาร์กได้เสด็จมาเป็นประธานในพิธีเปิดฟาร์มโคนมและศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช และสมเด็จพระเจ้าเฟรดเดอริกที่ 9 แห่งประเทศเดนมาร์ก ได้ทรงประกอบพิธีเปิดฟาร์มโคนมและศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2505 ที่มา (ปราจีน และคณะ, 2548)

ในปี พ.ศ. 2503 องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย(อ.ส.ค.) ได้จัดตั้งขึ้นจากการที่รัฐบาลเดนมาร์กและสมาคมเกษตรกรเดนมาร์ก ร่วมกันน้อมเกล้าฯ ถวายโครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมแด่สิ้นเกล้าฯ ทั้งสองพระองค์ โดยจัดตั้งฟาร์มโคนมและศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก ที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ต่อมา ในปี พ.ศ. 2514 รัฐบาลไทยรับโอนกิจการฟาร์มโคนมและศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก จากรัฐบาลเดนมาร์ก ตราเป็นพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งเป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กิจกรรมหลัก คือ การดำเนินการด้านการผลิต พุงหญ้าเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ ผลิตโคนมและผลิตภัณฑ์น้ำนม ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม ส่งเสริม เผยแพร่ความรู้ และบริการการเลี้ยงโคนม ด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์นม ด้านการผลิตอาหารสัตว์ และด้านการวิจัยและพัฒนา การส่งเสริมการเลี้ยงโคนมของ อ.ส.ค. จะรวมการให้บริการการผสมเทียม การให้บริการทางสัตวแพทย์ การจัดทำสถิติน้ำนม ให้คำแนะนำด้านการจัดการฟาร์ม อาหารสัตว์ การทำแปลงหญ้า การจำหน่ายโคนม โดยมีเขตความรับผิดชอบ

ในเขตอำเภอมวกเหล็ก ประจวบคีรีขันธ์ เชียงใหม่ ขอนแก่น และสุโขทัย นอกจากนั้น ในปี พ.ศ. 2514 กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยง ไก่ในเขตจังหวัดราชบุรีได้รวมตัวกัน จัดตั้ง “สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด” เนื่องจากได้รับความเดือดร้อนที่ไม่สามารถจำหน่ายน้ำนมดิบได้ ในปี พ.ศ. 2515 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงได้พระราชทานทรัพย์ส่วนพระองค์ช่วยเหลือในการจัดสร้างโรงงานนมผงขึ้น โดยใช้ชื่อว่า “บริษัทผลิตภัณฑ์นมหนองโพราชบุรี จำกัด” และในปี พ.ศ. 2516 ได้ทรงรับไว้ในพระบรมราชูปถัมภ์ แต่พบว่า การผลิตนมผงขาดทุนตลอดมา เพราะค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูงมาก ต่อมาบริษัทผลิตภัณฑ์นมฯ จึงได้รวมการดำเนินงานเข้ากับ สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 ใช้ชื่อว่า “สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์)”

ต่อมา ในปี พ.ศ. 2529 พบว่า ได้มีการรณรงค์ให้มีการคืบนมกันอย่างจริงจังทำให้การคืบนมมีปริมาณสูงขึ้น ต้องมีการนำเข้านมและผลิตภัณฑ์นมจากต่างประเทศมากขึ้น ขณะนั้นประเทศไทยมีปัญหาเรื่องผลผลิตการเกษตรล้นตลาดและราคาตกต่ำ เช่น มันสำปะหลัง และข้าว รัฐบาลจึงมีนโยบายลดพื้นที่การปลูกพืชบางชนิด เช่น มันสำปะหลัง และในพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวแต่ให้ผลผลิตน้อย โดยให้เกษตรกรเปลี่ยนอาชีพไปเลี้ยง ไก่ใน ปี พ.ศ. 2530 รัฐบาลได้ส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยง ไก่กันมากขึ้น และให้ อ.ส.ค. เป็นผู้ดำเนินการจัดหา ส่งเสริมการเลี้ยง ไก่ในพื้นที่ที่อยู่ในการดูแลของ อ.ส.ค. (ปราจีน และคณะ, 2548)

ปัจจุบันเกษตรกรผู้เลี้ยง ไก่ได้รวมกลุ่มกันดำเนินการในรูปแบบของสหกรณ์ตามแนวพระราชดำริเกิดขึ้นในหลายพื้นที่ทั่วประเทศไทย และส่งผลในวงกว้างในการผลักดันให้รัฐบาลและภาคเอกชนดำเนินการส่งเสริมการทำฟาร์ม ไก่ และเกิดการแปรรูปเป็นอุตสาหกรรมนมครบวงจร จนกระทั่งเกิดการผลักดันของภาครัฐ เอกชน และเกษตรกรในการรณรงค์การบริโภคนมทั้งในภาคการศึกษาของรัฐและตลาดผู้บริโภคทั่วไป จนทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่ประสบความสำเร็จมากที่สุด ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในด้านการส่งเสริมการเลี้ยง ไก่ และการบริโภคนมของประชากร นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณล้ำค่าที่สุด ด้วยพระมหากรุณาธิคุณพระราชกรณียกิจ พระปรีชาสามารถ พระวิริยะอุตสาหะ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ทรงมีต่อกิจการโคนมไทยดังกล่าว จึงทรงได้รับการน้อมเกล้าฯ ถวายพระราชสมัญญาว่า “พระบิดาแห่งการโคนมไทย” (สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี, 2554)

ความสำคัญของการผลิตโคนม

ความสำคัญของการผลิตโคนม กล่าวคือ น้ามนโคเป็นอาหารที่ให้พลังงานและสารที่สร้างความเจริญเติบโตตลอดจนภูมิคุ้มกันโรค น้ามนคิบที่ผลิตได้สามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์นม เช่น นมสด นมพาสเจอร์ไรซ์ นมสด สเตอริไลซ์ยูเอชที ครีม เนยเหลว เนยแข็ง ไอศกรีม นมเปรี้ยว นมข้น นมข้นหวาน หางนมข้นหวาน นมผง และหางนมผง นอกจากนี้การเลี้ยง โคนมยังมีความสำคัญในด้านอาชีพเพราะการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพทางเลือกอีกทางหนึ่งในการประกอบอาชีพทางเกษตรกรรม โดยเป็นอาชีพที่มีความมั่นคง สามารถสร้างรายได้อย่างสม่ำเสมอ มีความต้องการแรงงานสม่ำเสมอ และสามารถใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่นเพื่อลดต้นทุนการผลิตได้ (ฉลอง, 2549 ; ชันวา และคณะ, 2555) นอกจากนี้การผลิตโคนมมีข้อดีดังนี้

1. เป็นอาชีพที่มั่นคง

แม้ว่าในอดีตจะเคยประสบภาวะวิกฤตเรื่องการตลาดแต่นับจากนั้นเป็นต้นมาปัญหาการจำหน่ายน้ามนคิบของเกษตรกรก็หมดไป เนื่องจากเกษตรกรขายน้ามนคิบที่มีคุณภาพดีทำให้ขายได้เพิ่มขึ้น และเมื่อมองถึงขนาดของตลาดเปรียบเทียบกับอัตราการผลิตแล้วเชื่อว่าภายในระยะ 20 ปีข้างหน้า การหาตลาดน้ามนคิบยังมีความต้องการเพิ่มขึ้น

2. เกษตรกรมีรายได้สม่ำเสมอ

การเลี้ยง โคนมเป็นอาชีพทางการเกษตรที่เกษตรกรมีโอกาสได้รับรายได้เป็นประจำทุกวัน

3. มีความต้องการแรงงานสม่ำเสมอตลอดปี

การใช้แรงงานในการเลี้ยงโคนมจะค่อนข้าง มีความสม่ำเสมอตลอดทั้งปี ทำให้การจัดการแรงงานในการเลี้ยง โคนมสามารถจัดวางแผนการใช้ ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากกว่าการเกษตรแบบอื่น เช่น การปลูกพืชที่ต้องใช้แรงงานมากในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิต ส่วนช่วงอื่นมีความต้องการแรงงานลดน้อยลง จึงส่งผลกระทบต่อจัดการแรงงานที่มีประสิทธิภาพ

4. โคนมสามารถใช้อาหารราคาถูกในท้องถิ่น

เมื่อเทียบกับสัตว์ไม่เคี้ยวเอื้องแล้ว โคนมที่เป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องสามารถใช้อาหารต่าง ๆ ที่สัตว์ไม่เคี้ยวเอื้องเหล่านั้นใช้ไม่ได้สำหรับการเปลี่ยนเป็นผลผลิตทั้งนม และเนื้อ

ปัจจุบันประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับอาชีพการเลี้ยงโคนมอย่างจริงจัง ทั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อทดแทนการนำเข้านมและผลิตภัณฑ์นม และทดแทนการปลูกพืชที่มีปัญหาทางด้านการผลิตและการตลาด ซึ่งถือเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการพัฒนาประเทศที่ก่อให้เกิดการสร้างงานและรายได้ให้กับเกษตรกรไทย โดยได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 และ 5 ทำให้กิจการเลี้ยงโคนมมีความเจริญก้าวหน้าและได้รับความสนใจจากเกษตรกรเพิ่มมากขึ้น และตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 – 2534) เป็นต้นมา รัฐบาลได้เร่งรัดการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมอย่างเต็มที่ ประกอบกับปริมาณน้ำนมดิบที่ผลิตได้ในประเทศยังไม่เพียงพอกับความต้องการบริโภคจึงเกิดแรงจูงใจให้เกษตรกรและภาคเอกชนหันมาประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนมเพิ่มขึ้น การที่ประเทศไทยมีการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ทำให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการบริโภคนมมากขึ้น อัตราการบริโภคนมเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ยปีละ 15 เปอร์เซ็นต์ แต่ปริมาณการผลิตยังอยู่ในระดับต่ำกว่าความต้องการมาก (ประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ ของความต้องการ) รัฐบาลจึงได้มีนโยบายเร่งการผลิตโดยมีโครงการต่าง ๆ จากภาครัฐบาลที่ให้การสนับสนุนทั้งในด้านการสั่งซื้อพ่อแม่พันธุ์เข้ามาจากต่างประเทศ การสั่งซื้อน้ำเชื้อเข้ามาเพื่อปรับปรุงพันธุ์ ตลอดจนโครงการอื่น ๆ อีกหลายโครงการ ปัจจุบันการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าผลิตภัณฑ์นมจากต่างประเทศ และการส่งเสริมให้คนไทยดื่มนม เช่น โครงการนมโรงเรียน ซึ่งเป็นโครงการรณรงค์ให้บริโภคนม ทำให้คนไทยหันมาดื่มนมมากขึ้น และเมื่อตลาดน้ำนมในประเทศมีการขยายตัวสูงขึ้น ผลผลิตน้ำนมดิบจากการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมเพิ่มขึ้น เป็นการตอบสนองความต้องการของตลาดที่เพิ่มสูงขึ้นและสนองนโยบายของรัฐทั้งในด้านการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมและการบริโภคน้ำนม (สมชาย, 2541 ; สิทธิศักดิ์, 2552)

ดังนั้น อาชีพการเลี้ยงโคนมจะเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับเกษตรกรไม่ว่าจะดูจากรายได้ผลตอบแทนจากการลงทุนของเกษตรกร การใช้ประโยชน์จากที่ดิน แรงงาน ราคาน้ำนมที่มีการประกันราคา และในการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมที่ประสบความสำเร็จในหลายๆ ท้องที่จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมให้เกษตรกรมีความรู้ ความชำนาญ จนเกิดความมั่นใจในอาชีพการเลี้ยงโคนม นอกจากนี้แล้วการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมในหลายๆ ท้องที่ซึ่งประสบความสำเร็จ ผู้จัดทำโครงการและเกษตรกรจะร่วมกันจัดตั้งกองทุนโครงการฯ เป็นหลักประกันและลดความเสี่ยงแก่เกษตรกรไว้สำหรับช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบปัญหาในการเลี้ยงโคนม และเป็นประโยชน์ในการพัฒนาอาชีพการเลี้ยงโคนมให้ประสบความสำเร็จและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (กัลยา และคณะ, 2538 ; สิทธิศักดิ์, 2552 ; ธันวา และคณะ, 2553 ข)

สถานการณ์การผลิตโคนมในปัจจุบัน

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม พบว่า ข้อมูลพื้นฐานการเลี้ยงมีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการผลิตทางด้านสภาพการเลี้ยง ปัญหาและแนวทางการเลี้ยง โดยปกติสภาพการเลี้ยงและปัญหาจะแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ เช่น ในเขตจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เจ้าของฟาร์มเป็นชาย ร้อยละ 56.60 มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา อายุเฉลี่ย 42 ปี รายได้เฉลี่ย 11,839.62 บาท/เดือน มีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4 คน มีที่ดินเฉลี่ย 16 ไร่ เลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลักร้อยละ 85.16 (ธันวา, 2550) สำหรับฟาร์มในจังหวัดภาคเหนือ มีรายงานว่า เจ้าของฟาร์มมีอายุอยู่ที่ 37.8 – 43.3 ปี จำนวนสมาชิกของฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเฉลี่ย 4 คน ระดับการศึกษา มัธยมศึกษา ร้อยละ 33.96 มีที่ดินเป็นของตัวเอง นิยมให้พืชอาหารแบบตัดมาให้กินเป็น 51 เปอร์เซ็นต์ อาหารข้นซื้อมาจากสหกรณ์รูปแบบอาหารสำเร็จรูป 82 เปอร์เซ็นต์ (รวมผู้นำวัตถุดิบอื่นผสม) และที่เหลือผสมเอง (เบญจพรรณ และคณะ, 2540) โดยอัตราการใช้อาหารข้นต่อปริมาณน้ำนมเท่ากับ 1 : 2 และจากการสำรวจปัญหาโรคอาหารข้นที่สูง เกษตรกรมีแนวโน้มผสมวัตถุดิบอื่นเพื่อเพิ่มปริมาณอาหารสำเร็จรูปและลดต้นทุนโดยเฉพาะถั่วเหลือง (ธันวา, 2550) การขาดแคลนอาหารหยาบในช่วงฤดูแล้งมีผลกระทบต่อความต้องการอาหารโคนมระยะรีดนม (วิศิษฐ์พร, 2542) เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม พบว่า ไม่มีข้อมูลเชิงวิชาการเกี่ยวกับวิธีการทำและเพิ่มคุณค่าทางอาหารอย่างถูกหลักวิชาและนำไปใช้ไม่ทั่วถึงผู้เลี้ยงจริง หากปล่อยให้เกิดการขาดแคลนอาหารคุณภาพดีและปัญหาอาหารที่มีราคาสูงจะทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ดังนั้น ควรพิจารณาการให้อาหารข้นที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ ในปริมาณที่มากขึ้นเพราะมีแนวโน้มต้นทุนค่าอาหารเพื่อการผลิตน้ำนมต่ำกว่าการให้อาหารข้นโปรตีนระดับอื่น และเป็นระดับแนะนำที่ดีต่อประสิทธิภาพการผลิตโคนมระยะรีดในช่วงฤดูแล้ง และเป็นแนวทางในการจัดการให้อาหารตามระดับความต้องการดังกล่าว (บุญล้อม และสมคิด, 2542 ; จินดา และคณะ, 2543 ; เมธา และคณะ, 2549 ; NRC, 1988)

นอกจากนี้ ด้านการเลี้ยงและการจัดการโคนม พบว่า แนวโน้มการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงส่วนใหญ่พอใจกับอาชีพการเลี้ยงโคนม เพราะมีรายได้ตอบแทนที่แน่นอนตลอดปี แต่สิ่งที่เกษตรกรต้องการให้ภาครัฐบาลช่วยเหลือด้านราคารับซื้อน้ำนมดิบที่สูงขึ้นเพราะต้นทุนค่าอาหารข้นปรับขึ้นตลอดเวลา และจากข้อมูลในปัจจุบันพบว่า มีโคนมเฉลี่ย 7 ตัว โคนมแห้ง 3 ตัวต่อฟาร์ม อาหารหยาบส่วนมากเป็นหญ้าหั่น วิธีการให้อาหารร้อยละ 51.85 ตัดให้กินโดยมีอาหารพอใช้ตลอดปี ฤดูร้อนนิยมให้ฟาง ฤดูฝนนิยมให้ต้นข้าวโพดฝักอ่อน และฤดูหนาว ให้ต้นและเปลือกข้าวโพด ร้อยละ 41.11, 50 และ 36.36 ตามลำดับ อาหารนิยมนำจากสหกรณ์คิดเป็นร้อยละ 78.85 ในการบริการผสมเทียมจะใช้บริการจากปศุสัตว์ร้อยละ 88.25 ในการรีดนมโคจะใช้เครื่องรีดนมร้อยละ 86.79 หากเกิดด้านนมอีกเสบร้อยละ 85.19 จะใส่ยารักษาทันที การกำจัดพยาธิภายในและภายนอกนิยมนำ

และนิตยภัต ความคิดเห็นของผู้เลี้ยงโคนมและคนในชุมชน พบว่า ร้อยละ 34.78 การเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพที่ดี มีความต้องการเลี้ยงประมาณร้อยละ 57.89 (ธันวา, 2549)

การผลิตโคนมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงทุกปีแต่การส่งออกมีความผันผวนตามอัตราแลกเปลี่ยนและปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจของตลาดส่งออกที่สำคัญเป็นระยะ เช่น ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป สำหรับในการผลิตโคนมของไทยในช่วงปี 2549–2553 จำนวนโคนม มีอัตราเฉลี่ยร้อยละ 0.13 ต่อปี โดยในปี 2553 (1 มกราคม) มีจำนวน 525,019 ตัว เพิ่มขึ้น จากปี 2552 ซึ่งมีจำนวน 495,410 ตัว ร้อยละ 5.98 ขณะที่จำนวนแม่โคมีอัตราลดลงเล็กน้อยเฉลี่ยร้อยละ 0.53 ต่อปี ทั้งนี้เพราะในช่วงประมาณปลายปี 2549 ต่อเนื่องถึงปี พ.ศ. 2550 ก่อนที่จะมีการปรับเพิ่มราคาน้ำมัน เกษตรกรได้ขายโคออกไปจำนวนมากเพราะไม่สามารถแบกรับต้นทุนได้ แต่หลังจากปรับเพิ่มราคาน้ำมันมาเป็นระยะ ๆ ทำให้แนวโน้มของจำนวนแม่โคเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยในปี 2553 มีแม่โค 301,221 ตัว เพิ่มขึ้นจาก 293,287 ตัว ของปี 2552 ร้อยละ 2.70 ส่วนผลผลิตน้ำนมดิบในช่วงปี 2549–2553 มีอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 2.84 ต่อปี โดยปี 2553 มีผลผลิต 862,495 ตัน เพิ่มขึ้นจาก 840,691 ตัน ของปี 2552 ร้อยละ 2.59 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) ดังตารางที่ 1.1 สำหรับด้านการส่งออกและการนำเข้า พบว่า ไทยมีการส่งออกผลิตภัณฑ์นมหลายชนิด แต่ส่วนใหญ่เป็นการ re-export คือ นำเข้ามาแล้วเพื่อส่งออก สินค้าส่งออกส่วนมากมีสภาพเป็นครีมหรือนมผง ในรูปของเหลวหรือข้นเติมน้ำตาล เนยที่ได้จากนม นมผงขาดมันเนย นมข้นหวาน นมเปรี้ยว โยเกิร์ต เป็นต้น และเป็นการส่งไปยังประเทศใกล้เคียง เช่น สปป.ลาว กัมพูชา เวียดนาม ลิงคโปร์ ฮองกง และฟิลิปปินส์ ในปี พ.ศ. 2553 ส่งออกผลิตภัณฑ์นมทั้งหมด 93,764 ตัน มูลค่า 4,327 ล้านบาท ต่ำกว่า ปี 2552 ที่ส่งออก 100,276 ตัน มูลค่า 4,358 ล้านบาท ร้อยละ 6.49 และ 0.71 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1.2 ส่วนการนำเข้าผลิตภัณฑ์นม ประเทศไทยนำเข้านมและผลิตภัณฑ์นมต่าง ๆ ในแต่ละปีเป็นจำนวนมากกว่าแสนตัน มูลค่ากว่าหมื่นล้านบาท โดยมีนมผงขาดมันเนยเป็นผลิตภัณฑ์นมนำเข้าที่สำคัญ และยังคงมีสัดส่วนการนำเข้าสูงกว่าผลิตภัณฑ์นมนำเข้าอื่นๆ คือ ประมาณร้อยละ 30 ของปริมาณนมและผลิตภัณฑ์นมนำเข้าทั้งหมด ทั้งนี้เพราะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ผลิตนมพร้อมดื่ม นมข้น ขนมห้าง ไอศกรีม นมข้นหวาน ลูกกวาด ช็อกโกแลต และโยเกิร์ต เป็นต้น สำหรับปี 2553 นำเข้าผลิตภัณฑ์นมทั้งหมด 168,845 ตัน มูลค่า 14,573 ล้านบาท ในจำนวนนี้เป็นนมผงขาดมันเนย 51,060 ตัน มูลค่า 5,120 ล้านบาท สูงกว่าปี 2552 ซึ่งนำเข้า 149,521 ตัน มูลค่า 9,662 ล้านบาท ร้อยละ 12.92 และ 50.83 ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) ดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.1 แสดงการผลิตโคนม ปริมาณน้ำนมดิบ ต้นทุนการผลิต และราคาน้ำนมที่ขายได้
ปี 2549 – 2553

รายการ	2549	2550	2551	2552	2553
1. จำนวนโคนม ณ ต้นปี (ตัว)	521,605	495,236	496,395	495,410	325,019
2. จำนวนแม่โคนม ณ ต้นปี (ตัว)	310,085	291,965	293,185	293,287	301,221
3. ปริมาณน้ำนมดิบ (ตัน)	826,464	822,211	786,651	840,691	862,495
(กิโลกรัม/ตัว/วัน)	10.50	10.74	10.76	11.32	12.18
4. ต้นทุนการผลิต (บาท/กิโลกรัม)					
- ต้นทุนรวม	10.60	12.31	13.48	12.81	13.37
- ต้นทุนผันแปร	9.08	10.79	11.96	-	-
5. ราคาน้ำนมที่เกษตรกรขายได้ (บาท/กิโลกรัม)	11.23	12.91	14.56	15.32	15.34

ที่มา (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554)

ตารางที่ 1.2 แสดงปริมาณและมูลค่านม และผลิตภัณฑ์นมของการนำเข้าและส่งออก ปี 2549 – 2553

ปี	นมผงขาดมันเนย		นมและผลิตภัณฑ์นม		รวม	
	ตัน	พันบาท	ตัน	พันบาท	ตัน	พันบาท
การนำเข้า						
2549	67,380	5,592,232	117,262	7,597,851	184,642	13,190,083
2550	56,940	7,458,658	105,681	8,736,252	162,621	16,194,910
2551	60,665	7,597,385	101,284	10,300,137	161,949	17,897,522
2552	50,117	3,792,633	99,404	4,869,069	149,521	9,661,702
2553	51,060	5,120,297	117,785	9,452,772	168,845	14,573,069

ตารางที่ 1.2 แสดงปริมาณและมูลค่านม และผลิตภัณฑ์นมของการนำเข้าและส่งออก ปี 2549 – 2553 (ต่อ)

ปี	นมผงขาดมันเนย		นมและผลิตภัณฑ์นม		รวม	
	ตัน	พันบาท	ตัน	พันบาท	ตัน	พันบาท
การส่งออก						
2549	1,124	119,432	113,260	4,010,735	114,385	4,130,167
2550	1,548	81,630	108,659	4,424,093	110,207	4,505,723
2551	734	94,201	98,796	4,406,930	99,530	4,501,131
2552	1,145	139,969	99,131	4,217,747	100,276	4,537,716
2553	2,025	247,536	91,739	4,079,693	93,764	4,327,229

ที่มา (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554)

ปัจจุบันการผลิตโคนมในประเทศไทยมีการเลี้ยงโคนมกระจายตัวทุกภาคของประเทศไทย จากข้อมูลปี 2551 – 2552 พบว่า ภาพรวมของประเทศเมื่อปี 2552 มีปริมาณน้ำนมดิบที่ผลิตได้ 840,691 กิโลกรัม จำนวนโครีดนม 210,929 ตัว น้ำนมเฉลี่ย 10.21 กิโลกรัม/ตัว/วัน โดยภาคกลาง มีจำนวนโคนมสูงสุด 348,413 ตัว และมีปริมาณน้ำนมดิบเมื่อปี 2552 ประมาณ 572,156 กิโลกรัม จำนวนโครีดนม 148,349 ตัว น้ำนมเฉลี่ย 10.12 กิโลกรัม/ตัว/วัน ส่วนภาคใต้ พบว่า มีจำนวนโคนมต่ำสุด 6,678 ตัว และมีปริมาณน้ำนมดิบเมื่อปี 2552 ประมาณ 9,600 กิโลกรัม จำนวนโครีดนม 2,655 ตัว น้ำนมเฉลี่ย 9.86 กิโลกรัม/ตัว/วัน ดังตารางที่ 1.3 สำหรับชนิดของ โคนมแยกเป็นรายภาคของประเทศไทย พบว่า ทั้งประเทศโคนมเพศเมีย โคสาว โคกำลังรีดและ ท้องว่าง ประมาณ 523,770 ตัว, 73,534 ตัว, 218,595 ตัว และท้องว่าง 9,115 ตัว ตามลำดับ ในภาคเหนือ พบว่า มีประมาณ 46,345 ตัว, 6,765 ตัว, 19,748 ตัว และ 967 ตัว ตามลำดับ ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีประมาณ 106,781 ตัว, 13,313 ตัว, 43,760 ตัว และ 2,653 ตัว ตามลำดับ สำหรับภาคกลางมีประมาณ 364,439 ตัว, 52,583 ตัว, 152,370 ตัว และ 5,245 ตัว ตามลำดับ และภาคใต้มีประมาณ 6,205 ตัว, 873 ตัว, 2,717 ตัว และ 250 ตัว ตามลำดับ (กรมปศุสัตว์, 2553) ดังตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.3 แสดงประสิทธิภาพการผลิตโคนมต่อปริมาณน้ำนมดิบ จำนวนโครีดนม และน้ำนม
เฉลี่ยช่วงปี 2551 – 2552

ภาค	จำนวนตัว	การผลิต น้ำนมดิบ		จำนวนโครีดนม (ตัว)	น้ำนมเฉลี่ย (กก./ตัว/วัน)
		2551	2552		
รวมทั้งประเทศ	493,893	786,186	840,691	210,929	10.21
ภาคเหนือ	39,963	73,129	83,384	18,498	10.83
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	98,839	155,673	175,547	41,427	10.30
ภาคกลาง	348,413	547,833	572,156	148,349	10.12
ภาคใต้	6,678	9,552	9,600	2,655	9.86

ที่มา (กรมปศุสัตว์, 2553)

ตารางที่ 1.4 แสดงจำนวนโคนมทั้งหมดและโคนมเพศเมียแยกตามอายุ รายภาคของประเทศไทย ช่วงปี 2551 – 2552

ภาค	จำนวน โคนม ทั้งหมด	โคนมเพศเมีย แยกตามอายุ									เพศผู้
		รวม เพศเมีย	แรกเกิด ถึง < 1 ปี	1 – 1.5 ปี	วัวสาว > 1.5 ปี	แม่โคนม					
						รวม	กำลัง รีดนม	ท้องแก่	ท้องว่าง	อายุมาก พร้อม คัดทิ้ง	
รวมทั้งประเทศ	525,019	523,770	117,993	31,172	73,534	301,071	218,595	73,043	9,115	318	1,249
ภาคเหนือ	46,424	46,345	9,210	3,667	6,765	26,703	19,748	5,922	967	66	79
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	107,129	106,781	25,966	7,449	13,313	60,053	43,760	13,563	2,653	77	348
ภาคกลาง	365,242	364,439	87,715	19,651	52,583	210,490	152,370	52,702	5,245	173	803
ภาคใต้	6,224	6,205	1,102	405	873	3,825	2,717	856	250	2	19

ที่มา (กรมปศุสัตว์, 2553)

ระบบและรูปแบบการผลิตโคนมในประเทศไทย

การผลิตโคนมในประเทศไทยควรมีการเลี้ยงและการจัดการด้านสภาพแวดล้อม การจัดการด้านอาหาร และการรีดนม ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของพื้นที่การเลี้ยงโคนม สำหรับระบบและรูปแบบการเลี้ยงโคนมสามารถแบ่งได้ดังนี้

ระบบการเลี้ยงโคนม

1. การเลี้ยงโคนมแบบผูกยืนโรง

เป็นการเลี้ยงโคนมในโรงเรือนที่มีการแบ่งพื้นที่ให้โคแต่ละตัว เรียกว่า ซอง ด้านหลังมีพื้นที่ว่างสำหรับคนเลี้ยงเพื่อดูแลโค ทำความสะอาด การบังคับโค โดยมีห่วงเหล็กคล้องคอและร้อยไว้กับโซ่เหล็กที่ขึงตึงระหว่างพื้นที่กับราง โคจะยืนเคลื่อนไหวเพื่อกินอาหารและลดตัวลงนอน แต่ไม่สามารถจะออกไปซองได้ วิธีนี้นิยมใช้สำหรับการเลี้ยงโคในพื้นที่จำกัดหรือไม่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับปล่อยโคเพราะมีความสะดวกในการให้อาหารและอาหารตามจำนวนที่กำหนด

2. การเลี้ยงโคนมแบบปล่อยอิสระในคอก

เป็นการเลี้ยงแบบการแบ่งแยกโคที่มีขนาดใกล้เคียงกันหรือแบ่งตามอายุเป็นรุ่นเลี้ยงรวมกันในแต่ละคอกเพื่อแก้ปัญหาโคที่เลี้ยงรวมกันแต่มีขนาดแตกต่างกันมาก โดยเฉพาะโคตัวเล็กจะถูกชนถูกระแทก หรือถูกแย่งกินหญ้าและอาหาร ทำให้โคตัวเล็กหรือโคตัวอ่อนตาย ดังนั้น จึงต้องมีการจัดการให้เหมาะสม การเลี้ยงโคนมแบบปล่อยอิสระในคอกจะมีโรงเรือนรีดนม และนิยมใช้สำหรับฟาร์มโคนมที่มีโครีดนมเป็นจำนวนมาก โดยโคจะถูกแบ่งกลุ่มตามระยะการให้น้ำนมและปริมาณผลผลิตน้ำนม เมื่อถึงเวลารีดนมโคจะถูกนำเข้าไปโรงเรือนรีดนมเพื่อทำการรีดนมด้วยเครื่องรีด เมื่อโคตัวใดรีดนมเสร็จแล้วก็จะถูกนำออกจากคอกกรีดกลับมายังคอกเลี้ยง สำหรับโคที่ยังไม่ถูกรีดนมจะถูกนำไปรีดนมในโรงเรือนและจะหมุนเวียนไปจนรีดนมจนเสร็จทุกตัว

3. การเลี้ยงโคนมแบบปล่อยแปลงหญ้า

เป็นการเลี้ยงที่เหมาะสมสำหรับฟาร์มที่มีพื้นที่แปลงหญ้ามาก โดยปล่อยโคลงเล็มหญ้าในแปลง การเลี้ยงแบบนี้ทำให้สามารถประหยัดแรงงานในการเกี่ยวหญ้ามาให้โคกิน สำหรับประเทศไทยมีสภาพภูมิอากาศที่สามารถปล่อยโคเล็มหญ้าได้ทั้งปี โดยแปลงหญ้าที่ปล่อยโคลงเล็มควรใช้วิธีแบ่งกันให้โคลงเล็มหญ้าที่ละส่วนร่วมกับการใช้รั้วไฟฟ้ากันและเมื่อหญ้าหมดก็ค้อนโคไปกินในพื้นที่ส่วนอื่นต่อไปโดยจะปล่อยให้พื้นที่ส่วนที่โคกินหญ้าหมดแล้วได้พักตัวทำให้หญ้า

เจริญเติบโตขึ้นมาใหม่เพื่อทดแทน จากนั้นจึงหมุนเวียนให้โคกลับมากินหญ้าในที่เดิมใหม่อีกครั้ง (สมชาย, 2541 ; ณพคุณ, 2542)

รูปแบบการผลิตโคนม

1. ฟาร์มโคนมเพื่อผลิตน้ำนม

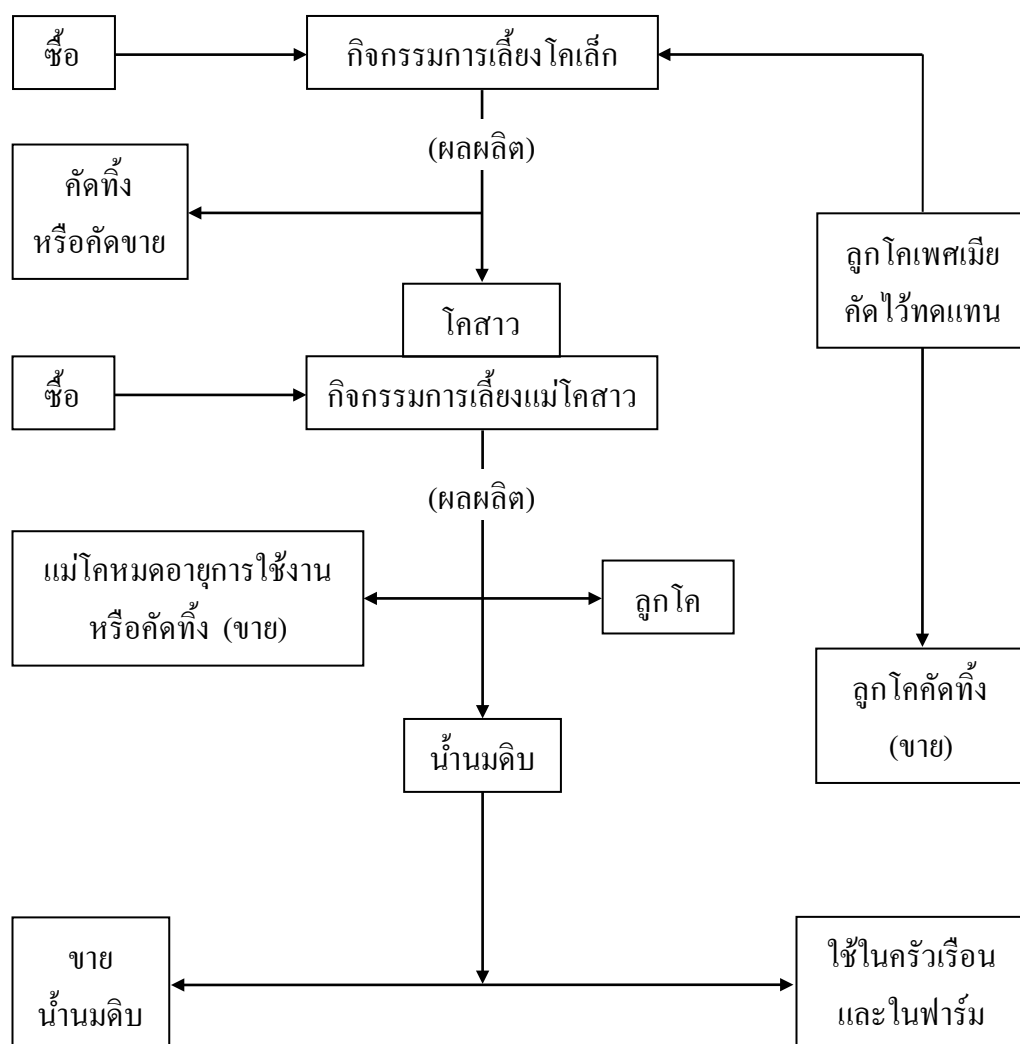
การเลี้ยงโคนมในประเทศไทยเกือบทั้งหมดเป็นการเลี้ยงเพื่อการผลิตน้ำนมที่ได้เป็นรายได้ของฟาร์ม ดังภาพที่ 1.2 การเลี้ยงในรูปแบบนี้เกษตรกรจำเป็นต้องเลี้ยงคูลูกโคที่เกิดในฟาร์มและโคนม ทำให้ต้องมีภาระค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงคูโคทุกประเภทเหล่านี้ นอกเหนือจากภาระค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงคูโครีดนม ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ การจัดการฟาร์มโคนมประเภทนี้เกษตรกรต้องให้ความเอาใจใส่ในการดูแลให้จำนวนโครีดนมต่อโคทั้งหมดในฝูงให้มีอัตราที่เหมาะสมสำหรับการจำหน่ายน้ำนมดิบ เกษตรกรส่วนใหญ่จะขายน้ำนมดิบโดยการเป็นสมาชิกของศูนย์รวบรวม น้ำนมดิบแห่งใดแห่งหนึ่งที่อยู่ใกล้ฟาร์ม สามารถนำน้ำนมจากฟาร์มมายังศูนย์และได้รับการบริการด้านต่างๆ จากศูนย์โดยสะดวก นอกจากนี้เกษตรกรอาจมีรายได้จากการขายลูกโคและโคทดแทนออกจากฝูงบ้างแต่ไม่ใช่รายได้หลัก เนื่องจากการขายให้กับผู้สนใจจะหาซื้อ โคนมหรือเมื่อมีโครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมเป็นครั้งคราวเท่านั้น

2. ฟาร์มโคนมเพื่อผลิตพันธุ์โคนม

ฟาร์มที่ทำการเลี้ยง โคนมตั้งแต่ลูกโครุ่นจนกระทั่งเป็นโคสาว ได้รับการผสมพันธุ์จนตั้งท้องได้ประมาณ 5 – 7 เดือน แล้วจำหน่ายโคนมที่ตั้งท้อง ฟาร์มรูปแบบนี้จะไม่เลี้ยงโคที่อยู่ในระยะให้น้ำนมเพื่อทำการรีดนม การเลี้ยง โคนมเพื่อขายพันธุ์โคนมแทนการเลี้ยงโคนมเพื่อรีดนมเป็นลักษณะการทำฟาร์มโคนมที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรที่ไม่มีเวลาเพียงพอสำหรับการรีดนมโดยสม่ำเสมอ ประโยชน์ที่ได้ในวงการฟาร์มโคนม คือ เป็นการแบ่งเบาภาระในการเลี้ยงคูโคในระยะต่าง ๆ ของเกษตรกรที่เลี้ยงโคนมเพื่อการรีดนม และเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของฟาร์มโคนมด้วย

3. ฟาร์มโคนมเพื่อผลิตน้ำนมและพันธุ์โคนม

ฟาร์มโคนมเพื่อผลิตน้ำนมขนาดใหญ่ที่มีการจัดการเป็นระบบอย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การจัดการด้านอาหาร การผสมพันธุ์ การคัดแม่โคการคัดเลือกโคทดแทนตามจำนวนที่ต้องการทดแทนแม่โคที่ถูกคัดออก การวางแผนการจัดการ การประมาณการจำนวนโคในแต่ละปี โคทดแทนที่มีพันธุ์ประวัติที่เชื่อถือได้ มีการบันทึกข้อมูลฟาร์ม ทำประวัติโคให้เป็นที่น่าเชื่อถือ จะทำให้มีรายได้จากการจำหน่ายโคทดแทนเพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายน้ำนม (ณพคุณ, 2542)



ภาพที่ 1.2 แสดงแผนผังโครงสร้างธุรกิจการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย
ที่มา (สมชาย, 2541)

ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการผลิตโคนม

เป้าหมายหลักของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในปัจจุบัน คือ ต้องการให้โคนมผลิตนํ้านมในปริมาณมาก มีคุณภาพดี โคลสมดีดี สุขภาพดี และมีกำไรคุ้มค่าการลงทุน แต่การเลี้ยงโคนมในปัจจุบัน พบว่าประสิทธิภาพการผลิตของโคนมไทยประสบปัญหาจากปริมาณเซลล์โซมาติกสูง เนื่อนมและไขมันนมต่ำเนื่องจากคุณภาพอาหาร โดยเฉพาะปริมาณอาหารหยาบที่คุณภาพดีไม่เพียงพอ ปัญหาสุขภาพโค ปัญหาทางระบบสืบพันธุ์ที่สำคัญ กล่าวคือ ปัญหาโคลสมไม่ดี เป็นสัดหลังคลอดช้า ทำให้มีวันท้องว่างยาว ปัญหาส่วนใหญ่ที่นํ้านมจากฟาร์มถูกปฏิเสธการรับซื้อ หรือถูกดัดราับซื้อนํ้านมจากสหกรณ์โคนมหรือศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบ คือ นํ้านมมีคุณภาพไม่ดี

ตามเกณฑ์มาตรฐานการรับซื้อน้ำมันดิบ โดยเฉพาะการมีจำนวนจุลินทรีย์ในปริมาณสูง และจำนวนเซลล์โซมาติกสูง การเพิ่มขึ้นของจำนวนโซมาติกเซลล์ในนมเป็นตัวบ่งชี้โรคเต้านมอักเสบ และเป็นสัดส่วนโดยตรงกับการเกิดโรคเต้านมอักเสบ การเกิดเต้านมอักเสบจะทำให้เพิ่มต้นทุนการใช้จ่ายกิจวัตรเพื่อรักษา การใช้จ่ายกิจวัตรที่เกิดขึ้นในฟาร์มอาจมีการปนเปื้อนหรือตกค้างสู่ผู้บริโภคและทำให้ผู้บริโภคต้องยอมทำตาม หรือดองนมทำให้ไม่มีรายได้และต้องแบกรับรายจ่ายทุกวัน (กิตติศักดิ์ และคณะ, 2544 ; สุณิรัตน์ และคณะ, 2545 ; Maslow, 1954)

ปัญหาการผลิตโคนม

ปัญหาการผลิตโคนมประกอบด้วย ปัจจัยด้านผลผลิตและองค์ประกอบน้ำนม ปัจจัยด้านการผลิตนมโคพร้อมดื่ม ปัจจัยด้านมาตรฐาน และปัจจัยด้านสภาพบริบทของการเลี้ยงโคนม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบน้ำนม ได้แก่
 - 1.1 สายพันธุ์ ปัจจุบันเป็นลูกผสมสายพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียนสายเลือดมากกว่า 87.5 – 93 เปอร์เซนต์ สายเลือดสูงรวมกับการจัดการไม่ดีทำให้ปริมาณผลผลิตต่ำ
 - 1.2 การผสมติดยากทำให้มีวันท้องว่างยาว ผู้เลี้ยงขาดรายได้
 - 1.3 ปัญหาเต้านมอักเสบทำให้ต้องดองนม ผู้เลี้ยงขาดรายได้แต่มีต้นทุนการกินอาหารทุกวัน
 - 1.4 ต้นทุนวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่สูงเป็นสาเหตุหลักที่กระทบต่อคุณภาพน้ำนม
 - 1.5 การลงทุนเริ่มต้นใช้ทุนสูง เช่น ค่าตัวโค ค่าสร้างโรงเรือน และค่าอุปกรณ์ที่จำเป็น เป็นต้น
 - 1.6 ความรู้ด้านการเลี้ยงโคนม เพื่อให้เข้าใจถึงกระบวนการผลิต และการเลี้ยงโคนม นอกจากนี้การเลี้ยงโคนมต้องอาศัยประสบการณ์ในการเลี้ยงจึงจะประสบความสำเร็จ
 - 1.7 อาชีพการเลี้ยงโคนมไม่มีวันหยุด ในขณะที่มีใครคนไม่สามารถหยุดทำงานได้ เนื่องจากโคนมมีการผลิตน้ำนมทุกวันผู้เลี้ยงจึงต้องรีดทุกวัน
 - 1.8 ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ เป็นผลมาจากปัจจัยการจัดการฟาร์ม เช่น การคัดเลือกพันธุ์โคนม สุขภาพโค การดูแลและการให้อาหาร เป็นต้น

1.9 ต้นทุนการผลิตสูง โดยเฉพาะค่าอาหารที่มีราคาสูงขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิต น้ำนมสูงขึ้น (สมชาย, 2541 ; ญาณิน และจิตติมา, 2545)

2. ปัจจัยด้านการผลิตนมโคพร้อมดื่ม ได้แก่

2.1 ปริมาณน้ำนมดิบในการผลิตเป็นนมพร้อมดื่มมีน้อยกว่าความต้องการในการบริโภค ในปี 2553 ผลผลิตน้ำนมดิบมีจำนวน 862,495 ตัน น้อยกว่าเมื่อเทียบกับความต้องการบริโภค นมพร้อมดื่มจำนวน 935,700 ตัน ทำให้ต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศมากขึ้น

2.2 ปัจจุบันผู้บริโภคนิยมบริโภคนมจากพืชมากขึ้น เช่น นมถั่วเหลือง นอกจากนี้ราคาน้ำนมดิบยังสูงขึ้นทุกปีเฉลี่ยร้อยละ 20 ทำให้เป็นอุปสรรคในการแข่งขันกับนมพร้อมดื่มชนิดอื่น ๆ

2.3 ต้นทุนการผลิตนมพร้อมดื่ม หากใช้นมผงต้นทุน 14.70 บาทต่อกิโลกรัม น้ำนมดิบ 18.00 บาทต่อกิโลกรัม

ปัญหาดังกล่าวผู้ผลิตนมพร้อมดื่มต้องการใช้นมผงผลิตมากกว่าน้ำนมดิบ แต่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมต้องการขายน้ำนมดิบให้มีราคาสูงขึ้น ดังนั้น ในแง่การแข่งขันน้ำนมดิบ ควรลดราคา และเกษตรกรควรหาแนวทางในการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากขึ้น เพื่อแข่งขันกับน้ำนมถั่วเหลืองในตลาดและแข่งขันกับราคานมผงที่นำเข้า (จิระศักดิ์, 2539 ; วรวิทย์, 2551)

3. ปัจจัยด้านมาตรฐาน ได้แก่

3.1 ขาดการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการวิจัยพันธุ์โคนม พืชอาหารสัตว์ และการจัดการฟาร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตน้ำนมดิบ

3.2 ปัญหาการบริโภคนมภายในประเทศต่ำ

3.3 ปัญหาด้านการตลาดและขยายการเลี้ยงโคนม และปริมาณผลผลิตน้ำนมดิบและผลิตภัณฑ์จากน้ำนมเพื่อการส่งออกมีปริมาณต่ำ (สมชาย, 2541 ; ญาณิน และจิตติมา, 2545)

4. ปัจจัยด้านสภาพบริบทของการเลี้ยงโคนม ได้แก่

4.1 ชุมชนขาดความร่วมมือกันเป็นเครือข่าย โดยการผลิตโคนมในการบริหารจัดการ เป็นชุมชนที่เข้มแข็ง

4.2 เครือข่ายเศรษฐกิจชุมชนเป็นเครือข่ายทางสังคม โดยแต่ละเครือข่ายมีลักษณะเฉพาะ และมีเป้าหมายของตนเองตลอดจนมีปัญหาแตกต่างกัน

4.3 เครือข่ายเศรษฐกิจชุมชนยังขาดการส่งเสริมและให้กำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่จนประสบผลสำเร็จและเป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจชุมชนของคนซึ่งอาจนำไปประยุกต์ใช้ในชุมชนอื่น

4.4 เครือข่ายเศรษฐกิจชุมชนยังขาดสถานที่ที่จะใช้ในการดำเนินธุรกรรมของเครือข่าย เช่น สถานที่ใช้ประชุม หรือเป็นศูนย์การเรียนรู้ของชุมชน (ชันวา และคณะ, 2553 ข)

แนวทางแก้ปัญหาการผลิตโคนม

การศึกษาลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้เลี้ยงโคนมในปัจจุบัน พบว่า การจัดการองค์ความรู้เพื่อการแก้ปัญหานั้นควรให้ความสำคัญกับแหล่งน้ำที่เกษตรกรใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและศึกษาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ มีการให้ความรู้ด้านการจัดการพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมต่อพื้นที่ ลดต้นทุนการผลิตจากการคัดเลือกสายพันธุ์โค ใช้ทรัพยากรอาหารสัตว์และวัตถุดิบ ๆ เพื่อทดแทน และควรพัฒนาทักษะการจัดทำบัญชีและคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ รวมถึงนำไปใช้ในชีวิตประจำวันทั้งตนเองและครอบครัว ดังนั้น ในการสร้างและพัฒนารูปแบบสังคมการเรียนรู้ด้านอาชีพการเลี้ยงโคนมจึงควรเน้นแนวทางการจัดการพัฒนาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และการจัดการความรู้เป็นแนวทางที่สำคัญที่จะทำให้เกิดการพัฒนาที่แท้จริงจากการผสมผสานแหล่งความรู้ภูมิปัญญาที่มีอยู่ในท้องถิ่น แหล่งความรู้ใหม่หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ ให้เกิดชุดความรู้ที่เหมาะสมอย่างแท้จริง เป็นแนวทางที่สำคัญที่นำไปสู่กระบวนการสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มและชุมชน การพัฒนาการแลกเปลี่ยนระหว่างสมาชิกจึงเป็นการพัฒนาความสามารถของบุคคลอีกระดับหนึ่งที่จะทำให้เกิดความเข้มแข็งในกระบวนการจัดการองค์ความรู้ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ชันวา และคณะ, 2553 ข) สำหรับแนวทางการประกอบอาชีพที่ยั่งยืนควรลดบทบาทของพ่อค้าคนกลาง และให้ความรู้ด้านการจัดการพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมต่อพื้นที่ ปรับปรุงสายพันธุ์โค และให้ความรู้ด้านการจัดการพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมต่อพื้นที่ (ชันวา, 2552 ; ชันวา และคณะ, 2553 ก)

1. แนวทางการแก้ปัญหาโดยการผลิตโคนมอินทรีย์อย่างยั่งยืน

การผลิตโคนมอินทรีย์ (organic dairy farm) เป็นรูปแบบการผลิตแบบธรรมชาติ ปลอดจากการใช้สารเคมีในอาหารสัตว์ การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อการรักษา และฮอร์โมนเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำนม ดังนั้น การดำเนินงานฟาร์มโคนมอินทรีย์จึงเป็นการผลิตที่มุ่งเน้นถึงคุณภาพของผลผลิตหรือน้ำนมดิบเป็นหลัก นอกจากนั้นการผลิตน้ำนมในเชิงอินทรีย์ยังส่งเสริมความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสวัสดิภาพสัตว์ (animal welfare) ตามมาตรฐานสุขอนามัยของฟาร์มและแม่โคนม กำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) และมีรายงานการ

วิจัยของต่างประเทศ พบว่า คุณภาพน้ำมันในรูปแบบการผลิตเชิงอินทรีย์สูงกว่าน้ำมันที่ผลิตในแบบดั้งเดิม โดยประเมินจากการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำมันและชนิดของกรดไขมันในน้ำมัน เช่น กรดไขมันชนิด shorted – chain, omega – 3 (Alpha – Linolenic Acid : ALA), omega – 6 fatty acids, Conjugated Linoleic Acid (9 – cis, 11 – trans linoleic acid : CLA) และสัดส่วนระหว่างกรดไขมันชนิด CLA กับกรดไขมันชนิด linoleic acid (LA) ที่มีอยู่ในปริมาณสูง นับได้ว่าเป็นน้ำมันที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้บริโภค ดังตารางที่ 1.5 ฟาร์มโคนมอินทรีย์เป็นระบบการจัดการผลิตน้ำมันดิบปลอดสารเคมีไปสู่ผู้บริโภค ซึ่งจะต้องคำนึงถึงผู้บริโภคเป็นสำคัญ โดยเฉพาะเรื่องของสุขภาพของผู้บริโภคที่จะต้องได้รับอาหารที่ผลิตโดยหลีกเลี่ยงการใช้ยาและสารเคมี

การศึกษาพบว่า เกษตรกรฟาร์มโคนมอินทรีย์ความพึงพอใจต่อการดำเนินกิจการฟาร์มโคนม แต่ฟาร์มโคนมอินทรีย์และการผลิตน้ำมันอินทรีย์ยังเป็นเรื่องใหม่สำหรับประเทศไทย ปัจจุบันเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมผลิตน้ำมันดิบมีผลกำไรค่อนข้างน้อย ดังนั้น หนทางการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำมันดิบเพื่อใช้เป็นช่องทางในการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร และเป็นการสนองความต้องการของตลาด โดยให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในบางกลุ่มที่ให้ความสำคัญต่อสุขภาพอนามัย ความปลอดภัยในการบริโภค และรักษาสีสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทั้งนี้ในปัจจุบันกระแสความนิยมเรื่องอาหารปลอดสารเคมี และเกษตรอินทรีย์เป็นเรื่องสำคัญที่สังคมให้ความสำคัญเพิ่มขึ้น (เสาร์, 2553)

ตารางที่ 1.5 แสดงการเปรียบเทียบกรดไขมันของน้ำมันโคอินทรีย์กับน้ำมันโคทั่วไป

กรดไขมัน	พันธะเคมี	น้ำมันอินทรีย์		น้ำมันธรรมดา	
		เปอร์เซ็นต์ กรดไขมันรวม	กรัม	เปอร์เซ็นต์ กรดไขมันรวม	กรัม
caproic acid	C6 : 0	0.5	0.2	0.4	0.02
caprylic acid	C8 : 0	0.5	0.02	0.6	0.02
capric acid	C10 : 0	1.3	0.04	1.6	0.04
lauric acid	C12 : 0	1.9	0.05	5.9	0.11
myristic acid	C14 : 0	8.9	0.21	11.9	0.21

ตารางที่ 1.5 แสดงการเปรียบเทียบกรดไขมันของน้ำมันโคอินทรีย์กับน้ำมันโคทั่วไป (ต่อ)

กรดไขมัน	พันธะเคมี	น้ำมันอินทรีย์		น้ำมันธรรมดา	
		เปอร์เซ็นต์ กรดไขมันรวม	กรัม	เปอร์เซ็นต์ กรดไขมันรวม	กรัม
myristoleic acid	C14 : 1	0.9	0.03	1.5	0.04
palmitic acid	C16 : 0	31.3	0.72	30	0.52
palmitoleic acid	C16 : 1	2.3	0.06	2.0	0.05
stearic acid	C18 : 0	13.7	0.32	10.8	0.19
oleic acid	C18 : 1	35.5	0.82	32.0	0.54
linoleic acid	C18 : 2, n – 6	2.3	0.06	2.0	0.05
gamma linoleic acid	C18 : 3, n – 6	0.0	0.00	0.0	0.00
lenolenic acid	C18 : 3, n – 3	0.9	0.03	0.4	0.02
omega – 3		0.9	0.03	0.4	0.02
omega – 6		2.3	0.03	2.0	0.05

ที่มา (เสาร์, 2553)

1.1 หลักการผลิตโคนมเชิงอินทรีย์

1.1.1 พื้นที่เลี้ยงโคนม ต้องได้รับการรับรองเป็นพื้นที่เกษตรอินทรีย์ โดยสามารถตรวจสอบได้ว่าไม่ได้ใช้สารเคมีในพื้นที่มาแล้วอย่างน้อย 1 ปี

1.1.2 การปรับเปลี่ยนฝูงโค สำหรับกรณีต้องการติดฉลากเป็นน้ำมันอินทรีย์ ผู้ผลิตต้องปรับเปลี่ยนโคนมทั้งฝูง โดยแม่โคต้องเลี้ยงในระบบอินทรีย์มาไม่น้อยกว่า 9 เดือน หรือนำเข้าแม่โคมาเลี้ยงในพื้นที่ก่อนรีดนม 1 ปี

1.1.3 แหล่งที่มาของโคนม ต้องเกิดในฟาร์มหรือมาจากแม่พันธุ์ที่จัดการตามระบบปศุสัตว์อินทรีย์ ขยายพันธุ์โดยวิธีธรรมชาติ ห้ามใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ และการย้ายฝากตัวอ่อนแต่อนุญาตให้การผสมเทียมได้

1.1.4 การจัดการฟาร์มทั่วไป การเลี้ยงโคนมต้องดูแลอย่างเอาใจใส่ มีอาหารอินทรีย์ที่มีคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอต่อโคนมตลอดปี จำนวนโคนมที่เลี้ยงต้องสมดุลกับแหล่งพืชอาหารสัตว์ โดยพิจารณาความหนาแน่นของโคนมกับพื้นที่ภายในฟาร์มที่ไม่มีผลกระทบต่อดิน

และแหล่งน้ำผลิตอาหารโคนมในฟาร์มให้มากที่สุด ต้องมีแปลงหญ้าให้โคนมทุกตัวได้ออกไปแทะเล็มเมื่ออากาศอานวย ห้ามกักขังเดี่ยว ยกเว้นลูกโคนมคลอดใหม่เมื่อแข็งแรงแล้วต้องเลี้ยงปล่อยและห้ามเลี้ยงโคนมโดยวิธียืนโรงตลอดเวลา

1.1.5 อาหารโคนม อาหารโคนมทุกชนิดต้องมาจากการเกษตรอินทรีย์ หรือพืชสัตว์ ไร้ธาตุธรรมชาติที่ไม่ผ่านกระบวนการเคมี และไม่เป็นผลผลิตจากการดัดแปลงพันธุกรรม GMOs โดยพิจารณาใช้อาหารหยาบเป็นอาหารหลักไม่น้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการอาหาร (อาจต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ได้ในกรณีระยะให้นมระยะต้นและต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยตรวจรับรอง) และห้ามใช้สารสังเคราะห์ในอาหารโคนม

1.1.6 การจัดการพื้นที่ภายในฟาร์ม ต้องมีโรงเรือนที่กันแดด กันฝน สาด มีแสงสว่าง และการระบายอากาศตามธรรมชาติเพื่อให้โคนมอยู่สบาย มีพื้นที่เพียงพอ ไม่หนาแน่น เพื่อให้โคนมได้เคลื่อนไหวโดยพฤติกรรมตามธรรมชาติ มีความสะดวกในการกินอาหารและน้ำ คอกสะอาด ไม่หมักหมม

1.1.7 การดูแลสุขภาพโคนม เพื่อให้โคนมมีสุขภาพแข็งแรงด้วยการจัดสวัสดิภาพ และความเป็นอยู่ของโคนม อย่างเหมาะสม ได้แก่ คัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมและทนทาน ต่อโรคไข้หีบ เต้านมอักเสบ ให้อาหารที่มีคุณภาพตามความต้องการให้ผลผลิตอย่างเพียงพอ มีพื้นที่ให้โคนมได้ออกไปแทะเล็มแปลงหญ้า จัดการพยาธิภายในและภายนอก จัดระบบการปล่อยแทะเล็มแปลงหญ้าแบบหมุนเวียน หากจำเป็นต้องป้องกันและรักษาให้ใช้สมุนไพร ในกรณีที่ต้องรักษาทันทีเพื่อป้องกันการระบาดหรือช่วยชีวิตโคนมอนุญาตให้ใช้ยาแผนปัจจุบันได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของสัตวแพทย์ และมีระยะหยุดยาเป็น 2 เท่าของปกติ โคนมที่ได้รับการรักษาด้วยยาแผนปัจจุบันจะต้องมีระบบคัดแยกจากฝูงอินทรีย์

1.1.8 การจัดการรีดนมและน้ำนม ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของอาหาร ใช้สารทำความสะอาดที่อนุญาตให้ใช้ได้ตามมาตรฐาน ถึงบรรจุภัณฑ์ต้องระบุคำว่า “น้ำนมอินทรีย์”

1.1.9 การจัดการของเสีย โดยไม่ทำลายทรัพยากรดิน น้ำ และไม่ก่อให้เกิดแบคทีเรียและเชื้อก่อโรคในดินและน้ำ จัดการปุ๋ยมูลสัตว์ให้หมุนเวียนธาตุอาหารในดิน หลีกเลี่ยงการเผาทำลายอินทรีย์วัตถุให้นำมาหมักเป็นปุ๋ยหมักอินทรีย์

1.1.10 การจัดการด้านเอกสาร เจ้าของฟาร์มโคนมต้องทำแผนการผลิตโคนมอินทรีย์ ประกอบด้วย แผนผังฟาร์ม แปลงหญ้า หมายเลขแปลงหญ้าที่ชัดเจนและอธิบายวิธีการปฏิบัติ ขั้นตอนการปฏิบัติในการเลี้ยงโคนมอินทรีย์ และการรักษาความเป็นอินทรีย์ตลอดการผลิต

1.1.10.1 มีฐานข้อมูลฝูงโคนม ทะเบียนประวัติ โดยโคนมทุกตัวต้องมีหมายเลขประจำตัว

1.1.10.2 มีเอกสารปัจจัยการผลิต แหล่งที่มา จำนวนที่นำเข้า เช่น ใบนำส่ง ใบเสร็จรับเงิน ใบรับรองความเป็นอินทรีย์ เป็นต้น

1.1.10.3 มีเอกสารการดูแลสุขภาพโคนม

1.1.10.4 มีเอกสารการให้ผลผลิตน้ำนม และการจำหน่ายน้ำนมดิบ (จินตนา และสหทัย, 2553)

1.2 การปรับเปลี่ยนเป็นโคนมอินทรีย์

1.2.1 ต้องเข้าใจหลักการเกษตรอินทรีย์หรือโคนมอินทรีย์ที่รักษาระบบนิเวศ โดยต้องมีความมุ่งมั่นในการผลิตเป็นโคนมอินทรีย์ เห็นคุณค่าและประโยชน์ ดูแลสิ่งแวดล้อม สังคม จริยธรรม มีความซื่อสัตย์ ใฝ่เรียนรู้ ประยุกต์วิธีปฏิบัติให้เข้ากับทรัพยากร และสภาพแวดล้อมของฟาร์ม หาดตลาดเครือข่ายความช่วยเหลือเกื้อกูลกันสังคมคนอินทรีย์ เป็นต้น

1.2.2 ต้องมีพื้นที่แปลงหญ้าให้โคนมแทะเล็ม และมีเครือข่ายการผลิตอาหาร โคนมอินทรีย์ในละแวกเดียวกันให้มีอาหารอินทรีย์พอเพียงตลอดปี วางแผนการจัดการแปลงหญ้า และพืชอาหารสัตว์คุณภาพสูงเป็นหลัก ด้วยการบำรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยอินทรีย์วัตถุ ปุ๋ยหมักมูลโค และการจัดการแทะเล็มแบบหมุนเวียน ส่วนอาหารข้นเสริมเล็กน้อยไม่ควรเกิน 30 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการอาหาร ดังนั้น เจ้าของฟาร์มต้องคำนวณผลผลิตพืชอาหารสัตว์ที่ผลิตได้ในฟาร์มในแต่ละฤดูกาล หากไม่เพียงพอต่อความต้องการของโคนมทั้งหมดในฟาร์ม จะต้องมีแผนการจัดหาอาหารจากภายนอกฟาร์มที่เป็นอินทรีย์โดยมีเครือข่ายการผลิตที่แน่นอน

1.2.3 ต้องจัดทำระบบเอกสารเพื่อขอการรับรองการดำเนินการตามระบบ เกษตรอินทรีย์

1.2.4 ติดต่อหน่วยตรวจรับรองที่ต้องการขอการรับรอง หรือติดต่อสำนักงาน ปศุสัตว์จังหวัดหรืออำเภอในพื้นที่ หรือศูนย์ปศุสัตว์อินทรีย์ กรมปศุสัตว์ เพื่อขอคำแนะนำ หรือการเป็นที่เลี้ยง

1.2.5 ต้องวางแผนการจัดการด้านพื้นที่เลี้ยงโคนม ต้องมีขอบเขตชัดเจน เป็นพื้นที่ ซึ่งไม่ได้ใช้สารเคมีมาก่อนเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี หรือรอบการผลิตพืชอาหารสัตว์ และมีแนวกันชนหรือป้องกันการปนเปื้อนจากมลพิษบริเวณใกล้เคียง หรือป้องกันน้ำผ่านจากแปลงข้าง ๆ ที่ใช้ ปุ๋ยเคมีหรือสารเคมี สำหรับการเลี้ยง โคนมอินทรีย์ต้องมีพื้นที่ปล่อยให้โคได้แทะเล็มหญ้าตามธรรมชาติ เมื่ออากาศอำนวย จำนวนโคที่เลี้ยงต้องพอเหมาะกับพื้นที่ไม่หนาแน่นเกินไปที่จะทำให้เกิด การทำลายแปลงหญ้า และมูลสัตว์ที่เป็นมลภาวะต่อแหล่งน้ำ (จินตนา และสหทัย, 2553)

2. แนวทางการลดต้นทุนสำหรับการผลิตโคนม

ในประเทศไทยได้มีการศึกษามากมายในการคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำนมซึ่งมีค่าต้นทุนการผลิตน้ำนมต่อกิโลกรัมแตกต่างกันออกไปในราคาตั้งแต่ 7 – 13 บาท ขึ้นอยู่กับความสามารถของเกษตรกร รวมถึงวิธีการคำนวณที่แตกต่างกันออกไป การคำนวณต้นทุนส่วนมากอาศัยข้อมูลด้านการเงินอย่างละเอียดเพื่อคำนวณต้นทุนโดยละเอียดส่วนของค่าเสื่อมของสินทรัพย์และค่าเสียโอกาสในการลงทุนในการประเมิน นอกจากนั้นต้นทุนคงที่บางส่วน เช่น เงินเดือนของเกษตรกรยังไม่ได้รวมอยู่ในรายรับรายจ่ายของฟาร์มอีกด้วย

2.1 วิธีการประเมินต้นทุนเบื้องต้น ในการเลี้ยงสัตว์เราต้องการกำไรเป็นตัวเงินซึ่งมาจากผลต่างระหว่างจำนวนเงินจากการขายผลผลิตจากสัตว์หักลบด้วยจำนวนเงินลงทุนในงวดนั้น ๆ (ธวัชชัย, 2550) ดังสมการ

$$\text{กำไร} = \text{จำนวนเงินขายปศุสัตว์ได้} - \text{ต้นทุนการเลี้ยง}$$

ส่วนใหญ่เกษตรกรจะคิดเพียงเท่านี้ คือ งวดนี้ซื้ออาหาร ซื้อยา ซื้อพันธุ์สัตว์ และอุปกรณ์มาเท่าไรก็รวมเป็นต้นทุนการเลี้ยงในงวดนี้ทั้งหมด ซึ่งไม่ถูกต้องเพราะอุปกรณ์บางอย่างที่ซื้อในงวดนี้สามารถใช้เลี้ยงสัตว์ได้หลายงวด และอุปกรณ์บางชิ้นที่ซื้อไว้เมื่องวดก่อนเราก็นำมาใช้โดยไม่ได้คิดต้นทุนกับงวดนี้ ทำให้การคำนวณต้นทุนไม่ถูกต้อง บางงวดอาจจะขาดทุนเพราะซื้ออุปกรณ์มาก แต่บางงวดกำไรงามเพราะต้นทุนต่ำ เนื่องจากใช้อุปกรณ์จากงวดก่อนโดยไม่ได้รวมเป็นต้นทุนในงวดนี้ จึงต้องมีการเฉลี่ยต้นทุนของสิ่งของชนิดที่ทนทานสามารถใช้เลี้ยงสัตว์ได้มากกว่าหนึ่งงวด โดยคิดเป็นค่าเสื่อมของทรัพย์สินถาวรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ได้หลายๆ งวด (ธวัชชัย, 2550) เป็นสมการดังนี้

$$\text{กำไร} = \text{จำนวนเงินขายปศุสัตว์ได้} - (\text{ต้นทุนการเลี้ยง} + \text{ค่าเสื่อม})$$

ต้นทุนการเลี้ยง คือ ค่าอาหาร ค่าพันธุ์สัตว์ ค่ายา ค่าอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้กัน งวดต่องวด ส่วนค่าเสื่อม คือ ทรัพย์สินถาวรที่ใช้ได้ยาวนานกว่า 1 งวด นำมาเฉลี่ยเป็นงวดต่องวด เช่น ค่าถังใส่อาหาร สามารถเลี้ยงสัตว์ได้ 10 งวด ๆ ละ 6 เดือน ก็ให้นำค่าถังอาหารมาหารด้วยจำนวนรอบที่ใช้เลี้ยง เช่น ราคา 3,000 บาท ใช้เลี้ยง 10 งวด เท่ากับค่าเสื่อมของถังอาหารที่คิดเป็นต้นทุนของการเลี้ยงในงวดนี้เท่ากับ 300 บาท เป็นต้น ซึ่งค่าเสื่อมนี้ให้คิดรวมทุกอย่างแม้กระทั่งโรงเรือนหรืออาคารต่าง ๆ ที่มีอายุยาวนานหลายสิบปีก็ให้นำค่าอาคารมาหารด้วยจำนวนรอบที่ใช้

เลี้ยงปลุสตัวนั้นจนกว่าจะต้องสร้างใหม่ เช่น 40 รอบ (20 ปี) ก็ใช้ 40 หารค่าสร้างโรงเรือนลงไป เป็นต้น โดยยังมีต้นทุนการเลี้ยงอีก 3 อย่างที่ผู้เลี้ยงมักจะเลย คือ

2.1.1 ค่าแรงของตนเอง ต้องนำมารวมด้วยเพราะถือว่าถ้าเราไม่ได้ทำฟาร์มนี้และเราไปรับจ้างเขาเราต้องได้ค่าแรง ค่าแรงส่วนที่เราควรจะได้ นั่นคือต้นทุนการเลี้ยงชนิดหนึ่ง

2.1.2 ดอกเบี้ย ถ้ามีการกู้เงินมาก็ให้คิดเป็นต้นทุนตามจำนวนดอกเบี้ยที่เสียจริง แต่ถ้าใช้เงินตนเองจะต้องคิดค่าเสียโอกาสตามอัตราดอกเบี้ยเงินฝากที่ธนาคารให้โดยทั่วไป (รัชชัย, 2550) โดยมีการคำนวณดังนี้

$$\text{ดอกเบี้ย} = \frac{\text{ต้นทุนการเลี้ยงทั้งหมด} \times \text{อัตราดอกเบี้ยธนาคาร(\%)}}{100} \times \frac{\text{จำนวนเดือนใน 1 ปี}}{12}$$

2.1.3 ค่าเสียโอกาส คือ ค่าตอบแทนที่ควรจะได้รับถ้านำทรัพย์สินนั้นไปลงทุนอย่างอื่น เช่น ค่าที่ดิน ถ้าเช่าก็คิดเป็นต้นทุนได้ง่ายเพราะต้องจ่ายค่าเช่า แต่ถ้าเป็นที่ดินของตนเองจะคิดเป็นต้นทุนได้โดยการคิดเป็นค่าเสียโอกาสแทนโดยคิดว่าถ้านำไปให้เช่าจะได้ค่าตอบแทนเท่าไรต่องวดการเลี้ยง แล้วนำจำนวนเงินนั้นมารวมในต้นทุน (รัชชัย, 2550) โดยสมการจะเปลี่ยนไปดังนี้

$$\text{กำไร} = \text{จำนวนเงินที่ขายได้} - 1 (\text{ต้นทุนงวดนี้} + \text{ค่าเสื่อม} + \text{ค่าแรงตนเอง} + \text{ดอกเบี้ย} + \text{ค่าเสียโอกาส})$$

ดังนั้น การคำนวณต้นทุนการผลิตนั้นอย่างง่ายสามารถทำได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนน้ำนมดิบ} = \frac{\text{ต้นทุนผันแปร} + \text{ค่าเสียโอกาสในการลงทุน} + \text{ค่าเสื่อม}}{\text{ปริมาณน้ำนม (กก./วัน)}}$$

$$\text{โดยที่ ต้นทุนคงที่ (บาท/วัน)} = (\text{ค่าโสหุ้ย} + \text{เงินเดือน} + 30)$$

$$\text{ต้นทุนผันแปร (บาท/วัน)} = (\text{ค่าเลี้ยงดูโคนม} + \text{ค่าอาหารชั้นที่เปลี่ยนตามปริมาณน้ำนม})$$

$$\text{ค่าเสียโอกาส (บาท/วัน)} = [(\text{อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก} \times \text{มูลค่าการลงทุน}) \div 100] \div 365$$

$$\text{ค่าเสื่อม (บาท/วัน)} = [(\text{อัตราค่าเสื่อมแม่โค} \times \text{จำนวนแม่โครีดนม}) + (\text{อัตราเสื่อมสินทรัพย์ถาวร} \times \text{ต้นทุนสินทรัพย์ถาวรทั้งหมด}) \div 365]$$

การคำนวณต้นทุนความสามารถในการวางแผนการลดต้นทุนในอนาคต เช่น ในกรณีที่ต้องการลดต้นทุนการผลิตเกษตรกรสามารถทำได้โดยการเพิ่มปริมาณแม่โคเพิ่มขึ้น เพื่อลดสัดส่วนของต้นทุนคงที่ต่อปริมาณน้ำนม หรือเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เช่น ระบบสืบพันธุ์ หรือปริมาณน้ำนมเพื่อลดสัดส่วนของต้นทุนผันแปรภายในฟาร์ม เป็นต้น การคำนวณต้นทุนอย่างง่ายดังกล่าวสามารถทำได้โดยอาศัยข้อมูลที่มีจำนวนจำกัดทำให้เกษตรกรสามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตของตนเองต่อเกษตรกรรายอื่น ๆ ได้ อย่างไรก็ตาม ยังคงมีข้อจำกัดในการนำไปใช้อ้างอิงเพื่อการวางแผนนโยบายหรือการใช้เพื่อผลทางการค้าซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ นอกจากนี้ ค่าเฉลี่ยกลางของค่าใช้จ่ายของโคนมแต่ละประเภทน่าจะเป็นสิ่งช่วยให้การคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำนมที่ได้เหมาะสมยิ่งขึ้น วิธีการในการคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำนมมีหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีจำเป็นต้องใช้การเก็บข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อให้สามารถคำนวณต้นทุนที่ถูกต้องที่สุด อย่างไรก็ตาม เนื่องจากระบบการเก็บข้อมูลในประเทศไทยจึงทำให้มีปัญหาในการคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำนมที่ตรงกับความเป็นจริงจึงทำให้บางครั้งการคำนวณต้นทุนการผลิตนั้นต่ำกว่าความเป็นจริง (วิทยา และคณะ, 2549)

2.2 การลดต้นทุนการผลิต ยุทธศาสตร์การลดต้นทุนการผลิตน้ำนม การเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพของคนรากหญ้า ที่พระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชทานให้ นอกจากนั้นยังเป็นการผลิตอาหารที่มีคุณภาพจากพืชผลการเกษตรที่เหลือ หรือจากผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมเกษตรอื่น ๆ เปลี่ยนมาเป็นน้ำนมและเนื้อ และยังลดการนำเข้าอีกทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งของความมั่นคงทางอาหาร อันเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ ในประเทศไทยได้มีการศึกษามากมาย ในการคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำนม ซึ่งมีค่าต้นทุนการผลิตน้ำนมต่อกิโลกรัมแตกต่างกันออกไป ในราคาตั้งแต่ 7 - 13 บาท ขึ้นอยู่กับความสามารถของเกษตรกร (วิทยา และคณะ, 2549 ; อดุลย์, 2549)

ต้นทุนการผลิตน้ำนมของฟาร์มโคนม พบว่าเกษตรกรอยู่ในภาวะขาดทุน เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับค่าเสื่อม (86.63 บาท/วัน) และค่าเสียโอกาสในการลงทุน (12.93 บาท/วัน) น้อยมากซึ่งหากไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายในส่วนดังกล่าวแล้วพบว่าเกษตรกรจะมีกำไรถึงวันละ 23.51 บาท/วัน หรือประมาณ 700 บาท/เดือน การละเลยในการให้ความสำคัญกับค่าเสื่อมและค่าเสียโอกาสในการลงทุนทำให้เกษตรกรขาดการวางแผนระยะยาวที่ดีเกี่ยวกับการปรับปรุงซ่อมแซมสินทรัพย์อาคารต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ในกรณีที่ต้องการลดต้นทุนการผลิตเกษตรกรสามารถทำได้โดยการเพิ่มปริมาณแม่โคเพิ่มขึ้น เพื่อลดสัดส่วนของต้นทุนคงที่ต่อปริมาณน้ำนม หรือเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เช่น ระบบสืบพันธุ์ หรือปริมาณน้ำนมเพื่อลดสัดส่วนของต้นทุนผันแปรภายในฟาร์ม เป็นต้น (วิทยา และคณะ, 2549)

ผลผลิตน้ำนมโคและผลิตภัณฑ์นม เป็นสินค้าที่มีการแข่งขัน เกษตรกรผู้ประกอบอาชีพเลี้ยงโคนม ภาคเอกชน ผู้บริโภค ตลอดจนเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้น เพื่อให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ประกอบอาชีพดังกล่าวได้อย่างยั่งยืน รวมทั้งให้ผลผลิตน้ำนมโคและผลิตภัณฑ์นม มีคุณภาพปลอดภัย เป็นกรอบในการปรับปรุง พัฒนา และขับเคลื่อนอุตสาหกรรมนมทั้งระบบ เพื่อให้เกิดกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพ และสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของชาติ รักษาผลประโยชน์ และให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมนมทั้งระบบ ได้แก่ เกษตรกรโคนม ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์นม และผู้บริโภค รวมทั้งการพัฒนาอุตสาหกรรมนม และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมโคในประเทศให้มีเสถียรภาพ มีน้ำนมที่มีคุณภาพ และสามารถแข่งขันกับตลาดต่างประเทศไทย จึงต้องมียุทธศาสตร์พัฒนาโคนมและผลิตภัณฑ์นม เพื่อเป็นกรอบในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมทั้งระบบของประเทศและลดต้นทุนการผลิตน้ำนม ดังนี้

2.2.1 พัฒนาระบบสุขศาสตร์และสุขอนามัยโค (Good Agricultural Practices : GAP) เพื่อขยายจำนวนฟาร์มมาตรฐาน GAP ที่ได้รับการรับรองให้มากขึ้น โดยการถ่ายทอดองค์ความรู้ ผ่านฟาร์มตัวอย่างต้นแบบ รวมทั้งมีคู่มือการปฏิบัติ และสามารถเข้าฝึกปฏิบัติจริงในฟาร์มได้ สนับสนุนการเข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาฟาร์มให้ได้มาตรฐาน

2.2.2 สร้างระบบการบริหารจัดการฟาร์มโคนม ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการเกษตรที่เกื้อหนุนต่อสุขภาพ เช่น การผลิตนมอินทรีย์ (Organic Milk) และการผลิตก๊าซชีวพล จากสิ่งปฏิกูลในฟาร์ม เป็นต้น ปรับปรุง พัฒนาฟาร์มโคนม ให้เกิดฟาร์มโคนมต้นแบบสำหรับการผลิตการเกษตรที่ดีและเหมาะสมที่ได้มาตรฐานเพื่อให้เกิดการเรียนรู้แลกเปลี่ยน และถ่ายทอดการปฏิบัติระหว่างเกษตรกร ยกระดับมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดี และเหมาะสม (GAP)

2.2.3 สร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดการอาหารที่ส่งผลการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมโค อบรม ถ่ายทอดความรู้ การบริหารจัดการอาหารโคนม ที่มีคุณภาพเหมาะสม จัดทำสูตรอาหารสัตว์ (โคนม) ที่เหมาะสมในแต่ละช่วงอายุของโคนม

2.2.4 การสร้างความมั่นคงและสืบทอดอาชีพการเลี้ยงโคนมของครอบครัว เกษตรกรอย่างยั่งยืน บ่มเพาะเยาวชน ทายาทเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรุ่นใหม่ ให้มีจิตสำนึกในการเข้าศึกษาในภาควิชาด้านโคนม จากสถาบันการศึกษา การศึกษาดูงาน (วิทยาและคณะ, 2549 ; อดุลย์, 2549)

2.2.5 พัฒนาระบบฟาร์มโคนมต้นแบบ โดยใช้แบบประเมินฟาร์มเป็นตัวชี้วัด เพื่อให้ได้ฟาร์มที่สมบูรณ์แบบเป็นตัวอย่างได้โดยตรง วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนต่าง ๆ ของฟาร์ม

โดยเชิญศูนย์/สถานีเข้าร่วมวิเคราะห์ปัญหา และวางแผนการปรับปรุงแก้ไขให้ฟาร์มมีความสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น โดยมีการแสดงผลประกอบกิจการฟาร์มต่าง ๆ ให้เกษตรกรหรือผู้สนใจมาศึกษาดูงาน

2.2.6 ประกันคุณภาพฟาร์มโคนม เป็นการใช้แบบประเมินฟาร์มโคนมไปสู่กลุ่มประเมินฟาร์มโคนมทั่วไปของจังหวัดเพื่อให้ทราบถึงสภาพการเลี้ยงโคนมโดยทั่วไปที่มีการอ้างอิงเชิงวิชาการได้ ศึกษาจุดอ่อนต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาโคนมของจังหวัด

2.2.7 ประกันคุณภาพศูนย์รวมนม เพื่อให้เป็นศูนย์รวมนมที่มีระบบจัดการที่มีคุณภาพสม่ำเสมอให้น้ำนมดิบที่รวบรวมจากฟาร์มไปสู่โรงงานมีคุณภาพ และประสานงานกับศูนย์รวมนมและศูนย์วิจัยการสัตวแพทย์ในการจัดเก็บตัวอย่างน้ำนมดิบระบบฟาร์มและตัวอย่างน้ำนมดิบรวมของศูนย์รวมนมไปตรวจวิเคราะห์คุณภาพแล้วนำผลที่ได้ไปแนะนำศูนย์รวมนมเพื่อไปแนะนำให้สมาชิกปรับปรุงแก้ไขการจัดการฟาร์มเพื่อให้โคนมผลิตน้ำนมที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานและมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

2.2.8 การอบรมเพิ่มทักษะให้องค์กรเกษตรกรด้านประกันคุณภาพศูนย์รวมนม

2.2.9 โครงการจัดระบบการจัดการฟาร์มโคนม จัดตั้งและขยายฟาร์มตัวอย่างที่เป็น best practice farm

2.2.10 การผลิตโคสาวทดแทนคุณภาพดีให้มีการรับซื้อและรับเลี้ยงลูกโคเพศเมียของสมาชิกให้เป็นโคสาวทดแทนคุณภาพดี

2.2.11 การคัดทิ้งแม่โคคุณภาพต่ำออกจากฟาร์ม สนับสนุนสินเชื่อให้สมาชิกที่คัดแม่โคคุณภาพต่ำออกจากฝูงให้ยืมไปลงทุนในการเปลี่ยนแม่โคนมตัวใหม่

2.2.12 การผลิตอาหารหยาบและหรืออาหาร TMR รัฐสนับสนุนให้องค์กรเกษตรกรชั้นนำผลิตอาหารหยาบสนับสนุนสมาชิก ทำให้มีบริการอาหารหยาบคุณภาพดีบริการสมาชิกและเครือข่าย

2.2.13 การเพิ่มศักยภาพการผสมเทียม เพิ่มบุคลากรและอุปกรณ์ในการบริการผสมเทียม โดยมีบุคลากรทำหน้าที่ประจำอยู่ที่องค์กรเกษตรกรตั้งแต่ขนาดกลางขึ้นไป

2.2.14 การผลิตนาหมูก้าวและเมล็ดพันธุ์ จัดตั้งกลุ่มผลิตนาหมูก้าวและเมล็ดพันธุ์พืชเพื่อเป็นแหล่งสนับสนุนอาหารหยาบคุณภาพดีแก่องค์กรเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม (ประชุม, 2550)

2.3 แนวทางการจัดการเพื่อการลดต้นทุนการเลี้ยงโคนม ปัญหาการเลี้ยงโคนมในปัจจุบันพบว่า ปัญหาด้านการขาดความรู้ด้านการจัดการพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมต่อพื้นที่ แนวทางคือมีการจัดอบรมระยะสั้นให้ความรู้และข้อมูลด้านการจัดการพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมต่อพื้นที่ ปัญหาด้านการลดต้นทุนการผลิตโดยใช้การจัดการด้านการคัดเลือกสายพันธุ์ ปัญหาการใช้ทรัพยากรอาหารสัตว์และวัตถุดิบ ๆ เพื่อทดแทนโดยการรวมกลุ่มและการศึกษาข้อมูลเพื่อเพิ่มปริมาณ

การใช้วัตถุดิบท้องถิ่น ปัญหาด้านแหล่งน้ำใช้ของเกษตรกรแก้ปัญหาโดยการปลูกไม้เพื่อให้ร่มเงา และขุดสระน้ำ ปัญหาจัดทำบัญชีหรือการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ แนวทางคือ มีการจัดอบรม ระยะสั้นให้ความรู้และข้อมูลด้านการจัดทำบัญชีหรือการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ และปัญหา นำไปใช้ในชีวิตประจำวันทั้งตนเองและครอบครัว แนวทางคือ ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว นอกจากนี้ ประเด็นการให้ความช่วยเหลือของหน่วยงาน ที่ควรพัฒนาต่อไปให้เกิดความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทั้งในด้านการตัดสินใจ เพื่อการเลี้ยงโคนมและงานด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร โดยเฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมถึง หน่วยงานในท้องถิ่นที่ใกล้ชิดกับเกษตรกรควรทำความเข้าใจกับเรื่องดังกล่าว เพื่อปรับกระบวนการ สนับสนุนการให้ความรู้ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับความต้องการ

ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมถึงหน่วยงานในท้องถิ่นที่ใกล้ชิดกับเกษตรกร ควรทำความเข้าใจกับเรื่องดังกล่าวเพื่อปรับกระบวนการสนับสนุนการให้ความรู้ด้านต่าง ๆ โดยเน้นการให้ความรู้ด้านการจัดการฟีดอาหารสัตว์ที่เหมาะสม การลดต้นทุนอาหารขึ้น โดยใช้ วัตถุดิบอื่นทดแทน การกำจัดพยาธิภายนอกที่มารบกวนโคนม และควรเสริมแนวทางการป้องกัน โดยการปลูกไม้เพื่อให้ร่มเงา และมีสระน้ำ การติดตั้งพัดลมเพื่อลดอุณหภูมิร่างกายโคนม การอาบน้ำ ให้โคนมก่อนรีดนมทุกครั้ง นอกจากนี้ควรมีการป้องกันโรคเต้านมอักเสบ การคัดเลือกสายพันธุ์ รวมถึงการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันทั้งตนเองและครอบครัว ในการสร้างและพัฒนารูปแบบสังคม การเรียนรู้ด้านอาชีพการเลี้ยงโคนมจึงควรเน้นแนวทางการจัดการพัฒนาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และการจัดการความรู้เป็นแนวทางที่สำคัญที่จะทำให้ เกิดการพัฒนาที่แท้จริงจากการผสมผสานแหล่งความรู้ภูมิปัญญาที่มีอยู่ในท้องถิ่น (ชันวา และคณะ, 2554 ; ชันวา และคณะ, 2555)

นโยบายภาครัฐต่อการพัฒนาโคนมไทย

นโยบายภาครัฐในการพัฒนาโคนมในช่วงปี 2540 ถึงปัจจุบัน พบว่า มีการปรับตัวจากเดิม ที่มุ่งส่งเสริมและขยายการผลิตเป็นการเน้นในเชิงคุณภาพ โดยให้องค์กรเกษตรกรเข้ามามีบทบาท ในการพัฒนาและบริการสมาชิกของตนเอง โดยมีสาเหตุหลัก 3 ประการ ในการปรับนโยบาย ภาครัฐ คือ

1. จากผลการเข้าเป็นสมาชิกของ WTO ในปี 2538 ซึ่งมีข้อผูกพันให้ประเทศสมาชิก ยกเลิกมาตรการกีดกันทางการค้าให้ใช้โควตา และอัตราภาษีในโควตาและนอกโควตาเป็นตัวกำหนดแทน เพื่อให้มีช่วงเวลาในการปรับตัว สำหรับเรื่องนมที่สามารถใช้โควตาได้มี 3 ชนิด คือ นำนมดิบ

นมพร้อมดื่ม และนมผงขาดมันเนย ส่วนสินค้านมและผลิตภัณฑ์นมตัวอื่น ๆ ไม่สามารถกำหนดโควตาได้เนื่องจากเดิมไม่เคยมีมาตรการปกป้องมาก่อน

2. เหตุการณ์ในช่วงกลางปี 2540 เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจค่าเงินบาทขาดเสถียรภาพก่อให้เกิดภาวะราคาสินค้าและวัตถุดิบที่นำเข้ามีราคาสูงขึ้น ประชาชนว่างงานและมีกำลังซื้อลดลง และเหตุการณ์ทำให้ภาครัฐมีการประกาศปรับราคารับซื้อน้ำมันดิบ ณ หน้าโรงงานเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 19 ตั้งแต่ 1 มีนาคม 2541 เป็นต้นมา

3. การค้าเสรีกับประเทศออสเตรเลีย และประเทศนิวซีแลนด์ซึ่งเป็นประเทศที่มีศักยภาพการเลี้ยงโคนม ซึ่งมีผลมาตั้งแต่ปี 2548 โดยสินค้านมและผลิตภัณฑ์นมที่สำคัญซึ่งมีโควตา คือน้ำมันดิบ นมพร้อมดื่ม และนมผงขาดมันเนย จะมีการปรับอัตราภาษีในโควตาและนอกโควตาลดต่ำกว่าข้อผูกพันกับ WTO และลดลงเหลือ 0 ใน 20 ปี (ปี 2548–2568) ทำให้เกษตรกรกังวลใจเกรงว่าจะไม่สามารถแข่งขันได้ และต้องเลิกเลี้ยงโคนมที่เป็นอาชีพที่เกษตรกรถือว่าเป็นอาชีพพระราชทานในที่สุด (สินชัย, 2549)

การพัฒนาโคนมมีการปรับตัวค่อนข้างมากจากการเข้าเป็นสมาชิก WTO ปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจ การเปิดเสรีการค้า FTA ทำให้ส่วนของภาครัฐได้ผลักดันให้เกษตรกรและองค์กรเกษตรกรพัฒนาฟาร์มเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการฟาร์มเพื่อรองรับการแข่งขัน

โดยสภาพการเลี้ยงโคนมและผลิตน้ำมันเพื่อรองรับการแข่งขันจำเป็นต้องมองที่คุณภาพและประสิทธิภาพเป็นหลัก เพื่อให้แข่งขันได้และผู้บริโภคเชื่อมั่นและยอมรับ การปรับราคารับซื้อน้ำมันดิบไม่ใช่วิธีการแก้ปัญหาที่ยั่งยืนเพราะปัจจัยเรื่องน้ำมันเชื้อเพลิงไม่สามารถควบคุมราคาได้ นอกจากจะพิจารณาเรื่องคุณภาพและประสิทธิภาพแล้วจะต้องมองไปที่ขนาดฟาร์มด้วยเพราะฟาร์มขนาดเล็กคงไม่คุ้มกับการลงทุน การผลิตโคนมจะต้องมีขนาดใหญ่ขึ้นโดยระบบการจัดการฟาร์มจะต้องมีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อให้สามารถดูแลโคนมได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ (สิทธิศักดิ์, 2552) สำหรับข้อสรุปของโครงการที่ภาครัฐสนับสนุนที่ผ่านมาสามารถแบ่งเป็น 4 ด้านดังนี้คือ

1. ด้านส่งเสริมการเลี้ยงโคนม ประกอบด้วย

1.1 โครงการผลิตโคสาวตั้งท้อง ดำเนินการโดยสหกรณ์นำร่อง 2 สหกรณ์ คือ สหกรณ์โคนมบ้านบึง จำกัด และสหกรณ์โคนมชัยบาดาล จำกัด เป้าหมายผลิตโคสาว 400 ตัว ใช้เงินลงทุนเป็นเงินยืมจากกองทุนพัฒนาสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ โครงการนี้ได้ดำเนินการและชำระคืนเงินยืมเรียบร้อยแล้วแต่ไม่มีการดำเนินการขยายผลต่อเนื่องจากปัญหาเกษตรกรไม่เห็น

ความสำคัญและไม่เชื่อมั่นที่จะให้คนอื่นเลี้ยงลูกโค ทำให้จำนวนลูกโคนม ที่เข้าโครงการแต่ละชุด มีจำนวนน้อยไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายในการจัดการ รวมทั้งมีปัญหาเกี่ยวกับราคาอาหารสัตว์ผันแปรมาก

1.2 การปรับเปลี่ยนแม่โคคุณภาพต่ำออกจากฟาร์ม ดำเนินการโดยกรมปศุสัตว์เพื่อให้มีการคัดแม่โคคุณภาพต่ำ เช่น แม่โคที่ผสมติดยากหรือมีปัญหา ออกจากฟาร์มและจัดหาแม่โคใหม่ทดแทนเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของฟาร์มโคนม โดยจงใจให้เงินชดเชยตัวละ 12,000 บาท เป้าหมายรวม 1,500 ตัว การดำเนินการผ่านสหกรณ์โคนมเพื่อต้องการให้สหกรณ์ได้สนับสนุนสมาชิกเกษตรกรต่อไปมีสหกรณ์เข้าร่วมกิจกรรม รวม 68 สหกรณ์

กิจกรรมนี้เมื่อสิ้นสุดไม่มีการดำเนินการต่อเนื่องจากใช้เงินชดเชยค่อนข้างสูง และเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงลูกโคเพศเมียทุกตัวในฟาร์มเพื่อเป็นโคนมทดแทน การคัดแม่โคที่ให้ผลผลิตต่ำออกจากฟาร์มส่วนใหญ่เป็นแม่โคที่แก่งซึ่งต้องปลดอยู่แล้ว และใช้แม่โคทดแทนในฟาร์มเอง

2. ด้านการกำหนดราคารับซื้อน้ำนมดิบ

ภาครัฐได้เข้ามาเป็นตัวกลางในการกำหนดราคารับซื้อน้ำนมดิบ สืบเนื่องจากปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจที่มีผลทำให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรสูงขึ้น โดยใช้มติของคณะกรรมการนโยบายและพัฒนากิจการปศุสัตว์แห่งชาติ ปรับราคารับซื้อน้ำนมดิบ ณ หน้าโรงงานแปรรูปนม และได้มีการปรับราคาจำหน่ายนมพร้อมดื่มเพิ่มขึ้นตามราคาน้ำนมดิบ คือ ปรับราคาจำหน่ายนมพาสเจอร์ไรส์ขึ้น การปรับราคารับซื้อน้ำนมดิบจะปรับตามต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการลอยตัวค่าเงินบาท แต่เมื่อค่าเงินบาทแข็งตัวขึ้นหรือมีความมั่นคงราคารับซื้อควรปรับลดลง

3. ด้านคุณภาพฟาร์มและน้ำนมดิบ

ด้านคุณภาพฟาร์ม ในปี 2542 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ออกประกาศ เรื่อง มาตรฐานโคนมและการผลิตน้ำนมดิบ ลงวันที่ 3 พฤศจิกายน 2542 เป็นมาตรฐานสมัครใจ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพ อำนวยความสะดวกด้านการค้า และการคุ้มครองผู้บริโภค เนื่องจากเป็นมาตรฐานสมัครใจทำให้มีผู้สมัครเพื่อขอรับรองมาตรฐานฟาร์มโคนมน้อยเพราะต้องลงทุนเพิ่มขณะที่ราคารับซื้อน้ำนมดิบเท่าเดิม

สำหรับคุณภาพน้ำนมดิบที่ผ่านมาตรฐานน้ำนมดิบโดยเฉพาะยังไม่มี แต่จะอิงจากประกาศ กระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 26 (พ.ศ. 2522) เรื่อง กำหนดนมโคเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ โดยมีข้อกำหนดให้นมสดต้องมีมาตรฐานของธาตุน้ำนมไม่รวมมันเนยไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.5 ของน้ำหนัก และมีมันเนยไม่น้อยกว่าร้อยละ 3.2 ของน้ำหนัก และมีการปรับปรุงรวม 2 ครั้ง ตามสภาพการผลิต

ต่อมาในปี 2548 สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้จัดทำมาตรฐานน้ำมันดิบเป็นการเฉพาะ โดยเป็นมาตรฐานสมัครใจ แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ขึ้นมาตรฐาน ขั้นดี และขั้นดีมาก โดยพิจารณาจากจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด จำนวนเซลล์โซมาติก โปรตีน ไขมัน และเนื่อนมทั้งหมด นอกจากนี้ พบว่า คุณภาพน้ำมันดิบ ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการแปรรูปนมหรือโรงงานจะยึดตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุขเป็นหลัก เนื่องจากเป็นกฎหมายและมีบทลงโทษ

4. ด้านการตลาด

ตลาดน้ำมันดิบในประเทศ พบว่า ในปี 2542 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2542 ให้ส่วนราชการและหน่วยงานที่ได้รับงบประมาณตามโครงการอาหารเสริม (นม) จัดซื้อนมพร้อมดื่มที่ผลิตจากน้ำมันดิบจากเกษตรกรในประเทศเท่านั้น และภาครัฐได้นำการปรับอัตราภาษีนำเข้านมผงเต็มมันเนย เนื่องจากนมผงเต็มมันเนยไม่อยู่ในสินค้าที่สามารถกำหนดโควตานำเข้าได้ตามข้อผูกพันกับ WTO โดยสามารถนำเข้าโดยเสรี ขณะที่อัตราภาษีนำเข้าที่ผ่านมากำหนดตามนมผงขาดมันเนย คือ ร้อยละ 5 และจากการที่นมผงเต็มมันเนยสามารถนำมาทดแทนน้ำมันดิบได้ คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อคราวประชุม วันที่ 4 เมษายน 2543 ให้เพิ่มอัตราภาษีนำเข้านมผงเต็มมันเนยเป็นร้อยละ 18 จึงเป็นอัตราสูงสุดที่กรมศุลกากรกำหนดไว้เพื่อให้เมื่อนำมาละลายเป็นนมกินรูปจะได้มีราคาสูงขึ้นเข้าใกล้กับน้ำมันดิบ (สินชัย, 2549)

นโยบายการพัฒนาโคนมในปัจจุบัน

สำหรับนโยบายการพัฒนาโคนมในปัจจุบันที่สำคัญของภาครัฐ คือ การพัฒนาด้านการผลิต และด้านการตลาด ดังนี้

1. ด้านการผลิต รัฐบาลยังคงให้ความสำคัญในเรื่องต่อไปนี้

1.1 การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ด้านการพัฒนาจัดการฟาร์ม การทำทะเบียนฟาร์มโคนม วิจัยปรับปรุงพันธุ์เพื่อขยายสู่เกษตรกร อบรมให้ความรู้การตรวจจับสัตว์ วิธีการผสมเทียม การคัดทิ้งแม่โคนมที่ให้ผลผลิตต่ำ วิจัยปรับปรุงคุณภาพพืชอาหารสัตว์โดยเฉพาะอาหารหยาบและอาหารข้น

1.2 กำหนดเขตการเลี้ยงโคนมที่เหมาะสม จัดหาโคนมพันธุ์ดีให้แก่เกษตรกร จัดตั้งศูนย์เลี้ยงและพัฒนาโคนม

1.3 จัดหา และสนับสนุนแหล่งเงินทุนให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

1.4 เร่งรัดการผลิตยา วัคซีนรักษาโรค จัดตั้งศูนย์อนุบาลลูกโคนมเพื่อรับฝากลูกโคนม และลดภาระการเลี้ยงดูลูกโคนมของเกษตรกร

1.5 สนับสนุนการจัดตั้งศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบที่ได้มาตรฐาน GMP

1.6 สนับสนุนการจัดตั้งโรงงานแปรรูปนมที่ได้มาตรฐานและใช้นํ้านมดิบเป็นวัตถุดิบ

1.7 สนับสนุนสหกรณ์โคนมในการจัดตั้งโรงงานอาหารสัตว์

1.8 สนับสนุนเงินทุนแก่สมาชิกสหกรณ์โคนมในการปรับปรุงฟาร์มโคนมให้มีมาตรฐาน

2. ด้านการตลาด โดยรวมภาครัฐให้ความสำคัญกับ

2.1 ปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานนํ้านมดิบให้สอดคล้องกับมาตรฐานทางโภชนาการของคนไทย และเป็นอาหารที่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค

2.2 การรณรงค์การบริโภคนม โดยเฉพาะโครงการอาหารเสริม (นม) ในโรงเรียน นับจากปี 2544 รัฐบาลได้เข้มงวดให้โรงงานแปรรูปนมพร้อมดื่มที่เข้าโครงการนมโรงเรียนต้องใช้ นํ้านมดิบทั้งหมด

สำหรับในประเทศไทยซึ่งมีอัตราการบริโภคนมเฉลี่ยต่อคนต่อปีค่อนข้างต่ำจะต้องเร่งรณรงค์ให้ประชาชนในประเทศบริโภคนมเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ ทั้งเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมและผู้ประกอบการทั้งโรงงานนมพร้อมดื่มซึ่งมีผลิตภัณฑ์นมยูเอชทีและนมพาสเจอร์ไรส์ และผู้ประกอบการแปรรูปนมชนิดอื่น ต้องมีการปรับตัวเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดที่มีแนวโน้มการแข่งขันที่สูงขึ้น โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจะต้องเน้นความสำคัญในเรื่องการปรับปรุงคุณภาพนํ้านมดิบและมาตรฐานฟาร์มโคนมอุตสาหกรรม (สิทธิศักดิ์, 2552)

การปรับตัวของสหกรณ์โคนมไทยต่อประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

โคนมของไทยจำเป็นต้องมีการปรับระบบการเลี้ยงโคนมใหม่ โดยให้มีต้นทุนลดลง และมีประสิทธิภาพการผลิตให้มากขึ้น เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น ทางกรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ร่วมกับชุมนุมสหกรณ์โคนมแห่งประเทศไทยและสมาคมผู้เลี้ยงโคนมไทยโฮลสโตน์ฟรีเชียน ขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตร คัดเลือกสหกรณ์เพื่อเข้าร่วมโครงการทั้งหมดจำนวน 20 สหกรณ์ โดยดำเนินการเข้าตรวจเยี่ยมฟาร์มพร้อมดูแลสุขภาพโคนมของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ ชุมนุมสหกรณ์โคนมแห่งประเทศไทย จำกัด ได้จัดให้มีหน่วยงานดูแลรับผิดชอบซื้อร้องเรียนและแก้ไขปัญหาเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม การทบทวนต้นทุนการเลี้ยงโคนมและราคา

รับซื้อน้ำมันดิบอย่างน้อยทุก 6 เดือน ทางชุมชนสหกรณ์โคนมฯ ยังได้เสนอแนวทางต่าง ๆ เพื่อพัฒนาโคนมตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงโคนม โดยการปรับขนาดฝูงโครีโคนมหรือโครงการโคทดแทน รวมทั้งการผลักดันให้มีโรงงานแปรรูปน้ำมันดิบของเกษตรกรเอง โดยไม่ต้องพึ่งพาโรงงานแปรรูปจากต่างชาติ เป็นต้น เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

ในปี 2558 หรืออีก 3 ปีข้างหน้า ประชาคมอาเซียน (Asean) ซึ่งมี 10 ชาติสมาชิก ประกอบด้วย เวียดนาม มาเลเซีย พม่า ลาว ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ อินโดนีเซีย บรูไน กัมพูชา และไทย จะรวมตัวกันเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economics Community : AEC) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจร่วมกัน และสร้างอำนาจต่อรองในเวทีโลกมากขึ้น ซึ่งมีการนำเข้า-ส่งออกของชาติในอาเซียนอย่างเสรี ยกเว้นสินค้าบางชนิดส่งผลให้การแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจของแต่ละประเทศต้องมีการปรับตัวและพัฒนาเพื่อความอยู่รอด

ทั้งนี้ ประเทศไทยในทุกภาคส่วนต่างตื่นตัวรับ AEC เช่นกัน โดยเฉพาะภาคการเกษตร ซึ่งอาชีพเกษตรกรถือว่าเป็นอาชีพหลักของคนไทย ได้พยายามปรับตัวเพื่อรับการแข่งขันที่นับวันจะยิ่งเข้มข้นเรื่อย ๆ (ธนิษฐ์, 2555 ; สนิษฐ์, 2555)

การเตรียมความพร้อมของอุตสาหกรรมโคนมรองรับ AEC

1. เกษตรกร/องค์กรเกษตรกร ต้องเข้าสู่มาตรฐานเพื่อรักษาคุณภาพ
2. ผู้ประกอบการ/โรงงานแปรรูป ต้องมีระบบการจ่ายเงินตามคุณภาพที่จูงใจ
3. ภาครัฐ/กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ต้องปรับตัวจากเดิมที่ทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุน ด้านวิชาการต้องทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาด้านการผลิตและการตลาด (สนิษฐ์, 2555)

ด้านการผลิต

1. รัฐบาลต้องให้ความสำคัญในเรื่องการส่งเสริมการผลิตน้ำมัน ส่งเสริมการวิจัยและเชื่อมโยงงานวิจัยจากนักวิชาการไปสู่ภาคเกษตรกรอย่างเป็นรูปธรรม และส่งเสริมในการบริหารจัดการฟาร์มอย่างเป็นระบบ การจัดทำบัญชีฟาร์ม จัดทำสารสนเทศโคนม
2. เน้นการลดต้นทุนการผลิต โดยการรวมกลุ่มเกษตรกร (Cluster) กลุ่มในที่นี้ คือ กลุ่มผู้ผลิต เช่น (กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ กลุ่มเกษตรกรผู้อัดฟางก้อน กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด

ด้านการแปรรูป

สนับสนุนให้มีการจัดตั้งศูนย์รวมน้ำนมดิบและ โรงงานแปรรูปให้ได้มาตรฐาน สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค

ด้านการตลาด

รณรงค์การบริโภคนมในประเทศเพิ่มมากขึ้น โดยการขยายโครงการนมโรงเรียนเพิ่มอีก การส่งออกผลิตภัณฑ์นมไปยังประเทศเพื่อนบ้าน และควรมีผลิตภัณฑ์ใหม่ๆเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้บริโภคมีทางเลือกเพิ่มมากขึ้น (ชนัญชัย, 2555)

บทสรุป

การเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช มหาราช รัชกาลที่ 9 ซึ่งเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งในการประกอบอาชีพของเกษตรกร โดยเป็นอาชีพที่มีความมั่นคง สามารถสร้างรายได้อย่างสม่ำเสมอ สามารถใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ในท้องถิ่นได้ดี และเป็นอาชีพที่รัฐบาลให้สนับสนุน โดยอาชีพการผลิตโคนมในปัจจุบันมีความสำคัญในแง่ของการผลิตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการตลาดการบริโภคน้ำนมที่เพิ่มสูงขึ้น และเป็นการสนองนโยบายของรัฐทั้งในด้านการส่งเสริมการผลิตโคนม และการบริโภคน้ำนม โดยเป็นอาชีพที่มั่นคง เกษตรกรมีรายได้สม่ำเสมอ มีความต้องการแรงงานสม่ำเสมอตลอดปี และการผลิตโคนมสามารถใช้อาหารราคาถูกในท้องถิ่นได้

สถานการณ์การผลิตโคนม พบว่า ทั้งประเทศมี 525,019 ตัว ในปี 2553 และมีจำนวนโครีดนม 301,221 ตัว ประสิทธิภาพการให้นมเฉลี่ย 12.18 กิโลกรัม/ตัว/วัน ต้นทุนการผลิตน้ำนมเฉลี่ย 13.37 บาท/กิโลกรัม สำหรับระบบการเลี้ยงโคนมในประเทศไทยมี 3 ลักษณะ คือ การเลี้ยงแบบผูกยื่นโรง การเลี้ยงแบบปล่อยอิสระในคอก และการเลี้ยงแบบปล่อยแปลงหญ้า ส่วนรูปแบบฟาร์ม พบว่า ในประเทศมี 3 ประเภท คือ ฟาร์มเพื่อผลิตน้ำนม ฟาร์มเพื่อผลิตพันธุ์โคนม และฟาร์มเพื่อผลิตน้ำนมและพันธุ์โคนม ส่วนการเลี้ยงโคนมยังประสบปัญหาเกี่ยวกับผลผลิตและองค์ประกอบน้ำนม การผลิตเพื่อ จัดจำหน่าย ปัจจัยการผลิตขาดมาตรฐาน การไม่มีพื้นที่ปลูกหญ้า การขาดแคลนอาหารหยาบในฤดูแล้ง โคลสมติดยาก ไม่กลับสัด อาหารชั้นมีราคาแพง และการขาดแคลนแรงงาน สำหรับมาตรการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรรายย่อยเลี้ยงโคนมเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาพันธุ์โคนม พืชอาหารสัตว์ การจัดการฟาร์ม การรวบรวม การขนส่ง และการแปรรูป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโคนม และหาแนวทางการลดต้นทุนการผลิต เช่น แนวทางการผลิตโคนมอินทรีย์

อย่างยั่งยืน โดยดำเนินงานฟาร์มโคนมเชิงอินทรีย์ (organic dairy farm) เป็นรูปแบบการผลิตแบบธรรมชาติ ปลอดการใช้สารเคมีในอาหารสัตว์ ดังนั้น การดำเนินงานฟาร์มจึงเป็นการผลิตที่มุ่งเน้นถึงคุณภาพของผลผลิตหรือน้ำนมดิบ เป็นหลักการเพิ่มมูลค่า ส่งเสริมความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสวัสดิภาพสัตว์ (animal welfare) ตามมาตรฐานสุขอนามัยของฟาร์มโคนมที่กำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ผู้ประกอบการควรมีแผนการดำเนินการตามยุทธศาสตร์การลดต้นทุนการผลิตน้ำนม โดยการพัฒนาสุขศาสตร์ และสุขอนามัยโค การสร้างระบบบริหารจัดการฟาร์มโค สร้างความรู้ ความเข้าใจ ในการจัดการอาหารที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมโค สร้างความมั่นคง และการสืบทอดอาชีพการเลี้ยงโคนม

สำหรับนโยบายภาครัฐต่อการพัฒนาโคนมที่ผ่านมา พบว่า มีการปรับตัวจากเดิมโดยมุ่งส่งเสริมและขยายการผลิต เป็นการเน้นในเชิงคุณภาพโดยให้องค์กรเกษตรกรเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาและบริการสมาชิกของตนเอง ประกอบกับการเปิดเสรีการค้า FTA ทำให้ในส่วนของภาครัฐได้ผลักดันให้เกษตรกรและองค์กรเกษตรกรพัฒนาฟาร์มเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการฟาร์มเพื่อรองรับการแข่งขัน โดยโครงการที่ภาครัฐสนับสนุนที่ผ่านมาสามารถแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ด้านส่งเสริมการเลี้ยงโคนม ด้านกำหนดราคาซื้อขายน้ำนมดิบ ด้านคุณภาพฟาร์มและน้ำนมดิบ และด้านการตลาด ส่วนการปรับตัวของสหกรณ์โคนมไทยต่อประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ผู้เลี้ยงโคนมควรปรับตัวเข้าสู่มาตรฐานเพื่อรักษาคุณภาพ ผู้ประกอบการต้องมีระบบการจ่ายเงินตามคุณภาพน้ำนม ภาครัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนด้านวิชาการทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาด้านการผลิตและการตลาด

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2553. รายงานผลงานวิจัยประจำปี. กองอาหารสัตว์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กัลยา เก่งวิทย์กรรม, พรรณพิไล เสกสิทธิ์, จุริรัตน์ แสงโกชนัน และไพโรจน์ ชำรงโอภาส. 2538.
ผลผลิตน้ำนมของโคนมสายพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนระดับต่าง ๆ ที่จังหวัดเพชรบุรีและ
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. การสัมมนาวันวิชาการโคนม อ.ส.ค. ครั้งที่ 1 “ประยุกต์วิชาการ
โคนมสู่โลกาภิวัตน์”. สถาบันวิจัยและพัฒนาองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย.
กิตติศักดิ์ อัจฉริยะขจร, ชัยเดช อินทร์ชัยศรี, ธนศักดิ์ บุญเสริม, สิทธิชัย ประทุมศิริ และศิริลักษณ์
มีสุวรรณ. 2544. การตรวจวัดสถานะการติดเชื้อมาตรฐานในเต้านมโดยการนับจำนวนเซลล์
โซมาติกในน้ำนม. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการโคนมและผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 4 :
ทำวิจัยได้ – ใช้ประโยชน์จริง. วันที่ 13 – 14 ธันวาคม 2544 ณ โรงแรมโซลทวินทาวเวอร์
กรุงเทพฯ.
- จินดา สนิทวงศ์, เมืองนนท์ เสาวคงภูมิ และสมจิตร อินทรมณี. 2543. ผลของระดับโปรตีน
ในอาหารชั้นสำหรับโคนม (1) ในสภาพการให้อาหารหยาบคุณภาพดี. การประชุมวิชาการ
ปศุสัตว์ ครั้งที่ 17 ประจำปี 2543. กรมปศุสัตว์กับการพัฒนาวิชาการปศุสัตว์สหกรณ์ใหม่
กองฝึกอบรมกรมปศุสัตว์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- จินดนา อินทรมงคล และสหทัย ทรัพย์รอด. 2553. การปรับเปลี่ยนการเลี้ยงโคนมสู่มาตรฐาน
ปศุสัตว์อินทรีย์. ศูนย์ปศุสัตว์อินทรีย์, กองบำรุงพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์.
- จิรศักดิ์ พิพัฒน์พงศ์โสภณ. 2539. การส่งเสริมอุตสาหกรรมนมและปัญหาการพัฒนาอุตสาหกรรมนม
ในเขตภาคเหนือตอนล่าง. เอกสารเสนอในการประชุมทางวิชาการ เรื่อง เส้นทางธุรกิจ
อุตสาหกรรมนมและการตลาดในภาคเหนือตอนล่าง. วันที่ 22 – 23 สิงหาคม 2539 ณ
โรงแรมท็อปแลนด์ จังหวัดพิษณุโลก.
- ฉลอง วชิราภกร. 2549. อาหารและการจัดการให้อาหารโคนม. การประชุมวิชาการโคนม เรื่อง
อุตสาหกรรมโคนมไทยกับการแข่งขันในอนาคตและการปรับตัวของเกษตรกร. วันที่
21 – 22 สิงหาคม 2549.
- ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ และจิตติมา กันตนามัลกุล. 2545. สถานการณ์และการพัฒนาการผลิต
สัตว์เคี้ยวเอื้อง. เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการการผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง (หน่วยที่ 1).
สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ณพคุณ สวนประเสริฐ. 2542. การวางแผนการผลิตโคนม. ใน เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการ
การผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง (หน่วยที่ 8 – 11). นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ธนัชชัย สิงห์มาศย์. 2555. ความพร้อมอุตสาหกรรมโคนมไทยแข่งขันอย่างไรใน AEC. คณะเทคโนโลยีการเกษตร, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ธวัชชัย สันติกุล. 2550. วิธีประเมินต้นทุนการเลี้ยงสัตว์อย่างแม่นยำ. สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.

ธันวา ไวยบพ. 2549. การศึกษาสมรรถภาพการผลิตโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนในจังหวัดนครสวรรค์. ประชุมวิชาการโคนม. เรื่อง อุตสาหกรรมโคนมไทยกับการแข่งขันในอนาคตและการปรับตัวของเกษตรกร. วันที่ 21-22 สิงหาคม 2549. ณ คณะสัตวแพทย์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

_____. 2550. การศึกษาโภชนาการขั้นของโคนมระยะรีดนมในจังหวัดนครสวรรค์. การประชุมวิชาการสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 8. วันที่ 7-8 มิถุนายน 2550. คณะสัตวแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

_____. 2552. พระบิดาแห่งเกษตรโคนมไทย. ศูนย์การศึกษาย่านมัทรี, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

_____. 2553. การพัฒนาเครือข่ายการผลิตโคนมเพื่อการพึ่งตนเองของชุมชนในเขตจังหวัดนครสวรรค์. ราชภัฏเลยวิชาการ ครั้งที่ 2. “การขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาสู่การพัฒนาท้องถิ่น. วันที่ 6-7 กันยายน 2553 ณ อาคาร 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ์ ศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ธันวา ไวยบพ, ลิน กาญจนพิพัฒน์ และสมเจตร เพ็ญวิจิตร. 2553 ก. การศึกษาสภาพปัญหาการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรรายย่อยในอำเภอสีลาทอง จังหวัดกำแพงเพชร. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปี 2553. “การพัฒนาชนบทที่ยั่งยืน” วันที่ 21-23 มกราคม 2553.

ธันวา ไวยบพ, ทวีโชค ละม้ายศรี, สมเจตร เพ็ญวิจิตร, ทวีศักดิ์ มาสั่มซ่า และภัสรา วุฒิพันธุ์. 2553 ข. การจัดการและพัฒนาองค์ความรู้ด้านอาชีพการเลี้ยงโคนมเพื่อการเรียนรู้สู่การพึ่งตนเองบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง. การประชุมทางวิชาการ นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 6. “วิถีชีวิตยั่งยืนบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง”. วันที่ 29-31 กรกฎาคม 2553 ณ อาคารเรียนรวมเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษาฯ มหาวิทยาลัยนเรศวร, จังหวัดพิษณุโลก.

_____. 2554. แนวทางการจัดการและการพัฒนาอาชีพการเลี้ยงโคนมเพื่อการพึ่งตนเอง : กรณีศึกษา จังหวัดนครสวรรค์. การประชุมวิชาการปี 2554. “การพัฒนาอนาคตชนบทไทย : ฐานรากที่มั่นคงเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน”. วันที่ 27-29 มกราคม 2554.