



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิจัยและพัฒนากาเกษตร)

ปริญญา

วิจัยและพัฒนากาเกษตร

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การยอมรับของเกษตรกรต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติในการเลี้ยงโคนม

Farmers' Adoption on the Application of Natural Rubber Mats in Dairy Farming

นามผู้วิจัย นายธีระยุทธ พงศ์เลิศฤทธิ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์สุภพร ไทยภักดี, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์สาวิตรี รังสิภัทร์, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์สมเกียรติ ประสานพานิช, วท.ค.)

ประธานสาขาวิชา

(รองศาสตราจารย์วรวิทย์ สิริพลวัฒน์, D.Agr.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ธีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การยอมรับของเกษตรกรต่อการใช้แผ่นยางปูพื้น
ผลิตจากยางธรรมชาติในการเลี้ยงโคนม

Farmers' Adoption on the Application of Natural Rubber Mats
in Dairy Farming

โดย

นายธีระยุทธ พงศ์เลิศฤทธิ์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยและพัฒนากาเกษตร)
พ.ศ. 2552

ธีระยุทธ พงศ์เลิศฤทธิ์ 2552: การยอมรับของเกษตรกรต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติในการเลี้ยงโคนม ปรินญาวิทยาสาตรมหาบัณฑิต (วิจัยและพัฒนาการเกษตร) สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาการเกษตร โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สุกพร ไทยกดี, Ph.D. 135 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะพื้นฐานด้านสังคม เศรษฐกิจ สภาพการเลี้ยงโคนม ความรู้ที่ใช้ในการเลี้ยงโคนม และข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้น 2) การยอมรับ และความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นของเกษตรกร 3) ความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับ และความพึงพอใจของเกษตรกร 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะ โดยศึกษาจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม จำนวน 46 ราย เจ้าหน้าที่องค์การส่งเสริมกิจการเลี้ยงโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) จำนวน 19 ราย ซึ่งเข้ารับการอบรมการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติในการเลี้ยงโคนม และเกษตรกรผู้ใช้แผ่นยางปูพื้น จำนวน 3 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และหาความสัมพันธ์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการศึกษาพบว่า 1) ประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 41.88 ปี และจบการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้นถึงปริญญาตรี มีพื้นที่อยู่อาศัยไม่เกิน 2 งาน และประกอบอาชีพเลี้ยงโคนม เป็นฟาร์มขนาดเล็ก (แม่โครีดนม 1-20 ตัว) รายได้เฉลี่ย 643,889 บาทต่อปี ส่วนใหญ่ไม่มีทุ่งหญ้าเป็นของตนเอง และมีพื้นที่เลี้ยงโคนมไม่เกิน 2 งาน เลี้ยงแบบปล่อยอิสระบนพื้นปูนคอนกรีตและพื้นดินภายในโรงเรือน มีแรงงานเฉลี่ย 2.41 คนต่อฟาร์ม โรคที่พบมาก คือ โรคเต้านมอักเสบ โรคข้อเท้าอักเสบ โรคแผลที่ขา โรคกีบอักเสบ โรคแผลที่ก้น ตามลำดับ เกษตรกรทุกคนมีความรู้เรื่องการตรวจโรคเต้านมอักเสบ การปฏิบัติเมื่อพบโรคเต้านมอักเสบ และการหยดรีดนมก่อนคลอดเป็นอย่างดี แต่ไม่มีความรู้เรื่องการให้อาหารหยาบแก่โคนม และส่วนใหญ่ไม่เคยทราบข้อมูลเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นมาก่อน 2) เกษตรกรร้อยละ 58.7 อยู่ในขั้นยอมรับ และร้อยละ 55.38 มีความพึงพอใจระดับมากต่อแผ่นยางปูพื้น 3) การยอมรับของเกษตรกรมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับรูปแบบโรงเรือนเลี้ยงโคนม และจำนวนแรงงานฟาร์มที่เป็นแรงงานในครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ความพึงพอใจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการถือครองที่ดินของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ระดับความสะดวกในการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้น และขนาดพื้นที่แปลงหญ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 4) ปัญหาของเกษตรกรที่พบ คือ ต้นทุนในการติดตั้งแผ่นยางปูพื้นค่อนข้างสูงทำให้เกษตรกรตัดสินใจไม่ใช้แผ่นยางปูพื้นเพราะเกษตรกรร้อยละ 86.7 เป็นฟาร์มขนาดเล็ก แต่เกษตรกรบางส่วนมีความต้องการที่จะใช้แผ่นยางปูพื้นและต้องการเงินกู้ยืมจากสหกรณ์โคนมประจำท้องถิ่น แต่ขาดการประสานงานจากหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังต้องการทราบรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้น และต้องการให้แผ่นยางปูพื้นมีราคาถูกกว่านี้

Thirayut Phonglertrit 2009: Farmers' Adoption on the Application of Natural Rubber Mats in Dairy Farming. Master of Science (Agricultural Research and Development), Major Field: Agricultural Research and Development, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Associate Professor Supaporn Thaipakdee, Ph.D. 135 pages.

The objectives of this research were to study: 1) the farmers' socio-economic background, dairy farming, dairy farm background, and rubber mat knowledge, 2) the farmers' adoption and satisfaction on rubber mats, 3) the relationship between farmers' adoption and satisfaction on rubber mats, and 4) the problems and recommendations of natural rubber mats. The population consisted of 46 dairy farmers, 19 officials of Dairy Farming Promotion Organization of Thailand (D.P.O.) attending the training course on the application of the natural rubber mat of dairy farming, and 3 farmers using the natural rubber mats for dairy farming. Interview Schedules were used for data collection. Percentage, arithmetic mean and Pearson Product Moment Correlation Coefficient were utilized for data analysis.

The results revealed that 1) population were males with average age 41.88 years and finished compulsory school. The farmers owned their land and their housing not exceed 0.2 rai. The farmers worked in small dairy farms (1-20 dairy cows) with average income 643,889 bath per year. Most farmers did not have grass land. Their farming land was not exceed 0.2 rai. Dairy cows were raised on concrete free stall and soil surface in dairy housing. The labour average in dairy farms was 2.41 persons per farm. Most diseases found in dairy farm were mastitis, hock inflammation, leg lesion, laminitis and hoof lesion, respectively. The farmers had very good knowledge on mastitis diagnosis, treatment for the dairy infected by mastitis, and appropriate time to draw milk in dairy cow before parturition. However, the farmers did not knowledge of percentage of green forage fed for the dairy cow (calculating from body weights). Most farmers never heard of rubber mats. 2) Fifty-eight point seven percent of farmers were in the adoption stage and 55.38 percent were in high satisfaction level. 3) Adoption level had positive relation to the pattern of dairy housing and amount of family labour in dairy farms ($p < .05$). Satisfaction level had positive relation to the farmers' land size ($p < .01$), to the level of expedient to access knowledge on rubber mat ($p < .05$) and to farmers' grass land. 4) The problems found were an expensive price of the natural rubber mats. Farmers rejected using the rubber mats because 86.7 percent of them were small farms. In addition, some farmers needed to obtain a loan from local dairy cooperatives; however, there was no coordinating from related sectors. Furthermore, the farmers needed inexpensive and more knowledge on rubber mats.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุภพร ไทยภักดี ประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สาวิตรี รังสิภัทร์ และรองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ประสานพานิช กรรมการร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพรรณ ตันตาคม ประธานการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร.ขงยุทธ โอสดสภา ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เป็นอย่างสูงที่กรุณาให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางแก้ปัญหาในการทดลอง ตลอดจนตรวจทาน และแก้ไขวิทยานิพนธ์นี้จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ โครงการพัฒนาแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในงานปศุสัตว์ ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ให้ทุนสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตนม สถาบันสุวรรณวาทกสิกิจเพื่อการคั่นคว่ำและพัฒนาปศุสัตว์ และผลิตภัณฑ์สัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และเจ้าหน้าที่องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ที่เข้าร่วมรับฟังการอบรม และให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัยเพื่อประกอบวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ขอขอบพระคุณเจ้าของตำราทุกเล่มที่ให้ความรู้ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ขอขอบคุณ คุณสิทธิชัย แก้วสุวรรณ คุณชาญชัย ชัยรัตนเศรษฐ์ คุณฐนระวัตร ไตรยศักดา คุณเรืองศักดิ์ กมขุนทด และภรรยา ตลอดจนพี่ๆ และเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้คำปรึกษา และเป็นกำลังใจแก่ข้าพเจ้าด้วยดีตลอดมา และที่สำคัญยิ่งขอกราบขอบพระคุณแม่ และพ่อ ที่คอยเป็นกำลังใจเสมอมา

ท้ายที่สุดนี้คุณค่า และประโยชน์จากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแด่ บิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ตลอดจนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมไทยทุกคน

ธีระยุทธ พงศ์เลิศฤทธิ์
กุมภาพันธ์ 2552

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(5)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
สมมติฐานในการวิจัย	4
นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	8
การใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคนม	8
ความรู้เกี่ยวกับผลของความสบายที่มีต่อโค	23
แนวคิดเกี่ยวกับการอบรม การยอมรับ และแพร่กระจายเทคโนโลยี	31
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	42
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	46
เค้าโครงในการวิจัย	48
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	49
ประชากร	49
การทดสอบเครื่องมือ	50
การวัดค่าตัวแปร	50
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	51
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	52
ระยะเวลาในการทำการวิจัย	52

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์	53
ผลการวิจัย	53
วิจารณ์ผลการวิจัย	76
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	79
สรุปผลการวิจัย	79
ข้อเสนอแนะ	80
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	81
ภาคผนวก	96
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	96
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์	128
ภาคผนวก ค รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ	133
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	135

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลสรุปการทดลองเกี่ยวกับรูปแบบพื้นคอกที่โคชอบ (จากการสังเกต)	26
2	จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพทางสังคมของประชากร	55
3	จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม	59
4	จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพการเลี้ยงโคนม ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม	62
5	จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความรู้และการใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยง โคนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม	67
6	จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอบรมการใช้แผ่นยางปูพื้นในการ เลี้ยงโคนมของประชากร	69
7	จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับทราบข้อมูลข่าวสารที่ เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้นของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม	70
8	จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแหล่งข้อมูลของแผ่นยางปูพื้นของ ประชากร	71
9	การยอมรับของเกษตรกรเข้ารับการอบรมต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยง โคนม	72
10	ความพึงพอใจของเกษตรกรเข้ารับการอบรมต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยง โคนม	73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
11	ความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ไ้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนม	74
12	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับการยอมรับต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นของเกษตรกรเข้ารับการอบรม	74
13	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นของเกษตรกรเข้ารับการอบรม	75

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะทางกายวิภาคของเท้าโค และบาดแผลที่เกิดอันตรายจากรอยเท้าที่ถูกของมีคม และการสึกหรอของฝ่าเท้า	25
2	ท่าทางการลุกขึ้นยืนของโค	26
3	ท่าทางการนอนลง และลุกขึ้นยืน อย่างปกติของโค	27
4	สัดส่วนของประชากรในช่วงของระดับการยอมรับในแต่ละระดับ	34
5	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม	48

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

การเลี้ยงโคนมไม่ใช่อาชีพดั้งเดิมของคนไทยแต่เป็นอาชีพที่รับมาจากชาวอินเดียที่อาศัยอยู่ในเขตชานเมืองกรุงเทพมหานคร โดยริศนมาจากโคพันธุ์บังกลา (ชวนิศนดากร วรวรรณ, 2530; เกษตร วิทยานุกาพยีนง และพิเชษฐ์ ศักดิ์พิทักษ์สกุล, 2531; บุญเหลือ เร่งศิริกุล, 2534; เกษตรพลิกพื้นชาติ, 2550) และสันนิษฐานว่าโคพันธุ์บังกลาสืบเชื้อสายจากโคพันธุ์องโกล (Ongole) หรือพันธุ์เนลเลอร์ (Nelore) ซึ่งมีถิ่นกำเนิดในแถบอ่าวเบงกอลประเทศอินเดีย (ตรีพล เจาะจิตต์, ทวี แก้วคง และสมศักดิ์ เลี่ยมนิมิต, 2527)

ต่อมาได้มีการจัดตั้งฟาร์มโคนมแห่งแรกของประเทศไทยชื่อ “ฟาร์มบางกอกแคร์” มีโคนมทั้งหมด 116 ตัว เลี้ยงในพื้นที่ประมาณ 9 ไร่ โดยมีพระยาเทพหัสดินทร เป็นผู้จัดการฟาร์ม แต่มีผู้บริหารโคนมคนน้อยเป็นสาเหตุให้น้ำนมดิบที่ผลิตได้จำหน่ายไม่หมดฟาร์มจึงต้องประสบภาวะขาดทุนและเลิกกิจการในปี พ.ศ. 2477 ในระหว่างสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 (ราวปี พ.ศ. 2482-2488) เกิดภาวะขาดแคลนนํ้านมเลี้ยงทารกรัฐบาลจึงจัดตั้ง “องค์การนม” เพื่อรวบรวมนํ้านมดิบที่ผลิตได้ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยนำมาผลิตเป็นอาหารสำหรับเลี้ยงทารก และผลิตเป็นนมข้นหวานที่ประชาชนนิยมบริโภค ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2486 กระทรวงเกษตรได้จัดตั้งหมวด “โคนม” ขึ้นที่เกษตรกลางบางเขนเพื่อรวบรวมโคที่ใช้รีดนมพันธุ์ต่างๆ โดยเฉพาะโคพันธุ์บังกลาที่ชาวอินเดียเลี้ยงมากแถบปทุมธานี ทำดินแดง สะพานควาย และบางขุนเทียน โดยโคที่ใช้รีดนมทุกตัวต้องใช้ลูกโคดูแลคูดุนนํ้านมจากแม่โค และมีระยะการรีดมนานประมาณ 8 เดือน ในขณะเดียวกันทหารญี่ปุ่นได้นำโคนมพันธุ์ขาว-ดำ หรือพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน (Holstein-Friesian) เข้าจากประเทศสิงคโปร์ และนำโคนมเหล่านี้ผสมกับโคพันธุ์บังกลา (ชวนิศนดากร วรวรรณ, 2530) ซึ่งถือได้ว่าเป็นช่วงการเริ่มปรับปรุงพันธุ์โคนมของประเทศไทยในยุคแรกๆ ผลปรากฏว่าโคลูกครึ่งสามารถให้ผลผลิตนํ้านมดิบปีละประมาณ 1,500 กิโลกรัม แต่ภายหลังองค์การนมได้สลายตัวลงเมื่อสงครามโลกยุติ เพราะมีการสั่งซื้อนมและผลิตภัณฑ์นมจากต่างประเทศเข้ามาในราคาที่ถูกลง จึงส่งผลให้กิจการเลี้ยงโคนมของประเทศไทยหยุดชะงักลง

ในช่วงปี พ.ศ. 2495 กรมตรวจกสิกรรม (กรมวิชาการเกษตร) สถานเสาวภา และกรมสัตว์พาหนะทหารบกได้นำโคนมพันธุ์เจอร์ซี่ (Jersey) และเรดซินดิ (Red Sindhi) เข้ามาปรับปรุงพันธุ์โคนมในประเทศไทยที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่มีการนำเข้าโคนมจำนวนน้อยมาก เช่นเดียวกับ ช่างศักดิ์ พลบำรุง (2535) ที่ได้กล่าวว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2495-2520 มีการนำโคนมเข้ามาทดลองเลี้ยงหลายสายพันธุ์ซึ่งมีปริมาณปีละไม่มากนัก แต่ในช่วงหลังจากปี พ.ศ. 2520 มีการนำเข้าโคนมพันธุ์ผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียนเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นช่วงที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้เกษตรกรมีอาชีพเลี้ยงโคนมเพิ่มมากขึ้น (เกษตรพลิกพีนาชาติ, 2550)

ในการเลี้ยงโคนม การจัดการที่เกี่ยวข้องกับความสบายของโคนมเพื่อให้เหมาะสมกับพฤติกรรม และสวัสดิภาพของโคนมถือเป็นเรื่องที่สำคัญเป็นอันดับต้นๆ (Tyler and Ensminger, 2006) ซึ่งการเลี้ยงโคนมของชาวอินเดียในประเทศไทยแบบดั้งเดิมจะเลี้ยงแบบผูกยืนโรงตลอดเวลา โรงเรือนเป็นแบบมิดที่ปิดมิดชิดเพื่อช่วยป้องกันแมลง และใช้หญ้าที่เกี่ยวข้องมาเป็นแหล่งของอาหารหยาบ ปัจจุบันรูปแบบการเลี้ยงโคนมยังคงทำการเลี้ยงอยู่เพียงแต่ภายในโรงเรือน โดยเกษตรกรประมาณร้อยละ 90 ไม่ปล่อยให้โคนมอยู่ในทุ่งหญ้าตามธรรมชาติ แต่จะทำการเลี้ยงบนพื้นคอกคอนกรีตที่แข็ง (สุวรรณา กิจภากรณ์, 2524; จิรสิทธิ์ สงค์ประเสริฐ, 2525; พยุงศักดิ์ มณีเนตร, 2531; ศรีเทพ ชัมวาสร และมณฑา เหลืองวัฒนวิไล, 2536 และภูวนาถ ทองพันธ์ และคณะ, 2541) การเลี้ยงโคนบนพื้นคอนกรีตที่แข็งผู้เลี้ยงมักประสบปัญหาเกี่ยวกับอาการบาดเจ็บของกีบเท้า หัวเข่า และข้อเท้ามากกว่าปกติ (สุวลักษณ์ ศรีสุภา, 2549) เนื่องจากในเวลาที่ไม่ผูกยืน หรือนอนลงกีบเท้าและข้อเท้าต้องเสียดสีกับพื้นคอกที่แข็งหรือแหลมคม และยังต้องรับน้ำหนักร่างกายมากกว่าส่วนอื่นๆ อันเป็นสาเหตุที่สามารถโน้มนำให้โคนมเกิดโอกาสได้รับบาดเจ็บได้สูงกว่าการเลี้ยงโคนบนพื้นคอกที่มีความนุ่มและสบาย จากผลเสียเหล่านี้สามารถส่งผลให้ผลผลิตของสัตว์ลดลง และก่อให้เกิดความเสียหายแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเป็นอย่างมาก (Hughes, 1996 และ Vanegas *et al.*, 2006)

จากสาเหตุข้างต้น จึงได้มีการศึกษาค้นคว้าหาแนวทางการแก้ปัญหา และพัฒนารูปแบบของโรงเรือนให้เหมาะสมกับพฤติกรรม และสวัสดิภาพของโคนม ซึ่งสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของโคนมจะอาศัยอยู่ในทุ่งหญ้าและเมื่อโคนมนอนลงหรือลุกขึ้นยืนจะมีหญ้าที่เป็นเสมือนพรมมารับน้ำหนัก (Andrews, 2000) ดังนั้นจึงมีการใช้แผ่นยางปูพื้นคอกที่ผลิตจากธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะให้โคได้อยู่อย่างสบายและสามารถที่จะลดอาการบาดเจ็บต่างๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้จากพื้นคอก ซึ่งการใช้แผ่นยางปูพื้นสามารถก่อให้เกิดความปลอดภัยต่อตัวสัตว์ และผู้บริโภคนผลิตภัณฑ์จากสัตว์ชนิดนั้นๆ เนื่องจากเมื่อสัตว์ถูกเลี้ยงตามหลักสวัสดิภาพแล้วยังสามารถที่จะส่งผลให้สัตว์มีสุขภาพ และมีการให้ผลผลิตที่ดีได้ จึงส่งผลให้เกษตรกรผู้เลี้ยง

งดหรือลดใช้ยาหรือสารเคมีเข้ามาในการดูแลรักษาทำให้ผลผลิตจากสัตว์ปราศจากสารที่เป็นอันตรายตกค้าง หรือมีในปริมาณที่น้อยกว่าเดิมที่จะไปถึงผู้บริโภค และจากผลดีเหล่านี้จึงนับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ทั้งตัวสัตว์ และตัวผู้บริโภคอย่างยั่งยืน (เจริญ จันทลักษณ์ และศกาศพรณ สกุนต์มัน, 2546)

ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติให้เหมาะสมแก่สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร ผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ และความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้ารับการอบรมการใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนม ว่ามีเรื่องใดบ้าง อย่างไรบ้าง ปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับ และความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในฟาร์มโคนม ปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ของเกษตรกรในการยอมรับการใช้แผ่นยางปูพื้นในฟาร์มโคนม และทำการทดสอบความรู้สึกรู้สึกพึงพอใจของเกษตรกรเพื่อประเมินค่าความรู้สึกรู้สึกส่วนบุคคลต่อแผ่นยางปูพื้นที่อยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์ของเกษตรกรภายหลังการแนะนำระบบใหม่ (Forman and Lippert, 2005) ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่จำเป็น และสำคัญต่อการพัฒนาแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติในฟาร์มโคนม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานทางด้านสังคม เศรษฐกิจ สภาพการเลี้ยงโคนม ความรู้ที่ใช้ในการเลี้ยงโคนม และข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติของประชากร
2. เพื่อศึกษาการยอมรับ และความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติของเกษตรกร
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการยอมรับ และความพึงพอใจต่อตัวแปรต่างๆ ของเกษตรกรต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติ
4. เพื่อศึกษาปัญหา และข้อเสนอแนะในการพัฒนาแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในฟาร์มโคนม

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และเจ้าหน้าที่องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ที่เข้ารับการอบรมการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม จากโครงการถ่ายทอดการใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้น (สมเกียรติ ประสานพานิช, 2548) และทำการศึกษาจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ใช้แผ่นยางปูพื้นจริงในปี พ.ศ. 2550

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาเรื่องการยอมรับของประชากรต่อการใช้เทคโนโลยีอื่นๆ เพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนมต่อไป
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนมให้เหมาะสมกับสภาพสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรในประเทศไทย
3. เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ประชากรเกิดความสนใจในการศึกษาพฤติกรรม และสวัสดิภาพของการเลี้ยงโคนมอย่างถูกต้อง
4. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต

สมมติฐานในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

1. ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมของประชากรที่ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา จำนวนแรงงาน ขนาดพื้นที่ถือครอง ขนาดฟาร์ม ประสบการณ์ การรับข้อมูลข่าวสาร แหล่งข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนม ปัจจัยด้านสภาพการเลี้ยงโคนม ปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ รายได้ รายจ่ายจากการเลี้ยงโคนม และการใช้บริการสินเชื่อ ทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับการยอมรับ และความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนม

2. ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีที่เป็นผลเนื่องมาจากการอบรมประกอบด้วย ความพึงพอใจของประชากรที่มีต่อแผ่นยางปูพื้น ความต้องการให้มีการจัดฝึกอบรม และการแพร่กระจายความรู้เรื่องแผ่นยางปูพื้นทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับการยอมรับ และความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนม

3. ปัจจัยด้านความรู้ที่ใช้ในการเลี้ยงโคนมซึ่งประกอบด้วย พันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ อาหาร การให้อาหาร โคนม โรงเรือนสำหรับเลี้ยงโคนม การรีดนม การปฏิบัติต่อโคนม โรค และการป้องกันโรค ทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับการยอมรับ และความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนม

นิยามศัพท์

ประชากร หมายถึง ผู้ที่ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด โดยประกอบไปด้วยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และเจ้าหน้าที่องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) ที่เข้ารับการอบรมเรื่องการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติในการเลี้ยงโคนม และเกษตรกรผู้ใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนม

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม หมายถึง ผู้ที่ให้สัมภาษณ์ที่เป็นผู้เลี้ยงโคนมในตำบลทุ่งลูกนก และตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ตำบลหนองอ่างเสือ ตำบลมิตรภาพ ตำบลชัยสำนุน ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี และตำบลพญาเย็น อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

การยอมรับ หมายถึง ระดับขั้นของการยอมรับของเกษตรกรต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติในการเลี้ยงโคนม โดยแบ่งระดับการยอมรับออกเป็น 5 ขั้น คือ

1. ขั้นรับรู้ (Awareness Stage) เป็นระยะที่บุคคลได้รับรู้ว่ามีความคิด มีนวัตกรรม หรือเทคโนโลยี แต่ไม่มีความรู้ที่ลึกซึ้งในเนื้อหา และรายละเอียดต่าง ๆ
2. ขั้นสนใจ (Interest Stage) เป็นระยะที่บุคคลเกิดความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยี ขั้นนี้บุคคลเพียงแต่ต้องการหาความรู้เพิ่มเติม

3. **ขั้นประเมินค่า (Evaluation Stage)** เป็นระยะที่บุคคลใช้ความสามารถทางความคิดเพื่อประเมินนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีเข้ากับสถานการณ์ของแต่ละบุคคล ขั้นนี้เป็นการทดลองในระดับความคิด (Mental Trial)

4. **ขั้นทดลอง (Trial Stage)** เป็นขั้นที่บุคคลทดลองใช้นวัตกรรม หรือเทคโนโลยีในขอบเขตที่จำกัดเพียงบางส่วนในสถานการณ์จริงของแต่ละบุคคล เพื่อทราบถึงผลประโยชน์จะดีจริงอย่างที่คิดในขั้นประเมินหรือไม่

5. **ขั้นยอมรับ (Adoption Stage)** เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการยอมรับของบุคคลที่ยอมรับนวัตกรรม หรือใช้เทคโนโลยีอย่างเต็มที่หลังจากได้พิจารณาถึงผลการทดลอง

ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติในการเลี้ยงโคนม หมายถึง ระดับความรู้สึกทางจิตใจของเกษตรกรที่มีความพอใจต่อในส่วนของการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติในการเลี้ยงโคนม

การใช้แผ่นยางปูพื้นคอก หมายถึง การนำวิทยาการแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติที่เป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในฟาร์มโคนม โดยมีกระบวนการในการยอมรับเป็นตัวชี้วัดการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกร

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และสังคม หมายถึง พื้นฐานของประชากรในเรื่องเพศ อายุ การศึกษารายได้ รายจ่ายจากการเลี้ยงโคนม การกู้ยืมเงิน ขนาดฟาร์ม ขนาดพื้นที่ถือครอง ขนาดพื้นที่แปลงหญ้า จำนวนแรงงานที่ใช้ในการเลี้ยงโคนม ประสิทธิภาพ การฝึกอบรม อาชีพหลัก อาชีพรองของประชากรผู้ให้สัมภาษณ์ และการเปิดรับข่าวสาร เป็นต้น

รายได้จากการเลี้ยงโคนม หมายถึง จำนวนเงินทั้งหมดโดยประมาณที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมได้รับจากการทำฟาร์มโคนมในรอบปี พ.ศ. 2549

รายจ่ายจากการเลี้ยงโคนม หมายถึง จำนวนเงินทั้งหมดโดยประมาณที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมใช้จ่ายจากการทำฟาร์มโคนมในรอบปี พ.ศ. 2549

การกู้ยืมเงิน หมายถึง การกู้ยืมเงินเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม ตั้งแต่เริ่มเลี้ยงโคนม จนถึงปี พ.ศ. 2549

ขนาดฟาร์ม หมายถึง จำนวนแม่โคนมทั้งหมดในฟาร์มของเกษตรกร (สำนักพัฒนาระบบ และรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2542) โดยประกอบด้วย

แม่โค หมายถึง โคนมที่เคยคลอดลูกแล้ว

ฟาร์มขนาดเล็ก หมายถึง ฟาร์มที่มีจำนวนแม่โคนมไม่เกิน 20 ตัว

ฟาร์มขนาดกลาง หมายถึง ฟาร์มที่มีจำนวนแม่โคนมอยู่ระหว่าง 21-100 ตัว

ฟาร์มขนาดใหญ่ หมายถึง ฟาร์มที่มีจำนวนแม่โคนมเกินกว่า 100 ตัว

ขนาดพื้นที่ถือครอง หมายถึง พื้นที่ทั้งหมดที่ประชากรมีไว้ครอบครอง

จำนวนแรงงานที่ใช้ในการเลี้ยงโคนม หมายถึง จำนวนแรงงานในครอบครัว ลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราวที่ทำงานภายในฟาร์มโคนม

ประสบการณ์ในการเลี้ยงโคนม หมายถึง ระยะเวลาที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเริ่มเลี้ยงโคนม จนถึงปี พ.ศ. 2549

การอบรม หมายถึง การเข้ารับการอบรมการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติในการเลี้ยงโคนมจากวิทยากรในโครงการถ่ายทอดการใช้แผ่นยางปูพื้นต่อประสิทธิภาพการผลิตโค

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคนม

1. พันธุ์ และการคัดเลือกพันธุ์

1.1 พันธุ์โคนม ฟาร์มโคนมในประเทศไทยส่วนมากจะเป็นฟาร์มขนาดกลาง และขนาดย่อม มีโคนมราว 11-20 ตัว (ชวนิศนคาร วรวรรณ, 2530 และสถาบันนโยบายวิจัยเศรษฐกิจ การคลังและธนาคารราโบแบงก์ อินเตอร์เนชันแนล, 2547) และโคนมที่เลี้ยงส่วนมากเป็นการผสมข้ามสายพันธุ์ระหว่างพันธุ์โฮลสไตน์ฟรียเซียน (Holstein-Friesian, HF) กับโคพื้นเมือง (สมเด็จพระติ มพัฒน์พงษ์, 2531) โดยมีอัตราส่วนของสายพันธุ์โฮลสไตน์ฟรียเซียนอยู่ราวร้อยละ 70-80 และ บุญมี กองสมบัติ (2526) พบว่า สมาชิกสหกรณ์โคนมจังหวัดพระนครศรีอยุธยาส่วนมากเลี้ยง โคนมพันธุ์ลูกผสมโฮลสไตน์ฟรียเซียนสายเลือดระหว่างร้อยละ 62.5-93.5 นอกจากนั้น จิระชัย กาญจนพถุพิพงศ์ และคณะ (2533) พบว่า พันธุ์โคนมที่เลี้ยงในประเทศไทยร้อยละ 89 เป็นพันธุ์ ลูกผสมโฮลสไตน์ฟรียเซียน และ วิโรจน์ ภัทรจินดา (2540) กล่าวว่า กว่าร้อยละ 90 ของโคนมใน ประเทศไทยเป็นพันธุ์โฮลสไตน์ฟรียเซียน ซึ่ง จรรย์ จันทลักษณ์ (2538) ได้จำแนกพันธุ์โคนมใน ประเทศไทยตามพันธุ์กรรมออกเป็น 5 กลุ่มพันธุ์ คือ

1.1.1 โฮลสไตน์ฟรียเซียนที่เป็นกลุ่มโคนมพันธุ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ หรือเกิดใน ประเทศไทย ซึ่งจุดอ่อนของโคพันธุ์นี้ คือ ไม่ทนต่อสภาพอากาศร้อน (Baker and Mikesell, 1996)

1.1.2 ไทยฟรียเซียน (Thai-Friesian, TF) เป็นโคนมพันธุ์ลูกผสมที่มีระดับเลือดของ โคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรียเซียนสูงกว่าร้อยละ 75 มีกระจายอยู่ทั่วประเทศ โดยเฉพาะในเขตส่งเสริม ขององค์การส่งเสริมกิจการเลี้ยง โคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) และสมาชิกสหกรณ์โคนมที่มี ฟาร์มขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ หรือเกษตรกรที่มีการจัดการให้อาหารที่ดี หรือมีประสบการณ์ใน การเลี้ยงสูง (กองปศุสัตว์สัมพันธ์, 2550)

1.1.3 ไทย มิลกิง ซีบู (Thai Milking Zebu, TMZ) เป็นโคนมพันธุ์ลูกผสมที่มีพื้นฐาน แม่โคเป็นพันธุ์ลูกผสมบราห์มาน (Brahman) และพันธุ์พื้นเมืองผสมกับน้ำเชื้อ โคนมพันธุ์โฮลสไตน์-

ฟรีเซียน โดยการผสมยกระดับสายพันธุ์ (สมชาย จันทร์ฟองแสง, 2541) จนมีระดับเลือดโฮลสไตน์-ฟรีเซียนไม่เกินร้อยละ 75 โดย ชำรงศักดิ์ พลบำรุง (2535) กล่าวว่า เป็นโคนมที่เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศเมืองไทย ให้นมมาก และทนร้อนได้ดี สอดคล้องกับ กองปศุสัตว์สัมพันธ์ (2550) ว่าเป็นโคนมที่อยู่ในนโยบายที่สนับสนุนให้เป็นพันธุ์โคนมสายพันธุ์หลักของประเทศ ซึ่งเหมาะสำหรับเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดเล็ก หรือเกษตรกรที่เริ่มเลี้ยงโคนม

1.1.4 ออสเตรเลีย ฟรีเซียน ซาฮิวาล์ (Australian Friesian Sahiwal, AFS) เป็นโคนมพันธุ์ลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน และพันธุ์ซาฮิวาล์ที่พัฒนาสายพันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย

1.1.5 กลุ่มย่อยอื่นๆ เช่น โคนมพันธุ์แทเอนด์ซินดี (Red Sindhi) และพันธุ์ซาฮิวาล์เป็นโคนมที่กรมปศุสัตว์นำเข้ามาเพื่อทำการวิจัย พันธุ์บราวน์สวิส (Brown Swiss) ที่ทนทานต่อสภาพอากาศร้อนได้ดีกว่าโคพันธุ์ยุโรป (Bos Taurus) และพันธุ์อื่นๆ (Baker and Mikesell, 1996)

สรุป โคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนมีลักษณะสีดำคาวา รูปร่างขนาดใหญ่ เมื่อโตเต็มที่เพศผู้หนักประมาณ 800-1,000 กิโลกรัม เพศเมียหนักประมาณ 600-700 กิโลกรัม และชอบอากาศหนาวที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 26 องศาเซลเซียส (วิโรจน์ ภัทรจินดา, 2540) ซึ่งในการเลี้ยงโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนสายพันธุ์แท้ในประเทศไทยที่อยู่ในเขตร้อนชื้นมักจะมีปัญหาหากการจัดการไม่ดีทางปศุสัตว์ส่งเสริมจึงแนะนำให้เกษตรกรเลี้ยงโคนมลูกผสมระหว่างโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนกับโคพื้นเมืองหรือโคที่มีถิ่นกำเนิดในแถบร้อนพันธุ์อื่นๆ โดยมีสายเลือดโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนอยู่ระหว่างร้อยละ 50-70 จึงเหมาะสม ซึ่งโคนมพันธุ์ลูกผสมระดับสายเลือดในช่วงนี้จะให้ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยปีละประมาณ 1,800-2,200 กิโลกรัม (กองปศุสัตว์สัมพันธ์, 2550; พยุงศักดิ์ มณีเนตร, 2531; ชำรงศักดิ์ พลบำรุง, 2535; สถาบันพัฒนาฝึกอบรมและวิจัยโคนม-แห่งชาติ เชียงใหม่, 2541 และ อุทัย หนูแดง, 2543) และจากการศึกษาเปรียบเทียบการเลี้ยงโคนมสายพันธุ์ต่างๆ ในฟาร์มขนาดใหญ่ในประเทศไทย โคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนเป็นโคนมที่ให้ปริมาณน้ำนมสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับโคนมลูกผสมสายพันธุ์อื่นๆ ที่ระยะเวลาการรีดนม 305 วันเท่ากัน และมีปริมาณไขมันนมต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับโคนมพันธุ์อื่นๆ ดังนั้นโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนจึงได้รับความนิยมสูงมากในประเทศไทย (ปรียาพันธุ์ อุดมประเสริฐ, 2533)

1.2 การคัดเลือกพันธุ์ ในการคัดเลือกพันธุ์จะมีประโยชน์ในการดำเนินการฟาร์ม (สมสวัสดิ์ ตันตระกูล, 2531) คือ

1.2.1 คัดเลือกเพื่อเป็นพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์เป็นวิธีการที่จะทำให้สัตว์มีพันธุ์กรรมที่ดีกว่าตัวอื่นในฝูงมีโอกาสเป็นพ่อแม่พันธุ์ได้มากกว่าตัวอื่น

ก. คัดเลือกเพื่อซื้อพันธุ์โคสำหรับการเลี้ยงสัตว์ใหม่ เป็นการคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมเข้ามาทดแทนในฝูงเพื่อเพิ่มผลผลิต

ข. คัดเลือกเพื่อคัดทิ้ง เป็นการคัดโคที่มีปัญหา เช่น ความสมบูรณ์พันธุ์ การเจริญเติบโต รูปร่าง ลักษณะ อุปนิสัย ปริมาณผลผลิต โรค หรือจากการที่มีผลผลิตในฝูงมากเกินไป โดย เกษตร วิทยานุภาพยืนยง และพิเชษฐ์ ศักดิ์พิทักษ์สกุล (2531) กล่าวว่า แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการคัดเลือกพันธุ์โคนม ประกอบด้วย

- 1) การดูจากตัวสัตว์เอง
- 2) การดูจากบันทึกของบรรพบุรุษ (Pedigree Selection)
- 3) การดูจากบันทึกของญาติพี่น้อง (Relation Selection)
- 4) การดูจากบันทึกของลูก (Progeny Selection)
- 5) การดูบันทึกจากหลายแหล่งรวมกัน เช่น จากบรรพบุรุษ และตัวสัตว์

2. อาหาร

อาหารนับเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการให้น้ำนมของแม่โคที่อยู่ในระยะการให้น้ำนม ตั้งแต่เริ่มคลอดลูกจนถึงระยะการปลดแม่โค (Dry Off) ออกจากการรีดนม ทั้งนี้ถ้ามีการจัดการในเรื่องอาหาร และการให้อาหารไม่ถูกต้องจะมีผลกระทบต่อทำให้ผลผลิต สุขภาพ และการผสมพันธุ์ของแม่โค (บุญเหลือ เร่งศิริกุล, 2534)

อาหารสัตว์ หมายถึง สิ่งที่สัตว์กินเข้าไปแล้วไม่เป็นพิษต่อร่างกาย เมื่อสัตว์ได้รับอย่างเพียงพอแล้วจะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ของร่างกาย คือ เพื่อการดำรงชีพ (Maintenance) เพื่อการเจริญเติบโต (Grow) เพื่อการสืบพันธุ์ (Reproductive) เพื่อการให้ผลผลิต (Productive) และเพื่อการให้งาน (Work Activity) (จรัส สว่างทัฬห, 2548) ซึ่ง บุญล้อม ชีวะอิสระกุล (2526) และเกษตร วิทยานุกาญจน์ และพิเชษฐ์ สักดิ์พิทักษ์สกุล (2531) กล่าวว่า อาหารที่ใช้เลี้ยงโคนมแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

2.1 อาหารหยาบ (Roughage) หมายถึง อาหารที่มีเยื่อใยสูงกว่าร้อยละ 18 มีโภชนะย่อยได้ต่ำ มีลักษณะฟาม คือ มีน้ำหนักต่อหน่วยปริมาณอาหารน้อย ซึ่งส่วนใหญ่ ได้แก่ ต้น และใบพืช เช่น พืชตระกูลหญ้า ตระกูลถั่ว และรวมถึงพวกวัสดุเหลือใช้ที่สามารถนำมาเป็นอาหารโคได้ เช่น ยอดอ้อย ต้นข้าวโพด เป็นต้น ซึ่ง ชวนิศนดากร วรวรรณ (2530) กล่าวว่า อาหารหยาบโคนมแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.1.1 อาหารหยาบสด หรืออบน้ำ ได้แก่ หญ้าตัดสด หญ้าสดในแปลง หรือพืชหมักซึ่งมีน้ำอยู่มาก

2.1.2 อาหารหยาบแห้ง ได้แก่ หญ้าแห้ง ชังข้าวโพด ฟางข้าว เป็นต้น มีน้ำอยู่น้อยไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงเมื่อเก็บไว้ไม่นานนัก

2.1.3 อาหารหยาบหมัก เป็นส่วนของต้นพืชเก็บไว้ในสภาพอบน้ำเพื่อไว้ใช้เป็นอาหารสัตว์ในฤดูที่ขาดแคลนหญ้าสด ได้แก่ ต้นถั่วชนิดต่างๆ ยอดอ้อย และหญ้าชนิดต่างๆ โดย อารีย์ วรบุญวัฒน์ (2526) กล่าวว่า หญ้า และถั่วต่างๆ ซึ่งรวมเรียกว่า พืชอาหารสัตว์นั้นว่าเป็นอาหารหลัก และเป็นอาหารหยาบที่มีราคาถูกสำหรับการเลี้ยงปศุสัตว์โดยเฉพาะโค

2.2 อาหารข้น (Concentrate) หมายถึง วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีความเข้มข้นของโภชนะต่อหน่วยน้ำหนักสูง ส่วนมากจะมีเยื่อใยต่ำกว่าร้อยละ 18 อาจเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดเดียว หรือหลายชนิดประกอบกันเป็นสูตรอาหารแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ อาหารพลังงาน อาหารโปรตีน อาหารเสริม แร่ธาตุ และวิตามิน ซึ่งชวนิศนดากร วรวรรณ (2530) กล่าวว่า อาหารข้นของโคนมสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท คือ

2.2.1 กลุ่มอาหารหลัก หรือกลุ่มอาหารพื้นฐาน (Basal Feeds) เป็นอาหารกลุ่มที่ให้คาร์โบไฮเดรตมาก เช่น เมล็ดข้าว รำข้าว เมล็ดข้าวโพด เป็นต้น

2.2.2 กลุ่มอาหารเสริมโปรตีน (Protein Supplement) เป็นอาหารกลุ่มที่มีโปรตีนสูง ปกติจะมีมากกว่าร้อยละ 20 เช่น นมผง ปลาป่น กากถั่ว กากฝ้าย เป็นต้น

2.2.3 กลุ่มเสริมแร่ธาตุ (Mineral Supplement) เป็นอาหารที่มีแร่ธาตุบางชนิดในปริมาณที่มากกว่าอาหารทั่วไป เช่น กระดูกป่น เกลือ หรือสารเคมีบางอย่าง เป็นต้น

2.2.4 กลุ่มเสริมวิตามิน (Vitamin Supplement) เป็นตัวพาวิตามินแรงสูง เช่น น้ำมันตับปลา หรือวิตามินเข้มข้น เป็นต้น

2.2.5 กลุ่มยาปฏิชีวนะ และฮอร์โมนเป็นตัวเสริมเพื่อเพิ่มคุณภาพอาหาร หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ

2.3 การให้อาหาร หลักการให้อาหารที่ดี (วิโรจน์ ภัทรจินดา, 2540) มีดังต่อไปนี้

2.3.1 จำนวน และลักษณะของอาหารหยาบที่กิน (Forage Feed) เป็นหลักที่ต้องคำนึงถึงในการจ่ายอาหารหยาบทั้งในรูปแบบสด แห้ง หรือหมักก็ตาม

ก. การคำนวณปริมาณการกินอาหารจะต้องคำนวณในรูปน้ำหนักแห้ง (Dry Matter, DM) สภาพความชื้นร้อยละ 90

ข. ปริมาณอาหารหยาบที่กิน สัดส่วนของอาหารหยาบในสูตรอาหารรวมจะต้องมีอาหารหยาบขั้นต่ำร้อยละ 40 ของปริมาณสิ่งแห้งที่กินเข้าไปต่อวัน

ค. การกินหญ้าแห้ง (Hay) หญ้าคุณภาพที่ดีควรตัดก่อนระยะออกดอก โดยโคต้องการร้อยละ 3 ของน้ำหนักตัว

ง. หญ้าหมัก (Silage) อาหารหยาบหมัก ปกติอาหารหยาบหมัก 2.5-4.5 กิโลกรัม จะเท่ากับหญ้าแห้ง 1 กิโลกรัม การให้อาหารหมักมีโอกาที่โคจะกินต่ำกว่าความต้องการจริง เพราะปริมาณความชื้นในอาหารมีมาก

จ. อัตราส่วนของหญ้าแห้งต่อเมล็ดธัญพืช หญ้าแห้งคุณภาพดี 1.51 กิโลกรัมจะเทียบเท่าพลังงานจากเมล็ดธัญพืช 1 กิโลกรัม

ช. หญ้าสด (Pasture) โคจะกินหญ้าสด 45-90 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน (ขึ้นกับน้ำหนัก และผลผลิตนม) ในขณะที่หญ้าสดมีความชื้นร้อยละ 70-80 แสดงว่าโคจะกินสิ่งแห้ง 6.8-27 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

ญ. R: C ratio คือ อัตราส่วนของอาหารหยาบ (Roughage, R) ต่ออาหารข้น (Concentrate, C) ถ้าคุณภาพหญ้าสด หรือแหล่งอาหารหยาบมีคุณภาพสูงปริมาณอาหารข้นก็ควรลดน้อยลง

2.3.2 จำนวน และลักษณะของอาหารข้น (Concentrate, Grain)

ก. ปริมาณอาหารข้น อาหารข้นโดยทั่วไปจะใช้ไม่เกินร้อยละ 60 ของปริมาณสิ่งแห้งที่กินทั้งหมดต่อวัน

ข. ปริมาณ และชนิดของโปรตีน การให้อาหารโปรตีนจะเป็นไปตามปริมาณความต้องการของโคนม อาหารโปรตีนควรมีลักษณะเพียงพอต่อความต้องการของจุลินทรีย์ในกระเพาะหมัก ส่วนที่เหลือควรผ่านเข้าไปย่อยในกระเพาะจริง และส่วนของลำไส้

ค. ไขมัน การเสริมไขมันในสูตรอาหาร ให้พิจารณาว่าโคที่ให้น้ำนมจะกินไขมันได้ 0.45-0.7 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน หรือใช้ไขมันในสูตรอาหารข้นไม่เกินร้อยละ 6 หรือใช้ในสูตรอาหารรวมไม่เกินร้อยละ 3 และทุกครั้งที่เพิ่มไขมันควรเพิ่มระดับแคลเซียมเป็นร้อยละ 0.9-1 และแมกนีเซียมเป็นร้อยละ 0.3 และ ADF เป็นร้อยละ 20 ในสูตรอาหารรวม

ง. เกลือ ปริมาณเกลือในอาหารข้นควรมีประมาณร้อยละ 1 หรือในสูตรอาหารรวมร้อยละ 0.5 ควรให้โคได้รับเกลือวันละ 60-90 กรัมต่อตัว

จ. แคลเซียม (Ca) และโพแทสเซียม (K) ควรมีในอาหารระดับร้อยละ 1-2 ส่วน
แร่ธาตุปลีกย่อยอื่นควรเสริมในรูปของแร่ธาตุก้อนให้โคกินอิสระ

ข. ไวตามิน ที่ควรพิจารณา คือ A, D และ E โดยพิจารณาตามช่วงการให้
ผลผลิตของโค หรือในกรณีที่โคอยู่ที่ภาวะความเครียดสูง

2.3.3 การให้อาหารข้นแก่แม่โคนมให้ถูกต้องเหมาะสมนั้นผู้เลี้ยงจำเป็นต้องพิจารณา
การให้อาหาร (ตรีพล เจาะจิตต์, 2527; เมธา วรรณพัฒน์ และฉลอง วชิราภกร, 2533) คือ

ก. น้ำหนักของแม่โคนม

ข. จำนวน และคุณภาพของอาหารหยาบ

ค. ค่าร้อยละของไขมันนมในส่วนประกอบของน้ำนม

ง. จำนวนน้ำนมของแม่โคนมที่ผลิตได้ในหนึ่งวัน

2.3.4 การให้อาหารหยาบแก่โคนม โคจะกินอาหารหยาบได้มากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับ
คุณภาพอาหารหยาบเป็นสำคัญ โดยทั่วไปโคจะกินอาหารหยาบแห้ง (Dry Roughage Equivalent)
ในสัดส่วนต่างๆ (ตรีพล เจาะจิตต์, 2527) ดังนี้

ก. หญ้าแห้งคุณภาพดีมากจะกินประมาณร้อยละ 3 ของน้ำหนักตัว

ข. หญ้าแห้งคุณภาพดี-ปานกลางจะกินประมาณร้อยละ 2-2.5 ของน้ำหนักตัว

ค. หญ้าแห้งคุณภาพเลวจะกินประมาณร้อยละ 1.5 ของน้ำหนักตัว

ความต้องการน้ำ (ชวนิศนดากร วรวรรณ, 2524) โคจะได้รับน้ำจากที่ดื่มเข้าไปเป็นส่วน
ใหญ่ ซึ่งบางส่วนได้จากอาหารประเภทพืชอวบน้ำ เช่น หญ้าสด ซึ่งมีน้อยกว่าร้อยละ 70 โดยโค
ขนาดใหญ่ต้องการน้ำวันละ 80-100 ลิตร โคจะใช้น้ำประมาณ 5 ลิตร ในการสร้างน้ำนม 1 กิโลกรัม

3. โรงเรือนสำหรับโคนม และรีดนม

ในการออกแบบก่อสร้างโรงเรือนนั้นจะต้องเย็นสบาย ง่ายต่อการทำความสะอาด สะดวกต่อการปฏิบัติงาน มีความปลอดภัยแก่โคนม ใช้วัสดุก่อสร้างในท้องถิ่น โรงเรือนจะต้องดัดแปลงได้ง่าย (อภิชาติ รัตนวานิช, 2532) และ ศรีพล เจริญจิตต์, 2520 กล่าวว่า ควรออกแบบให้มีขอบเขตเพื่อป้องกันคนพลุกพล่าน และควรอยู่ที่สูงน้ำท่วมไม่ถึง อยู่ในที่โปร่งตามแนวทิศตะวันออก และตะวันตก (บัณฑิต ฐานนทร์ธราธาร, 2535) พื้นโรงเรือนควรเป็นพื้นคอนกรีตมีความลาดเอียงประมาณร้อยละ 1.5-2 (ดำรง ถินานุรักษ์, 2534 และธำรงค์ศักดิ์ พลบำรุง, 2535) ซึ่งพื้นคอกที่เป็นคอนกรีตจะทำให้มีความทนทานต่อการเหยียบย่ำ หรือจากเท้าโคที่มีลักษณะคม และแข็งแรงกว่าส่วนอื่นๆ ประกอบกับโคนมมีน้ำหนักค่อนข้างมาก (พยุหศักดิ์ มณีเนตร, 2531)

3.1 องค์ประกอบของโรงเรือน หลักในการพิจารณาโรงเรือน (วิโรจน์ ภัทรจินดา, 2540; กรมปศุสัตว์, 2546 และกองส่งเสริมการปศุสัตว์, 2524) มีดังต่อไปนี้

3.1.1 ขนาดโรงเรือน โรงเรือนหนึ่งๆ ควรมีโคไม่เกิน 100 ตัว ถ้ามีขนาดมากเกินไปจะเป็นอุปสรรคในการจัดการควบคุม และบริหารงาน

3.1.2 การออกแบบ ควรให้มีแบบเรียบง่าย มีการถ่ายเทของอากาศได้สะดวก พื้นคอกต้องแห้งสะอาด ระบายน้ำได้ดีมาก และต้องให้แสงแดดส่องถึงเพื่อมิให้คอกชื้นแฉะ

3.1.3 ลักษณะของโรงเรือน หากมีเงินทุนไม่มากนัก ให้สร้างโรงเรือนจั่ว 2 ชั้น คร่อมรางอาหาร 2 ข้าง โดยมีถนนจ่ายอาหารอยู่ตรงกลาง หากมีเงินลงทุนมาก ควรสร้างเป็นอาคารใหญ่ ครอบคลุมรางอาหาร และบริเวณที่พักนอนของโค ให้อยู่ภายใต้หลังคาเดียวกัน

3.1.4 ลักษณะอาคาร ควรอยู่สูงอย่างน้อย 3-4 เมตร โปร่ง และหลังคาจั่ว 2 ชั้น แนวอาคารควรอยู่ในทิศตะวันออกและตะวันตกเท่านั้น

3.1.5 การระบายของเสียออกจากโรงเรือนควรมีร่องระบายน้ำท้ายโรงเรือน และต้องเป็นร่องระบายน้ำแบบเปิด เพื่อระบายส่วนของเหลวไปรวมในบ่อเกรอะ และบ่อพักน้ำเสีย

3.1.6 พื้นโรงเรือน ควรเป็นพื้นปูนคอนกรีต กว้างอย่างน้อย 2.5-3 เมตร เอียง หรือ หากสามารถออกแบบให้เป็นพื้นตะแกรงบางส่วนได้ยิ่งเป็นการดี (พื้นที่สามารถระบายมูล และน้ำ ลงด้านล่าง) พื้นคอนกรีตควรชักร่องเป็นก้างปลา หรือร่องยาว ลึกประมาณ 1-2 เซนติเมตร และควร ขัดหยาบกันลื่น

3.1.7 รางอาหาร และถาดรองอาหาร ควรเป็นรางคอนกรีต มีร่องลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร ประมาณกว้าง 20-30 เซนติเมตร ยาวตามแนวโรงเรือน พร้อมก่องผนังเพื่อกันโคลนขึ้นมา หนึ่งด้าน โดยควรสูงจากขอบบนของรางอาหารประมาณ 20-30 เซนติเมตร หรือสูงจากเท้าโคที่ยืน ขึ้นมา 50 เซนติเมตร พร้อมราวเหล็กกันโคล

Barnes (1989), Hughes (1996) และ Stefanowska *et al.* (2001) กล่าวว่า พื้นผิวคอนกรีต เป็นที่นิยมใช้กันมาก เพราะมีข้อดีที่สามารถใช้งานได้ทนทาน หาง่าย ต้นทุนต่ำ และง่ายต่อการทำความสะอาด แต่ข้อด้อยของพื้นคอนกรีตคือ อาจเป็นปัจจัยที่สามารถโน้มน้าวการขาเจ็บได้ (Wierenga, 1990; Bergsten and Frank, 1996)

3.2 หลักในการจัดการโรงเรือน (สำนักพัฒนาระบบ และรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2542) กล่าวว่า มีดังต่อไปนี้

3.2.1 โรงเรือนเลี้ยงโคต้องมีความสะอาด และแห้ง โดยต้องล้างรางอาหาร และรางน้ำ อย่างสม่ำเสมอ ไม่ให้มีเศษอาหารเก่า เชื้อรา หรือมูลโค ต้องเก็บกวาดมูลโค และเศษอาหารออกจาก พื้นโรงเรือนอย่างสม่ำเสมอ ต้องตัดหญ้า และทำความสะอาดรอบๆ รั้วของโรงเรือน เพื่อมิให้เป็นแหล่ง เพาะเชื้อโรค และแมลงต่างๆ ที่เป็นพาหะของโรค

3.2.2 อุปกรณ์การรีดนม ต้องมีความสะอาด และแห้ง โดยภาชนะ และอุปกรณ์ที่สัมผัส กับน้ำนมต้องเป็นโลหะไร้สนิม เช่น อลูมิเนียม สเตนเลส ไม่มีรอยตะเข็บ และต้องไม่มีกลิ่นน้ำนมบูด ต้องล้างด้วยน้ำยาฆ่าเชื้ออย่างสม่ำเสมอ เช่น น้ำยาคลอรีนความเข้มข้น 200 พีพีเอ็ม

สรุป กรมปศุสัตว์ (2544) ได้ประกาศในหมวดที่ 3 เรื่องโรงเรือนเลี้ยงโคนมดังต่อไปนี้

- พื้นที่เลี้ยงโคนมต้องพอเพียงเหมาะสมทั้งระบบยื่นโรง และเลี้ยงปล่อยเพื่อให้โคนมมี อิสระในการ เคลื่อนไหว อยู่อย่างสบาย และปลอดภัย

- วัสดุที่ใช้ในการสร้างโรงเรือนต้องสร้างขึ้นด้วยวัสดุที่ทนถาวร ไม่มีส่วนที่ขึ้นหรือที่แหลมคม และไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวสัตว์ สามารถทำความสะอาด และฆ่าเชื้อโรคได้ ห้ามทาสีในบริเวณโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายต่อสัตว์
- การหมุนเวียนของอากาศ ฝุ่นละออง อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณแก๊สต่างๆ ต้องไม่เกินกำหนด ซึ่งจะทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพของโคนมได้
- โรงเรือนที่ใช้เลี้ยงโคนมต้องไม่มีแดดเกินไป ถ้าแสงธรรมชาติไม่เพียงพอ ควรใช้แสงสว่างจากไฟฟ้าช่วย เพื่อให้สามารถดูแลและตรวจสอบสุขภาพได้ตลอดเวลา และควรมีไฟฟ้าฉุกเฉินใช้กรณีไฟฟ้าขัดข้อง
- โคนมต้องอยู่ในโรงเรือนที่สามารถป้องกันการเปลี่ยนแปลงของอากาศ สัตว์ร้าย หรือสถานะที่มีผลเสียต่อสุขภาพของโคนมได้
- เมื่อมีอัคคีภัย หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าในฟาร์มชำรุด ต้องได้รับการแก้ไขทันทีเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อโคนมได้

4. โรค และการป้องกันโรคโคนม

การที่สภาพร่างกายสัตว์แสดงอาการผิดปกติไปจากเดิม เนื่องจากร่างกายไม่สามารถทำงานตามปกติได้จึงทำให้เกิดอาการที่เรียกว่า ป่วย และเพื่อให้เข้าใจง่าย โดยสามารถแบ่งโรคออกเป็น 2 ประเภท คือ โรคธรรมดา และโรคระบาด (กลุ่มงานบำบัดโรคสัตว์ใหญ่, 2544)

4.1 สาเหตุการเกิดโรค การเลี้ยงโคนมในประเทศไทยอยู่ในสถานะแบบร้อนชื้น มักก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพที่ทำให้สัตว์ป่วยเป็นโรคได้ (นิดารัตน์ ไพรณะฮก, 2544) โดยมีสาเหตุมาจาก

4.1.1 การติดเชื้อ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว พยาธิ และเชื้อรา

4.1.2 การจัดการด้านอาหารไม่เหมาะสม โดยได้รับสารอาหารมาก หรือน้อยเกินไป

4.1.3 อิทธิพลทางกายภาพ เช่น แสงแดด ความร้อน สารเคมี สารพิษ และ
ความเครียด

4.2 วิธีปฏิบัติในการป้องกันโรค (กองปศุสัตว์สัมพันธ์, 2545) มี ดังนี้

4.2.1 ฉีดวัคซีนป้องกันโรคปาก และเท้าเปื่อย หลังหย่านม และทุกๆ 6 เดือน

4.2.2 ฉีดวัคซีนป้องกันโรคคอบวมหลังหย่านม และทุกๆ 6 เดือน

4.2.3 ฉีดวัคซีนป้องกันโรคแท้งติดต่อสเตรน 29 เมื่อลูกโคอายุได้ 5-6 เดือน

4.2.4 ฉีดวัคซีนป้องกันโรคแอนแทรกซ์หลังลูกโคหย่านม และฉีดปีละ 1 ครั้ง

4.2.5 ทำการตรวจสอบโรคแท้งติดต่อ และวัณโรคประจำปี

4.2.6 ทำการป้องกันโรคพยาธิ

4.2.7. ควรทำความสะอาดโรงเรือนก่อนทำการรีดนมทุกครั้ง

4.3 การป้องกัน และควบคุมโรค (กลุ่มงานบำบัดโรคสัตว์ใหญ่, 2544)

4.3.1 มีระบบการทำลายเชื้อโรคก่อนเข้าและออกจากฟาร์ม โดยมีบ่อน้ำยาฆ่าเชื้อ
โรค หรือมีการพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อโรคก่อนเข้าฟาร์ม

4.3.2 ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อทำความสะอาดพื้นคอก และพื้น โรงเรือนรีดนมเดือนละครั้ง
หรือหลังพบมีโรคเด้านมอักเสบ

4.3.3 มีโปรแกรมการให้วัคซีนโรคปาก และเท้าเปื่อย โรคเฮโมราจิกเซปติซีเมีย
และมีโปรแกรมกำจัดพยาธิภายในและภายนอก โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของสัตวแพทย์ผู้ดูแล
ฟาร์ม รวมทั้งมีการดูแลการตัดแต่งกีบโคทุกตัวที่มีปัญหา

4.3.4 มีการตรวจโรควันโรค และโรคแท้งติดต่อเป็นประจำอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง และรับรองผลการตรวจโดยสัตวแพทย์ผู้ดูแลฟาร์ม

4.3.5 โคนมที่ซื้อเข้าฟาร์ม จะต้องได้รับการกักโรค และตรวจรับรองสุขภาพจากสัตวแพทย์ผู้ดูแลฟาร์ม

4.3.6 ในกรณีเกิดโรคระบาดต้องแจ้งสัตวแพทย์ประจำท้องที่ และปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนดโดยพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499 และ พ.ศ. 2542 และให้แยกสัตว์ป่วยออกจากฝูง

ปัจจัยที่สามารถโน้มนำทำให้สัตว์ป่วยได้ง่าย คือ สภาพการเลี้ยงดูไม่ดี เช่น อาหารไม่เหมาะสมเลี้ยงแบบแออัด คอกสกปรกหมักหมม สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม อายุ เพศ และพันธุ์ของสัตว์ โรคบางโรคที่เกิดกับลูกโคมากกว่าแม่โค บางโรคเกิดในเพศเมียมากกว่าเพศผู้ บางโรคเป็นกรรมพันธุ์ และบางโรคเกิดในพันธุ์สายเลือดสูงมากกว่าพันธุ์ผสม ความสามารถในการให้ผลผลิต เช่น โคนที่ให้ผลผลิตสูงต้องสูญเสียพลังงาน และเร้าตัวมากทำให้ร่างกายอ่อนแอ เป็นต้น

โรคโคนมที่สำคัญ (กัญจนะ มากวิจิตร, 2530 และนิคาร์ทน์ ไพรณะฮก, 2544) ได้แก่ โรคปาก และเท้าเปื่อยโรคแอนแทรกซ์ (กาฬ) โรคเฮโมรายิกเซปติกซีเมีย (คอบวม, คอหนังแดง) โรคบูลเชิลโลซิส (แท้งติดต่อ) โรควันโรค โรคเต้านมอักเสบ โรคมดลูกอักเสบ โรคท้องร่วงในลูกโค โรคพยาธิในโคนม โรคคอบวมในลูกโค โรคสายสะดืออักเสบในลูกโค โรคฝี โรคเห็บโค โรคปัสสาวะแดง โรคหูด โรคท้องอืด โรคใช้น้ำนม โรคใช้สามวัน โรคพาราทูเบอร์คูโลซิส เป็นต้น

การป้องกันรักษาโรคเต้านมอักเสบ โดยรักษาความสะอาดของคอก อุปกรณ์รีดนม ใช้น้ำผสมน้ำยาฆ่าเชื้อเช็ดเต้านมก่อนทำการรีดนมทุกครั้ง รีดนมให้เร็วและหมดเต้า แล้วจุ่มหัวนมด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อทันที ตรวจเช็คน้ำนมทุกเต้าก่อนรีดนมลงถัง รีดนมโคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบเป็นครั้งสุดท้าย และรีดเต้าที่อักเสบเป็นครั้งสุดท้าย รักษาทันทีที่พบโคเต้านมอักเสบ โดยก่อนสอดขาเข้าเต้านมต้องรีดนมจากเต้านมที่เป็นเต้านมอักเสบออกให้หมด แล้วเช็ดปลายหัวนมด้วยแอลกอฮอล์ (อัมพวัน ตฤณารมย์, 2531)

5. การรีดนม และปฏิบัติต่อน้ำนม

นมดิบ (Raw Milk) หมายถึง นมที่รีดจากแม่โคหลังคลอดลูกแล้ว 3 วัน เพื่อให้ปราศจาก น้ำนมเหลือง (Colostrum) โดยมีได้แยก หรือเติมวัตถุอื่นใด (สำนักพัฒนาระบบ และรับรอง มาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2542) ซึ่งภาควิชาสัตววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2548) และ สำนักพัฒนาระบบ และรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ (2542) กล่าวว่า น้ำนมที่มีคุณภาพดี หมายถึง น้ำนมที่มีความเหมาะสมกับการบริโภค และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์นมต่างๆ โดยพิจารณาจาก คุณภาพของน้ำนม ในหลายประการ คือ

5.1 องค์ประกอบในน้ำนมซึ่งจะบอกถึงคุณค่าทางโภชนาการของน้ำมนดิบ

5.1.1 ไขมัน (Fat) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 3.2

5.1.2 โปรตีน (Protien) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 2.8

5.1.3 ฆาตุ้มน้ำนมไม่รวมไขมัน (Solid Not Fat) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.25

5.1.4 ฆาตุ้มน้ำนมทั้งหมด (Total Solid) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 12

5.2 การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ และเซลล์ต่างๆ จากตัวแม่โค และฝุ่นละออง

5.2.1 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่มากกว่า 400,000 โคโลนี/ มิลลิลิตร

5.2.2 ปริมาณจุลินทรีย์โคโลฟอร์มไม่มากกว่า 10,000 โคโลนี/ มิลลิลิตร

5.2.3 ปริมาณจุลินทรีย์ทนร้อนไม่มากกว่า 1,000 โคโลนี/ มิลลิลิตร

5.2.4 ปริมาณเซลล์โซมาติกไม่ควรเกิน 500,000 เซลล์/ มิลลิลิตร

5.3 การตกค้างของสารพิษ ยาปฏิชีวนะให้ผลลบเมื่อทดสอบด้วย Delvo Test หรือ KS-9 หรือชุดทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย

5.4 หลักการดูแลเครื่องมือ และอุปกรณ์รีดนม โดยกรมปศุสัตว์ (2544) กล่าวดังต่อไปนี้

5.4.1 ตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องรีดนมทุกวัน (พร้อมบันทึกการตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือ และอุปกรณ์รีดนม) และหลังการใช้ต้องทำความสะอาดทุกครั้งอย่างถูกวิธี

5.4.2 ล้างท่อลมเดือนละ 1 ครั้ง ด้วยน้ำยาที่เหมาะสม ตรวจระดับน้ำมันในปั๊มสุญญากาศ และเติมให้ได้ระดับทุกสัปดาห์

5.4.3 ตรวจและทำความสะอาดสายพาน ลูกกรอก ปั๊มสุญญากาศ ระดับน้ำมันหล่อ ลื่น กล่องดักความชื้น วาล์วควบคุมสุญญากาศ ท่อลม ขางต่อท่อลม เกจวัดสุญญากาศ

5.5 หลักสำคัญในการรีดนมโคนนั้นประกอบไปด้วยประเด็นสำคัญ 3 ประการ (สำนักพัฒนาระบบ และรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2542) คือ

5.5.1 เกษตรกรผู้ทำการรีดนมควรมีสุภาพดี ปราศจากโรคติดต่อที่จะแพร่กระจายเชื้อไปยังโคนมหรือน้ำนม และขณะปฏิบัติงานควรแต่งกายด้วยเสื้อผ้าที่สะอาด

5.5.2 ตัวแม่โครีดนม โดยจะต้องปฏิบัติต่อตัวแม่โครีดนมดังต่อไปนี้

ก. การจัดการก่อนการรีดนมโดยทั่วไป

ข. เช็ดล้างตัวโค และเต้านม ทำความสะอาดหัวนม โดยเฉพาะปลายหัวนม ด้วยน้ำยาคลอรีนก่อนทำการรีดนมทุกครั้ง

ค. รีดน้ำนมจากเต้า 2-3 ครั้ง เพื่อคลุกขยี้เต้านม และช่วยลดปริมาณเชื้อโรคที่ปลายหัวนม

ง. กรณีสงสัยว่าโคนมมีปัญหาด้านมอค์เสบควรตรวจสอบด้วยน้ำยาซี.เอ็ม.ที. ก่อนทุกครั้ง

จ. ทุกครั้งที่รีदनน้ำนมเสร็จ ควรชั่งน้ำหนัก และจดบันทึกปริมาณน้ำนมที่รีดได้ของโคนมแต่ละตัวในแต่ละมือและแต่ละวัน

5.5.3 การจัดการหลังการรีदनม กรณีพบแม่โคแสดงอาการโรคเต้านมอักเสบ

ก. โคนมที่มีผล ซี.เอ็ม.ที. บวก ต้องรีदनน้ำนมให้หมดเต้า และต้องรีदनมโคตัวนั้นเป็นตัวสุดท้าย

ข. โคนมที่ใช้ยาปฏิชีวนะอยู่ต้องไม่ส่งนม และต้องคำนึงถึงระยะหยุดยา

5.6 วิธีการรีदनม

5.6.1 การรีदनมด้วยมือ

ก. รีदनมด้วยมือให้ถูกหลักวิธี โดยรีदनน้ำมื่อให้ถูกต้อง

ข. มือของเกษตรกรต้องแห้ง สะอาด และหลังจากรีदनมเสร็จต้องจุ่มหัวนมด้วยน้ำยาจุ่มหัวนมทุกครั้ง

5.6.2 การรีदनมด้วยเครื่อง

ก. รีदनมให้ถูกหลักวิธีตามคำชี้แจงการใช้เครื่องรีदनม

ข. มือของเกษตรกรต้องแห้ง และสะอาด

ค. หลังจากรีदनมเสร็จต้องจุ่มหัวนมด้วยน้ำยาจุ่มหัวนมทุกครั้ง

ง. ต้องดูแลรักษาความสะอาดเครื่องรีदनมโดยถอดชิ้นส่วนออกล้างและฟั้งลมให้แห้งทุกครั้งที่ใช้งานเสร็จ ต้องหมั่นตรวจเครื่องปั้มลม ตรวจดูปริมาณน้ำมันเครื่อง แรงอัดอากาศของลูกสูบแรงดันลม แรงอัดอากาศในหัวเครื่องรีด และจังหวะของเครื่องรีด และควรเปลี่ยนชิ้นส่วนยางรีด หรือท่อยางที่เสื่อมคุณภาพ

ความรู้เกี่ยวกับผลของความสบายที่มีต่อโค

1. ผลกระทบของพื้นที่คอกต่อสุขภาพของโค

โดยธรรมชาติโคนมอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นทุ่งหญ้า เมื่อนอนลงหรือลุกขึ้นยืนจะมีหญ้าเปรียบเสมือนพรมคอยรับน้ำหนัก (Andrews, 2000) พื้นที่นุ่มทำให้น้ำหนักของตัวโคที่ถ่ายลงสู่กีบเท้าสามารถกระจายไปสู่พื้นได้อย่างสม่ำเสมอ สามารถลดแรงสั่นสะเทือนในเวลาที่โคเดิน (Barbara, 2006) และที่สำคัญยังมีผลต่อความถี่ในการนอนลงเพื่อพักผ่อน โดยความถี่ในการนอนลงเพื่อพักผ่อนจะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโต และผลผลิตของโค ซึ่งสามารถใช้เป็นดัชนีในการวัดสวัสดิภาพของโคได้ (Phillips, 2002)

สวัสดิภาพสัตว์ หมายถึง ความเป็นอิสระของสภาวะทางร่างกาย และจิตใจของสัตว์ในขณะ queเผชิญกับสภาพแวดล้อมที่มนุษย์กระทำให้เกิดขึ้น หรือที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ อาทิเช่น ความหิวโหย ความแออัด และความกลัว ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถแสดงออกตามพฤติกรรมตามธรรมชาติของสัตว์ประเภทนั้นๆ โดยคำนึงถึงการเลี้ยงสัตว์ การใช้สัตว์ การใช้ยานพาหนะบรรทุกสัตว์ การกักขังสัตว์ และอย่างอื่นตามชนิดประเภท และพฤติกรรมตามธรรมชาติของสัตว์นั้นๆ (กรมปศุสัตว์, 2544)

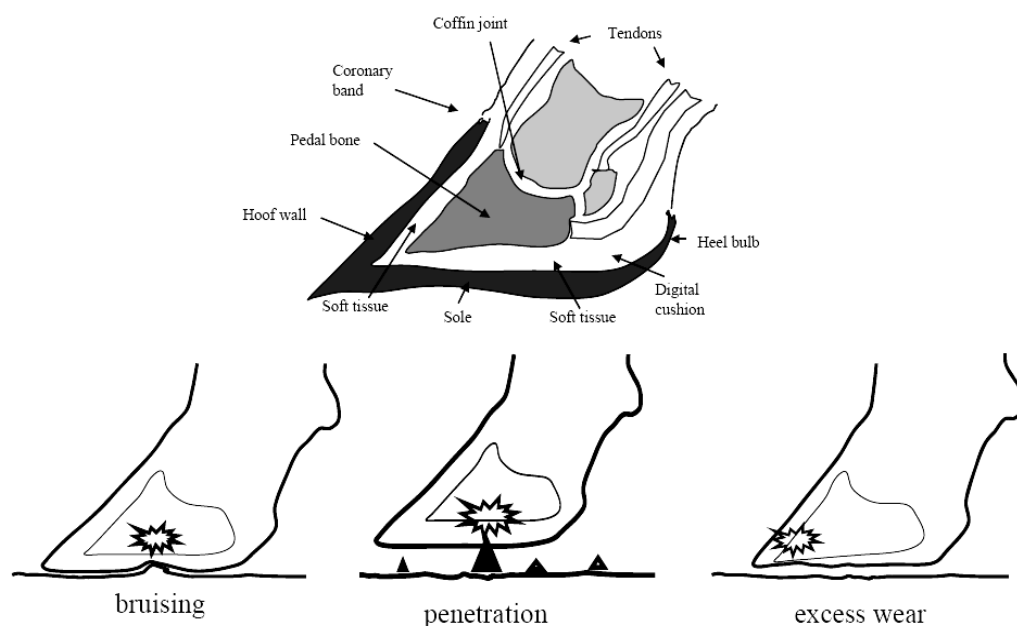
Hughes (1997) ได้กล่าวว่า การค้นหาสิ่งที่จะทำให้โคนมอยู่ในช่วงที่มีความสุขสบาย และถูกต้องตามหลักสวัสดิภาพสัตว์นั้นสามารถสังเกตได้จากการที่โคนมเข้าไปในทุ่งหญ้าที่ปล่อยสัตว์ลงแทะเล็มในแปลงหญ้าหลังการรีดนม ซึ่งพบว่า แม่โคนมจะกินหญ้าด้วยความหิวกระหาย และหลังจากนั้นแม่โคจะนอนลงกับพื้น เพื่อที่จะสำรอกอาหารออกมาเคี้ยวเอื้องในช่วงทุกๆ 2 ชั่วโมง บนพื้นที่มีหญ้าที่ทำหน้าที่รองรับน้ำหนัก และโคนมจะนอนอยู่ในทุ่งหญ้านานประมาณ 12 ชั่วโมงจากเวลาทั้งวัน และโคนมจะใช้เวลาในการเคี้ยวเอื้องนานประมาณ 7 ชั่วโมง โดยใช้เวลาในการนอนเคี้ยวประมาณ 5.5 ชั่วโมง และยืนเคี้ยวประมาณ 1.5 ชั่วโมง

Tyler and Ensminger (2006) กล่าวว่า ความสบายของโคนมเป็นสิ่งสำคัญมากในการออกแบบเพื่อสร้างโรงเรือน โดยต้องให้เหมาะสมกับพฤติกรรม (Behavior) และสวัสดิภาพของสัตว์เลี้ยง (Animal welfare) ซึ่งการจัดการพื้นที่ในฟาร์มที่เกี่ยวข้องกับความสบายของโคนมจะเป็นสิ่งที่ถูกให้ความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ เพราะความสบายของโคนมสามารถส่งผลกระทบต่อลักษณะของโคนม และประสิทธิภาพรวมภายในฝูงมากกว่าสิ่งอื่นๆ และถ้าหากปราศจากความสบายให้แก่

โคนมอาจสามารถส่งผลกระทบต่อกรกินได้ (Feed Intake) อัตราการเจริญเติบโต (Growth Rate) ผลผลิตของน้ำนม (Milk Production) สุขภาพรวมภายในฝูง (Herd Health) ประสิทธิภาพในการสืบพันธุ์ (Reproduction Efficiency) และอื่นๆ ที่อยู่ภายใต้ของการสร้างผลผลิตจากโคนม ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสบายของโคนมมีหลายปัจจัย (Tyler and Ensminger, 2006 และ Palmer, 2005) ซึ่ง ประกอบด้วย ความเพียงพอของพื้นที่ภายในคอก การเลือกที่นอน และการลุกขึ้นยืน ความสะดวกในการหาอาหาร และน้ำดื่ม คุณภาพของพื้นผิวทางเดิน ความเพียงพอของการระบายอากาศ แสงสว่าง การลดความร้อน การใช้กระแสไฟฟ้าในการควบคุมฝูงสัตว์พลัดหลง และความสบายของโคในเวลาที่ไม่ยืนบนพื้นคอก

ในการจัดการโรงเรือนสามารถสังเกตได้ว่าพื้นคอกมีผลต่อสุขภาพ และผลผลิตของโคอย่างต่อเนื่อง โดยเกิดขึ้นจากการที่แม่โคนมนอนมากขึ้นในคอกที่โครู้สึกสบาย ซึ่ง Metcalf, Robert and Sutton, 1992 พบว่า ในขณะที่แม่โคนมนอนนั้นปริมาณเลือดที่จะไปเลี้ยงบริเวณเต้านมของแม่โคโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 28 เมื่อเทียบกับ โคนมที่ยืน แต่โคนมที่มีเวลาในการนอนลดลงสามารถส่งผลให้ปริมาณคอร์ติซอล (Cortisol) ที่อยู่ในของเหลวภายในกระแสเลือด (Plasma) เพิ่มขึ้น ซึ่งคอร์ติซอลเป็นฮอร์โมนในกลุ่มของกลูโคคอร์ติคอยด์ (Glucocorticoid) ที่สร้างได้จากต่อมหมวกไตชั้นนอก (Adrenal Cortex) โดยทำหน้าที่ควบคุมกระบวนการสันดาป (Metabolism) ของคาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) และไกลโคเจน (Glycogen) ให้เป็นกลูโคส (Glucose) และควบคุมสมดุลของน้ำ และเกลือแร่ต่างๆ ภายในร่างกาย (ชูชาติ ชัยบรรเทา, 2527) นอกจากนั้นระดับของคอร์ติซอลจะเป็นตัวชี้วัดระดับของความเครียดในสัตว์ และยังพบว่า การที่โคนมนอนน้อยลงสามารถส่งผลให้การหมุนเวียนของฮอร์โมนที่ควบคุมการเจริญเติบโต (Growth hormone) ในกระแสเลือดลดลง การลดลงของฮอร์โมนที่ควบคุมการเจริญเติบโตจะเป็นอันตรายต่อโคที่อยู่ในช่วงเจริญเติบโต และในแม่โคนมจะส่งผลให้ปริมาณน้ำนมลดลง (Munksgard and Simonsen, 1996)

โคนมที่ใช้เวลาในการนอนน้อยจะใช้เวลาส่วนมากกับการยืนอยู่บนพื้นคอกที่แข็ง คือ พื้นคอนกรีต จึงส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บบริเวณเท้า (ดังภาพที่ 1) และเป็นโรคกีบมากขึ้น และสามารถส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมที่แสดงออกถึงประสิทธิภาพของโคนม เช่น การแสดงออกของช่วงการเป็นสัด (Estrus) การกินได้ และการดูแลรักษา (Bell and Weary, 2000; Weary and Tazskun, 2000 และ Bergsten and Frank, 1996) แต่ในการแสดงออกของพฤติกรรมการเป็นสัดจะมีความแตกต่างกันในโคแต่ละตัวขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น การจัดการโรงเรือน พื้นคอก สุขภาพกีบ ขา และสภาพรวมของโคภายในฝูง (Diskin and Sreenan, 2000)



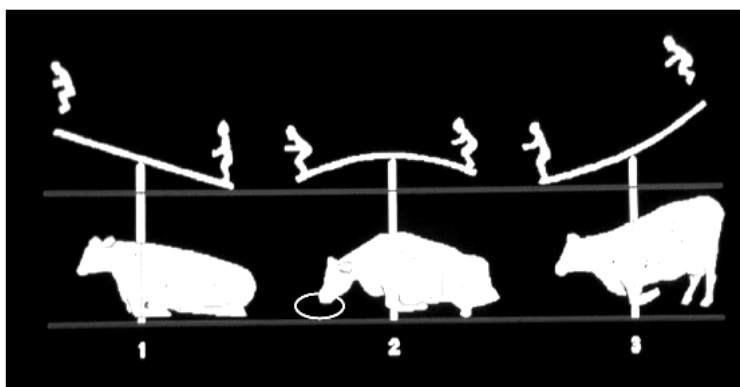
ภาพที่ 1 ลักษณะทางกายวิภาคของเท้าโค และอันตรายของบาดแผลที่เกิดจากรอยข้

(bruising) ถูกขของมีคม (penetration) และการสึกหรอของฝ่าเท้า (excess wear)

ที่มา: Bendigo (2005)

เนื่องจากโคต้องยืนบนพื้นคอกคอนกรีตที่แข็งเป็นเวลานานๆ เมื่อนอนลงหรือลุกขึ้นยืน เข้าหน้า และข้อเท้าต้องแบกรับน้ำหนักของร่างกายมากถึงร้อยละ 80 (ดังภาพที่ 2) ของน้ำหนักร่างกาย (Hughes, 1996) ดังนั้นพื้นแข็งในโรงเรือนถึงเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถส่งผลต่อความเป็นอยู่ของ แม่โคนม (Cow Comfort) โดยโคนมจะชอบพื้นที่นุ่ม เช่น หญ้า พื้นดิน หรือพื้นที่ปูด้วยฟาง (Diskin and Sreenan, 2000) และนอกจากนั้นแม่โคนมจะไม่ชอบให้ตัวอื่นขึ้นทับขณะอยู่บนพื้นที่แข็ง และ พฤติกรรมขึ้นทับกันของโคที่เป็นสัดจะลดลงประมาณครึ่งเมื่อ โคยืนบนพื้นแข็งเมื่อเปรียบเทียบกับ การยืนบนพื้นดิน และช่วงของพฤติกรรมการเป็นสัดจะลดลงประมาณร้อยละ 25 (Britt *et al.*, 1986)

Leonard, O' Connell, and O' Farrell. (1994) ได้ทดลองการใช้แผ่นยาง (Rubber mats) รอง พื้นคอกใน โกลุ่มหนึ่งและเปรียบเทียบกับโกลุ่มอื่นที่ไม่ได้ใช้แผ่นยาง พบว่า โคที่อยู่บนพื้นคอก ที่ไม่มีแผ่นยางรองพื้นจะใช้เวลาในการนอนน้อยกว่าที่มีแผ่นยางรองพื้นคอก (ตารางที่ 1) และมี ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพก็มากกว่า เช่นเดียวกับ Tyler and Ensminger (2006) ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของ อาการบาดเจ็บที่ข้อเท้าของโคนมนั้นจะเพิ่มมากขึ้นในโคนมที่ไม่สะดวกต่อการนอน (Colam-Ainsworth *et al.*, 1989)



ภาพที่ 2 ทำทางการลูกขึ้นยืนของโค โดย (1) โคจะใช้เข้าหน้าเป็นจุดสมดุล และถ่าน้ำหนัก
สู่เท้าหลัง โดย (2) โคจะใช้คาง และเท้าหลังเป็นจุดถ่วงรับน้ำหนัก และเมื่อทรงตัวด้วยเท้า
หลังได้แล้ว (3) โคจะใช้เข้าหน้าเป็นจุดรับน้ำหนักทั้งหมดในการลูก

ที่มา: Cook (n.d.)

ตารางที่ 1 ผลสรุปการทดลองเกี่ยวกับรูปแบบพื้นคอกที่โคชอบ (จากการสังเกต)

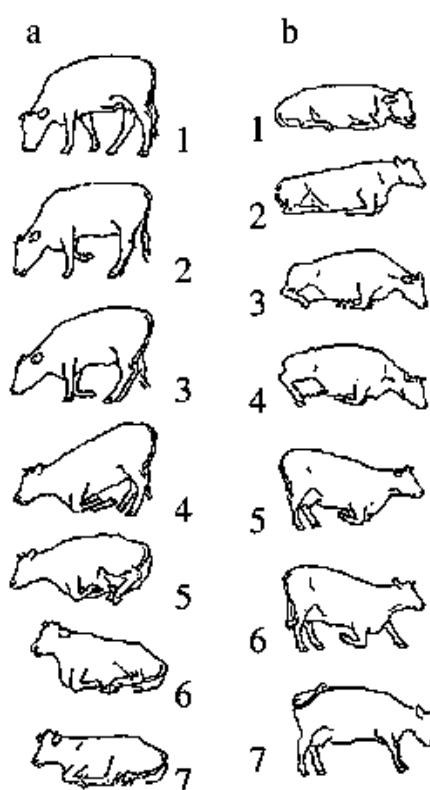
	แผ่นยางรองพื้นคอก (ร้อยละ)	ทราย (ร้อยละ)	พื้นคอนกรีต (ร้อยละ)
นอน	32.9	68.7	22.8
ยืน	24.6	3.3	8.8
ใช้เวลาส่วนใหญ่	64.8	79.0	38.7
สังเกตจากโค (ตัว)	6,727	13,454	7,688

ที่มา: Palmer and Wagner-Storch (2003)

นอกจากนี้พื้นคอกที่ใช้นอนของโคนมยังมีผลต่อสุขภาพโคนมที่สำคัญด้านอื่นๆ เช่น การบาดเจ็บที่บริเวณขาหน้าและขาหลัง ซึ่งอาการบาดเจ็บเกิดจากการที่ใช้หัวเข่า และข้อเท้าสัมผัสกับพื้นคอกที่แข็งโดยตรง (ดังภาพที่ 3) และจากการศึกษาของ Vanegas *et al.* (2006) พบว่า การเลี้ยงโคนมบนพื้นคอนกรีตมีความเสี่ยงที่จะเกิดการกัดกร่อนกับเท้าของโคนม และสามารถนำไปสู่อาการบาดเจ็บ และเพิ่มอัตราเสี่ยงที่จะทำให้กับเท้าฉีกขาดได้ง่าย

เมื่อโคนมขาเจ็บจะแสดงอาการยืนเขย่งเท้าข้างที่เจ็บ ทำให้เหลือเท้าอีก 3 ข้างที่ไว้รับน้ำหนักร่างกาย การแสดงออกเช่นนี้มีสาเหตุจากการที่โคนมพยายามจะป้องกันส่วนที่บาดเจ็บไม่ให้ได้รับอันตราย ซึ่งการได้ตอบลักษณะนี้จะส่งผลต่อข้อเท้าต้องรองรับน้ำหนัก และจากท่าทางที่ไม่

เหมาะสมสามารถทำให้โคเกิดอาการบวมที่ข้อเท้า และอาจพัฒนาไปสู่การเกิดการบาดเจ็บ เชื่องซึม กินอาหารน้อยลง ร่างกายชubbพอม และผลผลิตน้ำนมลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งหากไม่ได้รับการแก้ไข อาจจะต้องถูกคัดออกจากฝูง (Hughes, 1996 และศูนย์วิจัยการผสมเทียม และเทคโนโลยีชีวภาพ-สระบุรี, 2548) และ Pajor, Rushen and De Passille. (2000) ได้เปรียบเทียบการบาดเจ็บที่เท้าหน้าของโคนมที่อยู่ในคอกที่ปูด้วยแผ่นฟูกจีโอเทคไทล์ (Geotextile Mattresses) กับพื้นคอนกรีต โดยพื้นที่ 2 ชนิดใช้ฟางข้าวคลุมเล็กน้อย พบว่า พื้นที่ปูด้วยแผ่นฟูกจีโอเทคไทล์สามารถลดการบวมบริเวณเข้าด้านหน้าของโคได้มากกว่าครึ่งหนึ่งเมื่อเทียบกับพื้นคอนกรีต



ภาพที่ 3 ท่าทางการนอนลง (a) และลุกขึ้นยืน (b) อย่างปกติของโค

ที่มา: Hultgren (2001)

จากการศึกษาของ Wechsler *et al.* (2000) ได้ทดลองเปรียบเทียบอาการบาดเจ็บของเท้าโคที่พื้นคอกคลุมด้วยฟางข้าวหนากับพื้นคอกที่เป็นพื้นยางและรูปแบบอื่นๆ การบาดเจ็บบริเวณเท้าหน้าของโคนมเป็นผลมาจากรูปแบบของที่นอนของโคนม นอกจากนั้น Weary and Taszkun (2000) ได้ทำการทดลอง โดยใช้วิธีการให้คะแนนแผลที่บริเวณข้อเท้าใน 20 ฟาร์มที่เลี้ยงโคนมที่มีการใช้พื้นคอกทั้งหมด 3 แบบ คือ รองพื้นคอกด้วยขี้เลื่อย รองพื้นคอกด้วยทราย และรองพื้นคอกด้วยฟูก

(Mattresses) พบว่า แผลที่บริเวณข้อเท้าพบได้ทั่วไปทุกพื้นคอก แต่การใช้ฟูกพบแผลมีความรุนแรงน้อยที่สุด ส่วนคอกที่ใช้ทรายจะพบแผลน้อย และรุนแรงน้อยที่สุด ส่วนคอกที่ใช้ขี้เลื่อยจะให้ผลปานกลาง สรุปว่า พื้นคอกที่นุ่มสามารถลดบาดแผลที่เกิดจากพื้นคอกได้

2. พฤติกรรมการนอนของโคนมบนพื้นคอกที่แตกต่างกัน

จากการศึกษาของ Tucker *et al.* (2004) พบว่า โคจะใช้เวลาในการนอนประมาณ 9.4-14.7 ชั่วโมงต่อวัน โดยนอนแต่ละครั้งเฉลี่ยประมาณ 0.9-1.4 ชั่วโมง และพบว่าโคใช้เวลาในการนอนบนพื้นคอกที่นุ่ม เช่น แพนฟูกมากกว่าพื้นคอกที่แข็ง เช่น พื้นคอนกรีต และมีจำนวนครั้งในการนอนแต่ละวันมากกว่า Herlin (1997) ได้ทำการเปรียบเทียบพื้นคอก 3 ชนิด ได้แก่ พื้นคอนกรีต, แผ่นยางปูพื้นคอก (Rubber Mats) (ความหนา 15 มิลลิเมตร) และ Comfort Mats (ความหนา 21 มิลลิเมตร) โดยใช้โค 18 ตัว พบว่า โคมักจะชอบไปนอนบนพื้นคอกแบบ Comfort Mats มากที่สุด และรองลงมา ได้แก่ แผ่นยางปูพื้นคอก และพื้นคอนกรีต นอกจากนี้ Jensen, Recent and Esbo (1988) ยังพบว่า โคจะเลือกพื้นคอกที่ชอบโดยขึ้นกับวัสดุรองพื้นที่ทำให้เกิดความนุ่ม โดยได้เปรียบเทียบพื้นคอนกรีตกับแผ่นฟูก ให้พื้นคอกทั้ง 2 ชนิดปูด้วยฟางข้าว โดยใช้โคกลุ่มละ 14 ตัว 3 กลุ่ม ใช้คอก 14 คอก แบ่งเป็นพื้นคอกชนิดละ 7 คอก ผลปรากฏว่า โคใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่บนพื้นคอนกรีตในช่วงที่ฟางข้าวยังใหม่และหนา แต่เมื่อฟางข้าวเริ่มน้อยลง โคจะใช้เวลาอยู่บนพื้นที่ปูด้วยแผ่นฟูกมากกว่า เช่นเดียวกัน Cermak, Francis and Jory (1983) ที่พบว่า โคจะใช้เวลาพักผ่อนอยู่บนพื้นคอกที่ปูด้วยแผ่นยาง 9.8 ชั่วโมง และบนพื้นคอนกรีต 7.2 ชั่วโมง

นอกจากนี้การทดลองของ Natzke, Bray and Everett (1982) ที่ทดสอบความพึงพอใจของโคนมต่อพื้นคอกที่นิยมใช้ทางการค้า ซึ่งได้แก่ แผ่นยางปูพื้นคอก และพรม (Carpet) การทดลองได้เปรียบเทียบพื้นคอก 3 ชนิด ได้แก่ Solid Rubber Mats, Layered Mats และพรม หลังจากการจัดพื้นคอกแต่ละชนิดกระจายทั่วโรงเรือนแล้วปล่อยโคให้เลือกนอนตามอิสระ ปรากฏว่าโคชอบพื้นแบบ Layered Mats มากที่สุด ตามมาด้วยพรม และ Solid Rubber Mats ซึ่ง จักรี เทศอาเส็น และคณะ (2550) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมความชอบในการเลือกพื้นคอกของแม่โคที่เลี้ยงแบบปล่อยอิสระภายในโรงเรือนแบบเปิด โดยพื้นคอกถูกแบ่งเป็นพื้นคอนกรีต และพื้นยางปูพื้นเท่าๆ กัน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบทุกกิจกรรม พบว่า แม่โคใช้ระยะเวลาอยู่บนพื้นยางมากกว่าบนพื้นคอนกรีตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้น สมเกียรติ ประสานพานิช และ วิริญญา แก้ววัฒนา (2551) ได้ทำการศึกษา ผลของการใช้แผ่นยางรองพื้นคอกต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตของแม่โครีดนม โดยทำการเลี้ยงบนพื้นคอนกรีต และพื้นคอกที่ปู

ด้วยแผ่นยางปูพื้น พบว่า แม่โคในกลุ่มที่เลี้ยงบนพื้นยางนั้นสามารถกินอาหารได้เพิ่มขึ้นประมาณ 5.4 เปอร์เซ็นต์ และมีผลผลิตนมเพิ่มขึ้นประมาณ 4.85 เปอร์เซ็นต์ และรายได้จากผลผลิตนมเมื่อหักค่าอาหารหยาบและค่าอาหารข้นแล้ว แม่โคที่เลี้ยงบนพื้นยางมีรายได้จากการขายผลผลิตนมมากกว่าแม่โคที่เลี้ยงบนพื้นคอนกรีตวันละ 5.93 เปอร์เซ็นต์ต่อวัน และยังทำการศึกษา การใช้แผ่นยางรองพื้นคอกต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตของแม่โคสาว โดยทำการเลี้ยงบนพื้นคอนกรีต และพื้นคอกที่ปูด้วยแผ่นยางปูพื้น พบว่า มุมของกีบเท้าโคหลังการทดสอบในโคลม้งสองกลุ่มมีค่าลดลง ซึ่งในโคลม้งที่ยืนบนพื้นยางมีค่าลดลงน้อย (ประมาณ 13 องศา) กว่ากลุ่มที่ยืนบนพื้นคอนกรีต (ประมาณ 19 องศา) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ระยะเวลาในการนอนของโคนมนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อโคนมมาก ซึ่ง Metz (1985) พบว่า เมื่อมีการบังคับไม่ให้โคนมนอนติดต่อกันเป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง โคนมจะหยุดการกินอาหารและพยายามที่จะนอน และพบว่า ร่างกายโคนมจะมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาหลายประการเมื่อถูกจำกัดเวลานอน เช่น ระดับของฮอร์โมนความเครียดคอร์ติซอลในกระแสเลือดลดลง (Munksgard and Lovendahl, 1993) และระดับของคอร์ติซอลในเลือดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นเหตุการณ์ปกติทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นเมื่อโคเกิดอาการเครียด (Stress) (Fisher *et al.*, 2003) ส่วนผลต่อเนื่องที่ตามมา คือ พบอาการเจ็บที่ขาเพิ่มมากขึ้น (Leonard *et al.*, 1994 และ Singh *et al.*, 1993)

สรุป พื้นคอกเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรือนที่มีผลกระทบต่อโค ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิต ผลผลิต สุขภาพสัตว์ และสวัสดิภาพของโคที่เลี้ยง หากมีการใช้พื้นคอกที่มีความสบาย มีความนุ่มต่อตัวโคจึงสามารถเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่จะสามารถช่วยลดภาวะความเครียด บาดแผลที่เกิดขึ้น และอาการต่างๆ ที่มีผลทางลบต่อตัวโคได้ แต่การตัดสินใจในการเลือกพื้นคอกแบบใดนั้นต้องทราบถึงผลกระทบในระยะยาวต่อสุขภาพ ผลผลิตของสัตว์ และความสะดวกในการจัดการของโรงเรือนด้วย

3. การเลือกวัสดุเพื่อนำมาทำพื้นคอกสำหรับโคนม

สมเกียรติ ประสานพานิช และวิริยญา แก้ววัฒนะ (2551) กล่าวว่า ในการเลือกวัสดุเพื่อนำมาทำพื้นคอกสำหรับโคนมนั้นต้องมีการพิจารณาหลายๆ ปัจจัย อย่างเช่น พื้นคอกจะต้องทนทาน และง่ายต่อการจัดการดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายและไม่อุ้มน้ำ จะต้องไม่ลื่นและป้องกันการบาดเจ็บของเท้าโคได้ พื้นคอกจะต้องมีความนุ่ม สบาย ไม่แข็ง ไม่เย็น และไม่ชื้นแฉะ ควรทำจาก

วัสดุที่คงสภาพได้นาน ไม่เป็นอันตรายต่อตัวสัตว์ ไม่สะสมและเป็นที่เจริญเติบโตของเชื้อโรค ประการสุดท้าย ราคาต้นทุนของฟีนคอกต้องคุ้มกับค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลอาการบาดเจ็บของโคที่ต้องเสียไปในแต่ละปี (Palmer, 2005)

4. การใช้แผ่นยางปูพื้นคอกจากยางธรรมชาติสำหรับคอกโคนม

4.1 สามารถป้องกันตัวโคจากการสัมผัสกับความเย็นของพื้นคอนกรีต ซึ่งทำให้โครักษาความอบอุ่นของร่างกายไว้ได้ในช่วงเวลาที่อากาศหนาวเย็น ลดการสะสมความชื้นในคอก จึงช่วยลดการสะสมของเชื้อโรค และทำให้โคนมเกิดความสุขสบาย (Weaver, 1998 และ Hughes, 1996)

4.2 แผ่นยางมีความนุ่ม และยืดหยุ่น ช่วยลดความรุนแรงของปัญหาเกี่ยวกับเท้า และกีบ โคที่เกิดจากการกระแทกในระหว่างการลุกขึ้นยืน และนอนลง

4.3 ลดค่าใช้จ่าย และแรงงานในการจัดการดูแลรักษา พร้อมทั้งง่ายต่อการทำความสะอาด (Johnson, 1985)

4.4 สามารถลดเวลาส่วนใหญ่ที่โคอยู่บนพื้นคอนกรีต จึงเป็นการช่วยรักษาสุขภาพเท้า และส่งผลให้โคมีชีวิตที่ยืนยาวขึ้น (Hughes, 1996 และ Tyler and Ensminger, 2006)

4.5 พื้นคอกเป็นวัสดุอินทรีย์ที่สามารถใช้ได้คงทนกว่าวัสดุอินทรีย์ชนิดอื่นๆ และสามารถลดการปนเปื้อนมูล และปัสสาวะของโคได้ดี (Palmer, 2005 และ Bramley, 1985)

Manninen *et al.* (2002) พบว่า โคชอบยืนบนพื้นยางนุ่มมากกว่าการยืนบนพื้นทรายละเอียด (0.1-0.6 มิลลิเมตร) และทรายหยาบ (2-3 มิลลิเมตร) เช่นเดียวกับ Palmer (2005) คือ โคจะชอบยืนบนพื้นยางนุ่มที่ใส่ปูพื้นคอกมากกว่าพื้นคอกชนิดอื่นๆ แต่การใช้แผ่นยางปูพื้นคอกนั้นบางครั้งอาจทำให้โคลื่น และเกิดความเสียหายให้แก่ข้อเท้าของโคได้ในระยะเวลาการใช้ในช่วงสั้นๆ ดังนั้น วัสดุรองพื้นคอก จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้โคนมเกิดความสุขสบาย และเพื่อสุขภาพของโคนม (อุไรวรรณ ชิวเจริญ, 2536)

แนวคิดเกี่ยวกับการอบรม การยอมรับ และแพร่กระจายเทคโนโลยี

1. การอบรม

ราชบัณฑิตยสถาน (2542) การอบรม หมายถึง การแนะนำพร่ำสอนให้ซึมซาบเข้าไปติดจนเป็นนิสัยแนะนำชี้แจงให้เข้าใจในเรื่องที่ต้องการ เป็นการขัดเกลานิสัย บางครั้งใช้คู่กับบ่มนิสัย เป็นอบรมบ่มนิสัย

เปลื้อง ณ นคร (2544) การอบรม หมายถึง การฝึกหัดนิสัยใจคอ การสั่งสอน การขัดเกลา

สำนักพจนานุกรม มติชน (2547) การอบรม หมายถึง การสั่งสอน แนะนำในระยะเวลาช่วงหนึ่ง (ปาก) ดำเนิน และสั่งสอนอย่างียดยาด

สำนักมาตรฐานด้านกฎหมาย และระเบียบการคลัง (2545) การอบรม หมายถึง การให้ความรู้โดยการบรรยาย และการตอบปัญหาจากวิทยากรเพียงฝ่ายเดียว และการฝึกอบรม หมายถึง การอบรม การประชุมทางวิชาการ หรือเชิงปฏิบัติการการสัมมนาทางวิชาการ หรือเชิงปฏิบัติการ การบรรยายพิเศษ การฝึกศึกษา การดูงาน การฝึกงาน หรือที่เรียกชื่ออย่างอื่นทั้งในประเทศ และต่างประเทศ โดยมีโครงการหรือหลักสูตร และช่วงเวลาจัดที่แน่นอนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบุคคลหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน โดยไม่มีการรับปริญญาบัตร หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ ส่วนวิทยากร หมายถึง ผู้บรรยาย ผู้อภิปราย หรือที่เรียกชื่ออย่างอื่นซึ่งทำหน้าที่ให้ความรู้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตร และให้รวมถึงผู้ดำเนินการสัมมนา

สรุป การอบรม หมายถึง การแนะนำ สั่งสอน ชี้แจงให้เข้าใจในเรื่องที่ต้องการขัดเกลานิสัย เพื่อให้ซึมซาบเข้าไปติดจนเป็นนิสัย โดยเป็นการแนะนำที่ใช้ระยะเวลาช่วงหนึ่ง เช่น การให้ความรู้โดยการบรรยาย และการตอบปัญหาจากวิทยากรเพียงฝ่ายเดียว โดยไม่มีเชิงปฏิบัติการ

2. เทคโนโลยี

ดิเรก ฤกษ์หรรษา (2522) กล่าวว่า เทคโนโลยี หมายถึง สิ่งที่ถูกปรับมาจากวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งควบคุมถึงทุกสิ่งทุกอย่างอันยความสะดวกให้เกิดการพัฒนา รวมทั้งความรู้ เทคนิค ประสบการณ์ วิธีการที่ประสบผลสำเร็จ เครื่องจักร เครื่องทุ่นแรง

ลีปนันท เกตุทัต (2534) กล่าวว่า เทคโนโลยี หมายถึง สิ่งที่ถูกปรับมาจากวิทยาศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ ประยุกต์เพื่อสนองเป้าหมายเฉพาะทาง ความต้องการของมนุษย์ด้วยการนำ ทรัพยากรต่างๆ มาใช้ในการผลิต และจำหน่ายให้ต่อเนื่อง ตลอดจนกระบวนการทางเทคโนโลยีที่ สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีนั้นก็จะ ถูกถือถือเป็นประโยชน์ต่อบุคคล และส่วนรวม

เขวลักษณ์ สุรพันธุ์ (2536) กล่าวว่า เทคโนโลยี หมายถึง วิทยาการที่นำความรู้ทาง วิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติ

บุญสม วราเอกศิริ (2529) กล่าวว่า เทคโนโลยีทางการเกษตร หมายถึง การประดิษฐ์คิดค้น เครื่องมือ และวิธีการที่เพิ่มผลผลิต แปรรูป และการตลาดเกษตร เช่น มีการใช้รังสี และมีสารเคมีใน การปรับปรุงพันธุ์พืช การทำฝนเทียม การชลประทาน การสร้างเครื่องมือเครื่องจักรในการผลิต การ แปรรูป การป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยวิธีชีวภาพ เป็นต้น

ปัญญา หิรัญรัมย์ (2529) ได้ให้หลักในการพิจารณาเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมไว้ดังนี้

2.1 ลงทุนน้อย

2.2 สามารถใช้กับวัสดุพื้นบ้าน หรือท้องถิ่นให้มากที่สุด

2.3 สร้างโดยอาศัยแรงงาน และความสามารถของชาวบ้านเป็นหลัก

2.4 เป็นลักษณะงานที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

2.5 สิ่งที่สร้างขึ้นต้องง่ายต่อการใช้ และควบคุมดูแลรักษา

2.6 ทำได้ในสภาพสังคมนั้นๆ มิใช่สั่งเข้ามาจากต่างประเทศ

2.7 สามารถหาแหล่งทรัพยากร และพลังงานธรรมชาติมาใช้ได้อย่างประหยัด และมี ประสิทธิภาพ

2.8 เป็นเรื่องที่ไม่ยุ่งยากสามารถนำไปดัดแปลงได้กับสิ่งแวดล้อมใหม่

2.9 ไม่มีปัญหาด้านลิขสิทธิ์ต่างๆ

สรุป เทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์ความรู้ วิธีการ ความคิด อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพ และประหยัดทรัพยากรในการลงทุน โดยเป็นกระบวนการทางเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีนั้นก็จะถูกถือถือเป็นประโยชน์ต่อบุคคล และส่วนรวม

3. การยอมรับ (Adoption)

ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2521) ได้ให้ความหมายของการยอมรับที่เป็นสัญลักษณ์ (Symbol Adoption) ว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการยอมรับ ดังนั้นการยอมรับความคิดเห็นเกี่ยวกับนวัตกรรมหลังจากได้รับการประเมินผลแล้วแต่ยังไม่ปฏิบัติ การเริ่มนำความรู้ไปใช้ การยอมรับการปฏิบัติ หรือหลังจากได้ทดลองได้ใช้สิ่งเหล่านี้ย่อมเป็นกระบวนการยอมรับ

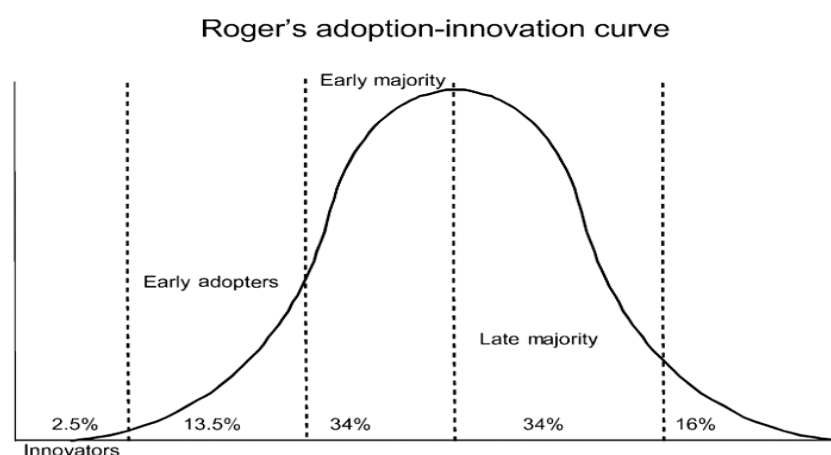
บุญสม วราเอกศิริ (2529) ได้ให้นิยามของการยอมรับว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรหลังจากที่ได้รับความรู้ แนวความคิด ความชำนาญ ประสบการณ์ใหม่ และได้ยึดถือปฏิบัติตาม

Rogers and Shoemaker (1971) ได้ให้ความหมายของการยอมรับว่า เป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล ซึ่งเริ่มต้นด้วยการเริ่มรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ กระบวนการนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับการเรียนรู้ และการตัดสินใจ (Learning and Decision Making) และนำไปใช้อย่างเปิดเผย

สรุป การยอมรับ หมายถึง กระบวนการทางจิตใจที่เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกร ซึ่งเกิดขึ้นหลังจากการได้รับความรู้ แนวความคิด ความชำนาญ ประสบการณ์ใหม่ ซึ่งเริ่มตั้งแต่การได้รับความรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมไปจนถึงการยอมรับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยี และนำไปใช้อย่างเปิดเผย

3.1 กระบวนการยอมรับ (Adoption Process)

Rogers (1983) ให้ความหมายของกระบวนการยอมรับ คือ กระบวนการใช้ความคิดของบุคคลที่เป็นการตัดสินใจแบบมีขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่การรับรู้ว่ามีนวัตกรรมผ่านขั้นต่างๆ จนถึงยอมรับ ซึ่งกระบวนการยอมรับเป็นเรื่องของแต่ละบุคคล โดยกระบวนการยอมรับสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ขั้นตอน (ภาพที่ 4) ดังนี้



ภาพที่ 4 สัดส่วนของประชากรในช่วงของระดับการยอมรับในแต่ละระดับ

ที่มา: Value Based Management.net. (n.d.)

3.1.1 ขั้นรับรู้ (Awareness Stage) เป็นระยะที่บุคคลได้รับรู้ว่ามีแนวคิด มีนวัตกรรม หรือเทคโนโลยี แต่ไม่มีความรู้ที่ลึกซึ้งในเนื้อหา และรายละเอียดต่างๆ การรับรู้ที่สำคัญที่เกี่ยวกับกระบวนการยอมรับ ได้แก่ การรับรู้ที่สามารถกระตุ้นให้เกิดความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้ในนวัตกรรมเพิ่มเติม หรือการรับรู้ที่จะนำไปสู่ขั้นต่อไป เพราะการรับรู้แต่ละครั้งไม่จำเป็นต้องมีกระบวนการยอมรับขั้นอื่นๆ ตามมาเสมอ ดังนั้นการรับรู้เรื่องที่ตรงกับปัญหาความต้องการ หรือเป็นสิ่งที่สามารถมองเห็นประโยชน์ที่จะเกิดตามมาได้อย่างชัดเจน ย่อมกระตุ้นให้เกิดความสนใจได้ง่ายกว่าการรับรู้ในเรื่องทั่วไป

3.1.2 ขั้นสนใจ (Interest Stage) เป็นระยะที่บุคคลเกิดความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยี ขั้นนี้บุคคลเพียงแต่ต้องการหาความรู้เพิ่มเติม สิ่งสำคัญในขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้ (Cognitive or Knowing) เกี่ยวกับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยี ความรู้ของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความสามารถทางสมอง และยังขึ้นอยู่กับจิตลักษณะบางประการของแต่ละ

บุคคล เช่น ความทันสมัย การชอบเปลี่ยน ทักษะคติ และปทัสฐานของระบบสังคม (Social System Norms) การสื่อสารที่ดี รวมทั้งการเปิดให้สิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ เข้าสู่องค์กร ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยกระตุ้นการแสวงหาความรู้ในขั้นนี้ได้เป็นอย่างดี

3.1.3 ขั้นประเมินค่า (Evaluation Stage) เป็นระยะที่บุคคลใช้ความสามารถทางความคิดเพื่อประเมินนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีให้เข้ากับสถานการณ์ของแต่ละบุคคล ขั้นนี้เป็นการทดลองในระดับความคิด (Mental Trial) หากบุคคลในองค์กรมีความรู้สึกว่านวัตกรรม หรือเทคโนโลยีมีคุณค่าและมีประโยชน์ก็จะทดลอง ดังนั้นการสร้างความรู้สึกรู้สึก (Affective) ที่ดีต่อนวัตกรรมจึงมีความสำคัญในขั้นนี้ เพราะความรู้ และข้อมูลต่างๆ ในขั้นตัดสินใจเป็นรากฐานที่จะทำให้ขั้นประเมินนี้ประสบความสำเร็จ และต่อเนื่องไปยังกระบวนการในขั้นทดลอง (ขั้นที่ 4)

3.1.4 ขั้นทดลอง (Trial Stage) เป็นขั้นที่บุคคลทดลองใช้นวัตกรรม หรือเทคโนโลยีในขอบเขตที่จำกัดเพียงบางส่วนในสถานการณ์จริงของแต่ละบุคคล เพื่อทราบถึงผลประโยชน์จะดีจริงอย่างที่คิดในขั้นประเมินหรือไม่ ความสำคัญในขั้นนี้ คือ ความรู้เกี่ยวกับวิธีทำ (How-To-Knowledge) เนื่องจากผลจากการทดลองจะเป็นผลต่อเนื่องในการตัดสินใจที่จะยอมรับ หรือไม่ยอมรับในนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีนั้น

3.1.5 ขั้นยอมรับ (Adoption Stage) เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการยอมรับของบุคคลที่ยอมรับนวัตกรรม หรือใช้เทคโนโลยีอย่างเต็มที่หลังจากได้พิจารณาถึงผลการทดลองในขั้นที่ 4 ซึ่งขั้นนี้จะเกี่ยวกับพฤติกรรม

3.2 การยอมรับเทคโนโลยี ซึ่ง Lionberger (1960) ได้แบ่งเกษตรกรที่มีการยอมรับในระดับที่แตกต่างกันออกเป็น 5 จำพวก คือ

3.2.1 ผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Innovators)

3.2.2 พวกยอมทำตามโดยเร็ว (Early Acceptors)

3.2.3 พวกส่วนใหญ่ที่ยอมรับทำตาม (Early Majority)

3.2.4 พวกส่วนใหญ่ที่ยอมรับทำตามช้ากว่า (Late Majority)

3.2.5 พวกล่าหลัง (Laggards)

ซึ่งพวกต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นมีความแตกต่างกันในการหาแหล่งข่าวสารเพื่อช่วยในการตัดสินใจ เช่น ผู้นำการเปลี่ยนแปลง และพวกยอมรับทำตามเร็วจะใช้การศึกษา และเทคนิคอื่นๆ ในขณะที่เดียวกันเพื่อนบ้านจะเป็นแหล่งข่าวสารที่สำคัญของพวกส่วนใหญ่ที่ยอมรับทำตามช้ามาก

Rogers and Shoemaker (1971) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้ยอมรับวิทยาการใหม่ โดยถือเอาสถานะภาพทางสังคม เศรษฐกิจ บุคลิกภาพของเกษตรกร และพฤติกรรมสื่อความรู้เป็นเกณฑ์ พบว่า ผู้ยอมรับมาก่อน มีระดับการศึกษาสูงกว่า มีสมรรถนะทางการศึกษาสูงกว่า มีการถือครองที่ดิน (ปัจจัยการผลิต) มากกว่า มีการติดต่อกับบุคคลในชุมชน และนอกชุมชนมากกว่า มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่มากกว่า มีความสัมพันธ์กับช่องทางการสื่อสาร

3.3 แผนผังโครงสร้างของกระบวนการยอมรับออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ (Rogers, 1968) คือ

3.3.1 สิ่งที่มีอยู่เดิม (Antecedents) ในส่วนนี้เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรซึ่งมีอยู่ก่อนการเผยแพร่นวัตกรรม หรือเทคโนโลยี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

ก. ลักษณะบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล อันได้แก่ ค่านิยม ทัศนคติ ความเชื่อมั่น ความสามารถทางสมอง ทักษะความคิดรวบยอด สถานภาพทางเศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนการติดต่อสื่อสารกับสังคมภายนอก และการเป็นผู้นำทางความคิด ซึ่งมีผลทำให้เกิดความแตกต่างในการยอมรับ

ข. การรับรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ได้แก่ ปทัสถานของระบบสังคมในด้านความไวในการยอมรับ การได้มีโอกาสติดต่อกับบุคคลในสังคมอื่นๆ ความรู้สึกว่าการนวัตกรรม หรือเทคโนโลยี ซึ่งเป็นปทัสถานของสังคมที่เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญ แต่ในขณะเดียวกันอาจเป็นอุปสรรคต่อการยอมรับได้ และประชากรที่อยู่ในชุมชนที่ทันสมัย ย่อมมีการยอมรับเร็วกว่าประชากรที่อยู่ในชุมชนที่ไม่ทันสมัย นอกจากนี้คุณลักษณะบางอย่างของชุมชน เช่น การตลาด ความสะดวกในการคมนาคม ความเชื่อของเพื่อนเกี่ยวกับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยี เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เป็นพื้นฐานของการยอมรับ

3.3.2 กระบวนการ (Process) เป็นส่วนที่กล่าวถึงการพัฒนาด้านความคิดตั้งแต่การรับรู้ความสนใจ ประเมินค่า ทดลอง และการยอมรับที่เป็นขั้นสุดท้าย สิ่งสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้กระบวนการนั้นดำเนินการไปอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ หรือยับยั้งให้ช้าลง และมีผลในทางตรงข้ามเกิดจากสาเหตุหลายประการ คือ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวบุคคลนั่นเอง แหล่งให้ความรู้ การเผยแพร่ การรับนวัตกรรมของแต่ละบุคคล และการรับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของนวัตกรรม ได้แก่ ประโยชน์ ความซับซ้อน ความสอดคล้องกับวิธีการที่ทำเดิมอยู่ ผลงานสูงกว่าเดิม และสามารถทดลองทำได้

3.3.3 ผล (Results) ผลของนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบสุดท้ายของการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เกิดขึ้นจากการมีนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี ได้แก่ หลังจากช่วงการยอมรับหรือไม่ยอมรับ และอาจมีการเปลี่ยนแปลงจากการยอมรับเป็นการเลิกใช้ หรือเปลี่ยนจากไม่ยอมรับเป็นยอมรับ หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งผลที่เกิดจากนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีอาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจนหรือโดยทางอ้อมที่แฝงอยู่ ซึ่งสมาชิกภายในองค์กรไม่อาจทราบถึงผลได้ชัดเจน และระยะเวลาที่เกิดผลของนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับประเภทของสมาชิกภายในองค์กร และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยี

3.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี

3.4.1 ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลทำให้บุคคลยอมรับง่ายหรือยาก ช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้ (ดิเรก ฤกษ์ห่วย, 2524)

ก. ข้อดีเทียบเคียงกันได้ (Relative Advantage) หมายถึง เทคนิค วิทยาการใหม่ หรือของใหม่ที่ดีกว่าของเก่าเมื่อเปรียบเทียบกัน

ข. สอดคล้องกับความคิดเห็นของตน (Compatibility) หมายถึง วิทยาการใหม่ที่มีความสอดคล้องกับค่านิยม และประสบการณ์ในอดีตของผู้ยอมรับ

ค. ความยุ่งยากซับซ้อน (Complexibility) หมายถึง วิทยาการใหม่นั้นไม่ยุ่งยากซับซ้อนต่อการทำความเข้าใจ และการนำไปใช้

ง. สามารถแยกเป็นส่วนย่อยได้ (Divisibility) หมายถึง ระดับเทคนิค วิทยาการ สามารถแยกย่อยออกไปทำการทดลองได้จะทำให้มีการยอมรับมากกว่าแบบที่ไม่สามารถแยกย่อยไปทำการทดลองได้

จ. สามารถถ่ายทอดให้เข้าใจได้ (Communicability) หมายถึง ระดับของ วิทยาการแผนใหม่สามารถแพร่กระจายถ่ายทอดถึงผู้อื่นได้

3.4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในปัจเจกบุคคล และปัจจัยด้านการยอมรับนวัตกรรม (ดิเรก ฤกษ์ห่วย, 2522) มีดังต่อไปนี้

ก. ปัจจัยที่บุคคลเป้าหมาย (Target Person) หรือผู้ยอมรับการเปลี่ยนแปลง (Client) พื้นฐานของเกษตรกรเองเป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคนิค หรือวิทยาการใหม่ที่เปลี่ยนแปลง ได้แก่

1) พื้นฐานทางสังคม ซึ่งจากการวิจัย พบว่า

1.1) เพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย

1.2) ผู้มีระดับการศึกษา และประสบการณ์สูงกว่าจะยอมรับเร็วกว่าผู้มีการศึกษา และประสบการณ์ต่ำกว่า

1.3) ผู้ที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ หรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงมากกว่า และมีความถี่ในการยอมรับฟังข่าวสารมากกว่า หรือมีการรวมกลุ่มเปลี่ยนความคิดเห็นในการประกอบอาชีพมากกว่าจะยอมรับในระดับรวดเร็ว และมากกว่า

1.4) บุคคลที่อยู่ในอายุวัยรุ่นหรืออายุน้อยกว่า ยอมรับเร็วที่สุด และช้าลงไปตามลำดับเมื่ออายุมากขึ้น

2) พื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ จากการวิจัยพบว่า ลักษณะต่อไปนี้เป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือมากกว่าจะมียอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่า และปริมาณที่มากกว่า ได้แก่ การถือ

ครองหรือกรรมสิทธิ์ในปัจจัยการผลิตมากกว่า การประกอบอาชีพในลักษณะที่เป็นการค้า และ รายได้มากกว่า มีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า เครื่องมือจำเป็นในการผลิตมากกว่า

3) พื้นฐานการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร การติดต่อสื่อสารที่จำเป็นอย่าง ยิ่ง คือ ประสิทธิภาพในการรับฟังข่าวสาร ได้แก่ การอ่าน การฟัง รวมทั้ง ความคิดที่มีเหตุผล ขณะ เดียวกันยังมีความสามารถในการพูด การเขียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีส่วนช่วยเสริมสร้างความเข้าใจ ระหว่างตัวเอง และเพื่อนบ้าน เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

4) พื้นฐานเรื่องอื่นๆ เช่น

4.1) เกษตรกรมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation) คือ มี ความพร้อมทางด้านจิตใจ และ/หรือมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากกว่า และ/หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ หรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงหรือต่อเทคโนโลยีที่นำมาเพื่อการเปลี่ยนแปลง

4.2) มีความสนใจปัญหา และมีความต้องการของตนเอง และกิจกรรมของ เพื่อนบ้าน

4.3) มีความสนใจในการจัดการลักษณะต่างๆ อย่างใดอย่างหนึ่งที่มี แนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่า และรวดเร็วกว่า

ข. ปัจจัยเนื่องจากวิทยาการแบบใหม่ หรือนวัตกรรม (Innovations) ที่จะนำไปสู่ การเปลี่ยนแปลงมีปัจจัยที่ทำให้เกิดผลต่อการยอมรับภายใต้สิ่งแวดล้อมสำคัญ คือ

1) ต้นทุน กำไร (Cost and Profit) ถ้าเทคโนโลยีลงทุนน้อยที่สุด กำไรมากที่สุด การยอมรับก็สูงกว่าเร็วกว่า กำไรนั้นมากกว่าจะหมายถึง เงินที่ได้รับยังรวมถึงกำไรที่เกิดจาก การใช้ประโยชน์ และความมีหน้ามีตา (Utility and Cresting) ด้วย

2) ความสอดคล้อง และความเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน (Similar and Fit) ความสอดคล้องเหมาะสมนี้เป็นไม่ขัดต่อธรรมเนียม ประเพณี ความเชื่อของคนในชุมชน นอก จากนี้ยังเป็นเรื่องของความสอดคล้อง และความเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่มี อยู่ในชุมชนด้วย

3) สามารถนำไปปฏิบัติ และเข้าใจง่าย (Practical and Understood) คือ ต้องไม่เป็นเรื่องที่ยุ้งยากซับซ้อน และไม่มีกฎเกณฑ์ที่ยุ้งยากเกินไป

4) สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (Visibility) คือ ถ้าเห็นว่าเกิดผลดีมาก่อนแล้วจะปฏิบัติตาม หรือยอมรับได้ง่าย และเร็วกว่า

5) สามารถแบ่งแยกขั้นตอน หรือแยกเป็นเรื่องๆ ได้ (Divisibility)

6) ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา

7) เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม เพราะกลุ่มมีอิทธิพลที่จะวางกฎเกณฑ์บางอย่างที่สมาชิกต้องปฏิบัติตามลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคนิควิทยาการใหม่ ซึ่งทั้งหมดนี้หากมีครบมากที่สุด การยอมรับนวัตกรรมหรือวิทยาการแผนใหม่จะมีผลทำให้เกษตรกรสามารถรับได้เร็วกว่า และมีปริมาณมากกว่า นอกจากนั้นคุณสมบัติของเทคโนโลยี หรือเทคนิคใหม่ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้นจะสามารถแพร่กระจายไปได้อย่างรวดเร็วแค่ไหนมีข้อความที่พิจารณานำมาเกี่ยวข้อง คือ

7.1) เทคโนโลยี หรือวิทยาการแผนใหม่นั้น เมื่อนำไปใช้แล้วเกิดประโยชน์ทางด้านเพิ่มรายได้ หรือผลประโยชน์อื่นมากน้อยแค่ไหน ถ้ามากก็แพร่กระจายเร็ว

7.2) ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นให้ผลตอบแทนหลังจากการปฏิบัติแล้วนานแค่ไหน ถ้าผลตอบแทนในระยะสั้น เทคโนโลยีนั้นก็จะแพร่กระจายไปเร็ว

7.3) มีการคมนาคม มีถนนหนทาง หรือขอบข่ายการติดต่อสื่อสารแค่ไหน ถ้ามากก็กระจายตัวได้เร็ว

7.4) ลักษณะของความสอดคล้อง หรือขัดแย้งกับสภาพทางสังคม วัฒนธรรมของชุมชน ถ้าไม่ขัดแย้งกับสภาพทางสังคม วัฒนธรรมของชุมชนส่วนใหญ่ เทคนิควิทยาการนั้นจะแพร่กระจายได้เร็ว

3.5 ปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับที่ดีขึ้นนั้นขึ้นอยู่กับ (อดิศักดิ์ ศรีสรรพกิจ, 2522)

3.5.1 นวัตกรรม (Innovation) ที่ต้องการนำไปเผยแพร่มีลักษณะดังนี้ จึงมีอัตราการยอมรับสูงและเร็ว คือ

ก. วิทยาการนั้นต้องมีแนวโน้มให้เห็นว่าดีกว่าของเดิม (Relative Advantage)

ข. วิทยาการนั้นต้องคล้ายคลึงกับของเดิม จะมีความแตกต่างหรือเปลี่ยนแปลงไม่มาก (Compare Ability)

ค. วิทยาการควรอยู่ในลักษณะที่ง่าย ๆ ไม่ยุ่งยาก หรือซับซ้อน (Complexity)

ง. วิทยาการสามารถปฏิบัติทดลองได้ หรือสามารถแบ่งมาทดลองได้บางส่วน (Trial Ability)

จ. สามารถมองเห็นหรือทำให้เห็นได้

3.5.2 ช่องทางในการติดต่อสื่อสาร (Communication Channel) ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับขั้นตอนของการยอมรับ และประเภทบุคคล

3.5.3 สังคม (Society) ลักษณะทางด้านสังคม เช่น สังคมก้าวหน้าหรือล้าหลัง ถ้าเป็นสังคมก้าวหน้าอัตราการยอมรับจะเร็ว

3.5.4 ผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) การทุ่มเทของเจ้าหน้าที่ ถ้าเจ้าหน้าที่ตั้งใจทำงานอย่างจริงจังความสำเร็จก็มีมากขึ้น

3.6 สาเหตุของปัจจัยที่เกษตรกรไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี อาจเป็นเพราะสาเหตุดังนี้ (ดิเรก ฤกษ์หรรษา, 2527)

3.6.1 การละเลยไม่เอาใจใส่ (Ignorance) คือ ไม่รู้ว่าอะไรที่สามารถจะทำได้ในเรื่องใหม่ๆ เพราะรู้อยู่แต่ของเก่าๆ

3.6.2 ขาดความสามารถที่จะประกอบการ (Inability) คือ รู้ว่าจะทำอะไร แต่ไม่มีเงิน หรือเหตุผลอื่นๆ

3.6.3 ขาดความตั้งใจ (Unwillingness) คือ รู้ว่าจะทำอะไร และมีความพร้อมสามารถทำได้ แต่เขาไม่ต้องการที่จะทำ

สรุป การยอมรับเทคโนโลยีเป็นกระบวนการของบุคคลที่ทำให้เกิดเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ และพฤติกรรม เป็นการยอมรับแนวความคิด การกระทำโดยมีขั้นตอนต่างๆ กัน คือ ขั้นตระหนักสนใจ ประเมิน ทดลอง แล้วยอมรับอย่างถาวร หากการยอมรับเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์จะต้องครบถ้วนทุกขั้นตอนดังกล่าว และบุคคลจะเกิดการยอมรับได้ช้าหรือเร็วขึ้น แบ่งออกเป็นกลุ่มๆ โดยมีปัจจัยต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องในการตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีนั้นๆ

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สหัส นิลพันธุ์ (2519) ได้ศึกษา ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยอมรับการใช้ปูนมาร์ลเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกรใน ตำบลศิระกระบือ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก พบว่า การยอมรับการใช้ปูนมาร์ลเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการศึกษา การถือครองที่ดิน รายได้ และความถี่ของการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

สุวัฒนา เฟ่งพินิจ (2523) ได้ศึกษา การยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ตามโครงการสาธิตนาครั้งที่ 2 ของเกษตรกรในท้องที่แขวงคันทนายาว เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร พบว่า การยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

ชัยกิจ อนันตนิริตติชัย (2536) ได้ศึกษา การใช้เทคโนโลยีการผลิตโคเนื้อของเกษตรกรในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ระดับการศึกษา รายได้ทั้งหมดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ส่วนขนาดพื้นที่ประกอบอาชีพการเกษตรมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และเมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เทคโนโลยีกับปัจจัยพื้นฐานในการผลิตโคเนื้อ พบว่า รายได้จากการผลิตโคเนื้อ การเข้ารับฝึกอบรม มีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ 0.001 ส่วนจำนวนโคเนื้อที่เลี้ยงมีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และจำนวนแรงงานที่ระดับ 0.05

สุนทร แก่นจ้าย (2536) ได้ศึกษา การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงของเกษตรกร จังหวัดสิงห์บุรี: กรณีศึกษาเฉพาะชมรมไม้ผลจังหวัดสิงห์บุรี พ.ศ. 2534 พบว่า เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีพื้นที่ปลูกมะม่วงที่แตกต่างกัน มีรายได้จากการทำสวนมะม่วงที่แตกต่างกัน มีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงที่แตกต่างกัน แต่เกษตรกรที่มีอายุแตกต่างกันมีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงที่ไม่แตกต่างกัน

กัลยา บุญญานุวัตร และอุดมศรี อินทรโชติ (2537) ได้ศึกษา การวิเคราะห์ปัจจัยการผลิต และปัจจัยการลงทุนในอาชีพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในจังหวัดสระบุรี พบว่า ต้นทุนค่าอาหาร มีผลต่อผลผลิตน้ำนมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และมากกว่าปัจจัยอื่น รองลงมา คือ ปัจจัยต้นทุนด้านการจัดการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และปัจจัยต้นทุนทางด้านสัตวแพทย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นในแง่ของการลงทุน ถ้าต้องการให้ผลผลิตนมเพิ่มต้องลงทุนเพิ่มทางด้านอาหาร และการจัดการ

รัชดา ตูวินันท์ (2538) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ทางการเกษตรของชาวนาอำเภอท่าช้าง จังหวัดสิงห์บุรี พบว่า ระดับการศึกษา ความถี่ของการได้รับข่าวสาร และวัตถุประสงค์ของการทำนา มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ทางการเกษตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กรองแก้ว บริสุทธิสวัสดิ์ (2539) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตของผู้เลี้ยงโคนมในสหกรณ์โคนมหนองโพ จังหวัดราชบุรี พบว่า การใช้เทคโนโลยีทั้งหมด มีความสัมพันธ์กับ เพศ อายุ และขนาดพื้นที่ของแปลงหญ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีความสัมพันธ์กับความรู้ทั้งหมดในการเลี้ยงโคนมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลผลิตน้ำนมมีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีด้านโรค และการป้องกันโรค การปฏิบัติเกี่ยวกับน้ำนม และการรีดนม และการใช้เทคโนโลยีทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และขนาดฟาร์มที่ต่างกันมีการใช้เทคโนโลยีต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

จรัส เล็กสกุลดิลก (2539) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงสุกรในจังหวัดน่าน พบว่า การได้รับข่าวสารด้านการเกษตรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงสุกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พิมพ์พิศ ทิฆะเนตร์ (2539) ได้ศึกษา ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า อายุ รายได้ จำนวนแรงงานในครอบครัว ขนาดของพื้นที่เพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่ง การเปิดรับข่าวสารจากท่านั้น/ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจากรัฐบาล และจากบริษัทเอกชน ครู/อาจารย์ของเกษตรกร มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

รักไทย วีรานันต์ (2539) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมแบบการค้าของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า รายได้ ขนาดของฟาร์ม ประสบการณ์ทางการเกษตร ประสบการณ์การฝึกอบรม การรับรู้คุณลักษณะของเทคโนโลยี มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

มาลินี สุทธิรัตน์ (2540) ได้ศึกษา การใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรอำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท พบว่า เกษตรผู้เลี้ยงโคนมส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับมาก แต่มีการใช้เทคโนโลยีระดับปานกลาง โดยพบว่า การใช้เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับความรู้ และรายจ่ายในการเลี้ยงโคนมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีความสัมพันธ์กับรายได้จากการเลี้ยงโคนม ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ย และการไปทัศนศึกษาดูงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตัวแปรอิสระที่เป็นตัวกำหนดการใช้เทคโนโลยี คือ ความรู้ และรายจ่ายในการเลี้ยงโคนม โดยตัวแปรทั้งสองสามารถทำนายการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรได้ร้อยละ 53.73

สกุล สุวรรณธาดา (2540) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม พบว่า ประสบการณ์ในการเลี้ยงโคนม และความรู้เกี่ยวกับวิธีการเลี้ยงมีความสัมพันธ์กับการยอมรับในเรื่องพันธุ์โคนม

ลิตธิชัย แก้วสุวรรณ (2544) ได้ศึกษา การใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง 171 ราย พบว่า เกษตรกรที่เลี้ยง

โคนมส่วนใหญ่มีความรู้ระดับปานกลาง แต่มีการใช้เทคโนโลยีระดับค่อนข้างมาก โดยพบว่า การใช้เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับรายได้จากการเลี้ยงโคนมอย่างมีนัยสำคัญ และมีความสัมพันธ์กับการเปิดรับข่าวสารจากสื่อต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ความรู้มีความสัมพันธ์กับอายุ รายจ่ายในการเลี้ยงโคนม การเปิดรับข่าวสารจากสื่อต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญ และมีความสัมพันธ์กับขนาดพื้นที่ถือครอง ขนาดฟาร์ม ประสบการณ์ รายได้จากการเลี้ยงโคนม รายได้ทั้งหมด การติดต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ภารดา ชาญวิทย์วัฒนกิจ (2545) ได้ศึกษา ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกผลไม้ในอำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า ปัจจัยด้านการศึกษา รายได้ จำนวนพื้นที่เพาะปลูกไม้ผล จำนวนปีที่ทำการเพาะปลูก จำนวนปีที่ได้รับการเพาะปลูก การเป็นสมาชิกกลุ่ม การได้รับการบรรยาย การสาธิต หรือการฝึกอบรม การได้รับข้อมูลข่าวสาร สื่อจากหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ประจวบ อรุณ (2545) ได้ศึกษา การใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคนมของสมาชิกสหกรณ์โคนมหนองม่วง อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี พบว่า รายได้ รายจ่ายจากการเลี้ยงโคนม และแหล่งข่าวสารที่ได้รับในการเลี้ยงโคนมมีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีในเรื่องเกี่ยวกับโรงเรือนเลี้ยงโคนม ส่วนขนาดพื้นที่ถือครองมีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีในเรื่องของการรีดนม และการปฏิบัติต่อน้ำนม สำหรับความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงโคนมพบว่า มีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีในเรื่อง พันธุ์ และการคัดเลือกพันธุ์ อาหาร และการให้อาหารโคนม โรงเรือนสำหรับโคนม โรค และการป้องกันโรคโคนม แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีในเรื่องการรีดนม และการปฏิบัติต่อน้ำนม

สาคร ชินวงศ์ (2545) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารโคของเกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรมจากศูนย์คั่นคว่ำ และพัฒนาวิชาการอาหารสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยศึกษาจากเกษตรกรผู้ผ่านการฝึกอบรมเทคนิคการใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารโค พบว่า ระดับการศึกษา รายได้ ขนาดฟาร์ม ประสบการณ์ในการเลี้ยงโค ความรู้ที่ได้จากการเข้าอบรม คุณภาพมันสำปะหลัง ผลดีของการใช้อาหารสูตรมันสำปะหลังต่อโค ทักษะที่ดีต่อการใช้อาหารต่อโค ความต้องการฝึกอบรมเพิ่ม จำนวนครั้งที่เข้าฝึกอบรมการใช้มันสำปะหลังกับหน่วยงานอื่น ค่าใช้จ่าย ราคาอาหารสูตรทั่วไป ราคาอาหารสูตรมันสำปะหลัง และความยุ่งยากในการผสมอาหาร มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับการใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารโค

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ประกอบด้วย

1. การยอมรับการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และเจ้าที่องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทยที่ผ่านการอบรมเรื่องการใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม และจากเกษตรกรผู้ใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนมจริงมีความสัมพันธ์กับลักษณะพื้นฐานต่างๆ ดังนี้

1.1 ปัจจัยพื้นฐานทางสังคม

1.1.1 เพศ

1.1.2 อายุ

1.1.3 การศึกษา

1.1.4 จำนวนแรงงาน

1.1.5 ขนาดพื้นที่ถือครอง

1.1.6 อาชีพหลัก อาชีพรอง

1.1.7 ขนาดฟาร์ม

1.1.8 ประสบการณ์ในการเลี้ยงโคนม

1.1.9 การรับข้อมูลข่าวสาร

1.1.10 แหล่งข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนม

1.2 ปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

1.2.1 รายได้จากการเลี้ยงโคนม

1.2.2 รายจ่ายจากการเลี้ยงโคนม

1.2.3 การใช้บริการสินเชื่อ

2. การยอมรับการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับความรู้ในการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรที่มีลักษณะต่างๆ ดังนี้

2.1 พันธุ์ และการคัดพันธุ์โคนม

2.2 อาหาร และการให้อาหารโคนม

2.3 โรงเรือนสำหรับโคนม

2.4 การรีดนม และการปฏิบัติต่อโคนม

2.5 โรค และการป้องกันโรค

3 การยอมรับการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นที่มีลักษณะต่างๆ ดังนี้

3.1 การดูแลรักษาเทคโนโลยี

3.2 การแพร่กระจายความรู้ของเทคโนโลยี

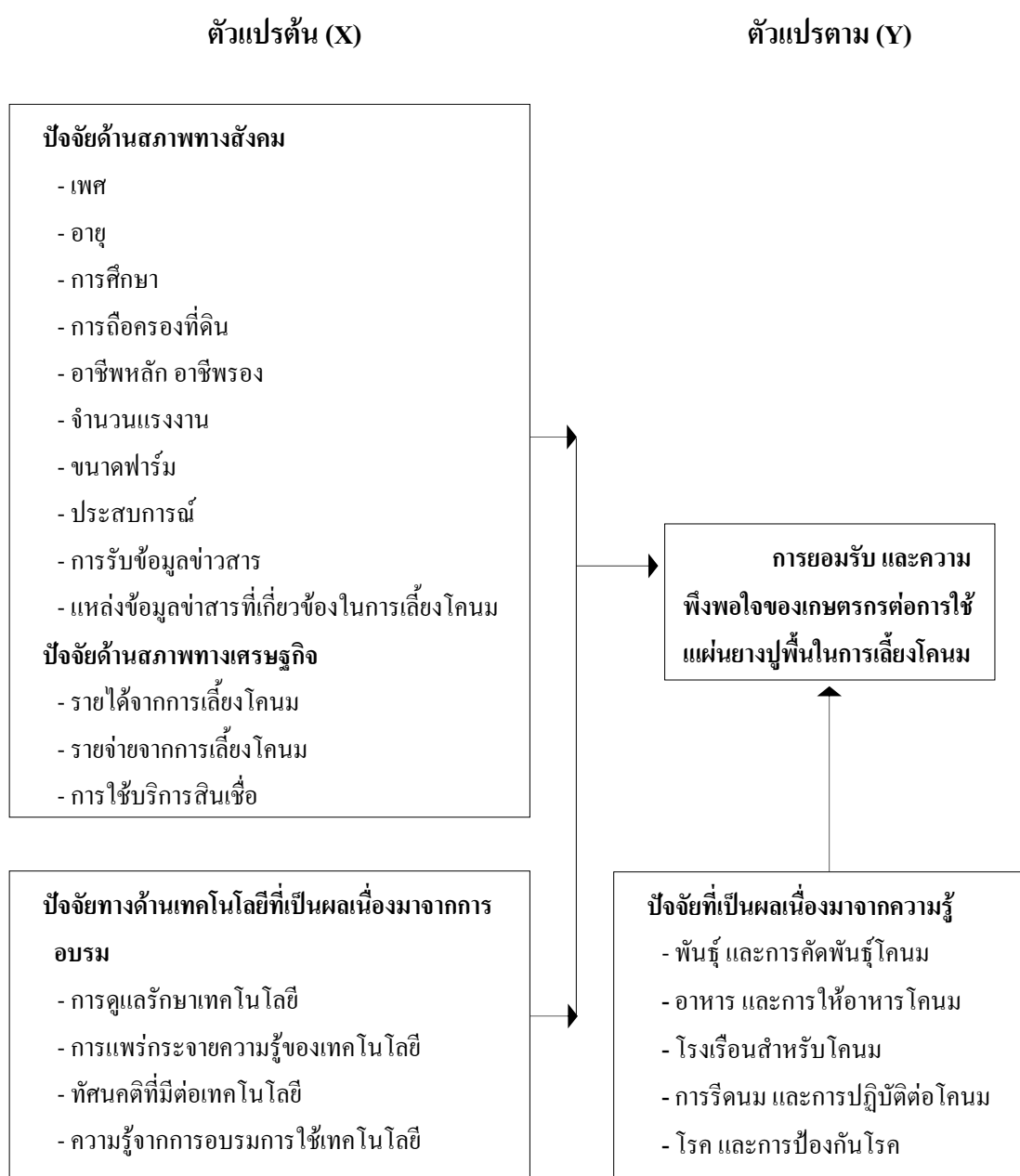
3.4 ทักษะที่มีต่อเทคโนโลยี

3.5 ความรู้จากการอบรมการใช้เทคโนโลยี

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ การยอมรับการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม

เค้าโครงในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การยอมรับของเกษตรกรต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติในการเลี้ยงโคนม” มีรายละเอียดของการวิจัยดังต่อไปนี้



ภาพที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

ประชากร

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับ และความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการ
ใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนมจากจำนวนประชากรทั้งหมด 68 ราย
โดยทำการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้ใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติ จาก

ฟาร์มโคนม ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ราย

ฟาร์มโคนม ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี จำนวน 1 ราย

ฟาร์มโคนม ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี จำนวน 1 ราย

และทำการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรเข้ารับการอบรมการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจาก
ยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม จาก

ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 13 ราย

ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 9 ราย

ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี จำนวน 11 ราย

ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี จำนวน 4 ราย

ตำบลซับสนุ่น อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี จำนวน 1 ราย

ตำบลพญาเย็น อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 8 ราย

และเจ้าหน้าที่องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) จาก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ที่เป็นผู้เข้ารับการอบรมการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยง โคนม จำนวน 19 ราย

การทดสอบเครื่องมือ

เพื่อให้แบบทดสอบความรู้ที่ใช้ในการเลี้ยงโคนมที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่น ผู้วิจัยจึงทำการ ตรวจสอบแบบทดสอบเพื่อหาค่าความตรง (Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ และ นักวิชาการทางด้าน โคนม จำนวน 3 ราย และทำการทดสอบประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจาก ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และตำบลสนามแย อำเภอนาทม จังหวัด กาญจนบุรี รวมเป็นเกษตรกรทั้งหมด 42 ราย และทำการวิเคราะห์ข้อคำถามแบบรายข้อเพื่อทำการ ทดสอบค่าระดับความยากง่าย (Difficulty) และอำนาจการจำแนกรายข้อ (Discrimination) ด้วยวิธี คำนวณแบบอิงกลุ่ม และตรวจสอบค่าความเที่ยง (Reliability) ด้วยการหาค่าความเที่ยงเชิง สอดคล้องภายในด้วยสูตรของคูเดอร์ และริชาร์ดสันฟอรัลมูลา (Kuder-Richardson Formula, KR-20) (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ, 2534)

การวัดค่าตัวแปร

ในการวัดค่าตัวแปรผู้วิจัยได้วัดค่าตัวแปรด้านความพึงพอใจต่อการใช่แผ่นยางปูพื้นของ เกษตรกรด้วยการประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดคำตอบเป็นข้อความ จำนวน 5 ระดับ (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ, 2534) โดยให้ความหมายดังนี้

“ความพึงพอใจมาก” (5 คะแนน) หมายถึง เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการใช่ แผ่นยางปูพื้นในระดับ “มากที่สุด”

“ความพึงพอใจค่อนข้างมาก” (4 คะแนน) หมายถึง เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการใช่ แผ่นยางปูพื้นในระดับ “มาก”

“ความพึงพอใจปานกลาง” (3 คะแนน) หมายถึง เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการใช่ แผ่นยางปูพื้นในระดับ “ปานกลาง”

“ความพึงพอใจน้อย” (2 คะแนน) หมายถึง เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในระดับ “น้อย”

“ไม่พึงพอใจ” (1 คะแนน) หมายถึง เกษตรกรไม่มีความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้น

เกณฑ์ในการกำหนดช่วงคะแนนความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นเพื่อใช้ในการเลียงคนม โดยใช้สูตรภาคฐาน (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2536) ซึ่งได้กำหนดค่าของคะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจเฉลี่ยไว้ดังนี้

ค่าคะแนน 4.21–5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในระดับ “มากที่สุด”

ค่าคะแนน 3.41–4.20 หมายถึง เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในระดับ “มาก”

ค่าคะแนน 2.61–3.40 หมายถึง เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในระดับ “ปานกลาง”

ค่าคะแนน 1.81–2.60 หมายถึง เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในระดับ “น้อย”

ค่าคะแนน 1.00–1.80 หมายถึง เกษตรกรไม่มีความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้น

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 ส่วนคือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ที่ใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติ และเกษตรกรผู้ผ่านการอบรมเรื่องการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลียงโคนมจากฟาร์มของเกษตรกร โดยใช้แบบสัมภาษณ์ (Interview Schedule) เป็นเครื่องมือ

ในการเก็บรวบรวม ซึ่งแบบสัมภาษณ์ประกอบด้วยคำถาม 2 ลักษณะ คือ คำถามแบบปิด และคำถามแบบเปิด (Open-Ended Questions) โดยแบ่งแบบสัมภาษณ์ออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และสังคมของประชากรผู้ผ่านการอบรมเรื่องการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม

ตอนที่ 2 ความรู้ที่ใช้ในการเลี้ยงโคนม และสภาพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ระดับการยอมรับ และความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหา และข้อเสนอแนะของประชากรต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในฟาร์มโคนม

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากการศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสารวิชาการ และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนาที่ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ชนิดเพียร์สัน (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2547)

ระยะเวลาในการทำการวิจัย

เดือน กรกฎาคม 2550 ถึง เดือน มีนาคม 2552

บทที่ 4

ผลและวิจารณ์

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยถึงปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นคอกเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม โดยแบ่งการนำเสนอผลงานวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 5 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพเศรษฐกิจและสังคมบางประการของประชากร

ตอนที่ 2 สภาพการเลี้ยงโคนม และความรู้ที่ใช้ในการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร

ตอนที่ 3 การยอมรับ และความพึงพอใจที่มีต่อแผ่นยางปูพื้นของเกษตรกร

ตอนที่ 4 การทดสอบสมมติฐาน

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสภาพทางสังคมของประชากรผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 68 ราย พบว่า ประชากรร้อยละ 66.17 เป็นเพศชาย และเป็นเพศหญิงร้อยละ 33.83 โดยประชากรร้อยละ 52.94 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 19.12 อายุ 31-40 ปี และร้อยละ 13.24 อายุ 21-30 ปี ประชากรมีอายุน้อยที่สุด 19 ปี อายุมากที่สุด 66 ปี และอายุเฉลี่ยของประชากรเท่ากับ 41.88 ปี ดังแสดงในตารางที่ 2

ด้านการศึกษาของประชากรจำนวน 68 ราย พบว่า ประชากรร้อยละ 32.35 มีการศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ร้อยละ 22.06 อยู่ในระดับปริญญาตรี และร้อยละ 13.24 อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ด้านการเปิดรับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนม พบว่า ประชากรร้อยละ 42.65 ได้เปิดรับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนมทุกเดือน ร้อยละ 26.47 เปิดรับข้อมูลข่าวสารนานๆ ครั้ง และร้อยละ 17.65 เปิดรับข้อมูลข่าวสารทุกวัน ซึ่งประชากรร้อยละ 73.53 ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารจากสหกรณ์โคนมบ่อยครั้งที่สุด รองลงมาคือ ร้อยละ 61.76 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเพื่อนบ้านหรือญาติของเกษตรกรเอง และร้อยละ 58.82 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากการอ่านวารสาร/ นิตยสาร ทางด้านโคนม ดังแสดงในตารางที่ 2

ด้านการประกอบอาชีพของประชากรจำนวน 68 ราย พบว่า ประชากรร้อยละ 29.41 ประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลักเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 19.12 มีอาชีพการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลัก และทำไร่เป็นอาชีพรอง ร้อยละ 13.24 มีอาชีพหลักเป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจของสหกรณ์โคนมในท้องถิ่นนั้นๆ เพียงอย่างเดียว และร้อยละ 10.30 มีอาชีพหลักเป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจของสหกรณ์โคนมในท้องถิ่นนั้นๆ และเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพรอง ดังแสดงในตารางที่ 2

ด้านการถือครองที่ดินของประชากร จำนวน 68 ราย พบว่า ประชากรร้อยละ 69.12 มีพื้นที่เป็นกรรมสิทธิ์ของตนเอง และร้อยละ 17.65 ถือครองพื้นที่สาธารณะ หรือของผู้อื่นโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด และนอกจากนั้นยังพบว่า ประชากรร้อยละ 52.94 มีพื้นที่ที่เป็นที่อยู่อาศัยเพียงอย่างเดียวไม่เกิน 2 งาน และร้อยละ 16.18 มีพื้นที่ที่เป็นที่อยู่อาศัยมากกว่า 2 งานแต่มีพื้นที่ไม่เกิน 1 ไร่ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพทางสังคมของประชากร

(N=68)

ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสภาพทางสังคม	จำนวน	ร้อยละ
เพศ (คน)		
ชาย	45	66.17
หญิง	23	33.83
อายุ (ปี)		
11-20	1	1.47
21-30	9	13.24
31-40	13	19.12
41-50	36	52.94
51-60	8	11.76
61-70	1	1.47
อายุน้อยที่สุดเท่ากับ 19 ปี		
อายุมากที่สุดเท่ากับ 66 ปี		
อายุเฉลี่ย เท่ากับ 41.88 ปี		
ระดับการศึกษา (คน)		
ต่ำกว่า ป.4	3	4.41
ระดับ ป.4-ป.6	22	32.35
ระดับ ม.1-ม.3	7	10.30
ระดับ ม.4-ม.6	9	13.24
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ	1	1.47
ระดับอนุปริญญา	8	11.76
ระดับปริญญาตรี	15	22.06
สูงกว่าระดับปริญญาตรี	3	4.41

ตารางที่ 2 (ต่อ)

N=(68)		
ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสภาพทางสังคม	จำนวน	ร้อยละ
การรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเลี้ยงโคนม		
(คน)		
ทุกวัน	12	17.65
ทุกสัปดาห์	9	13.23
ทุกเดือน	29	42.65
นานๆ ครั้ง	18	26.47
แหล่งข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ		
(ครั้ง/ เดือน)		
เพื่อนบ้าน หรือญาติ	42	61.76
วารสาร/ นิตยสาร	40	58.82
วิทยุ	9	13.24
การฝึกอบรม	27	39.71
นักวิชาการ/ อาจารย์/ ครู	29	42.65
สหกรณ์โคนม	50	73.53
อินเทอร์เน็ต	5	7.35
อาชีพ (อาชีพหลัก/ รอง) (คน)		
เลี้ยงโคนม	20	29.41
เลี้ยงโคนม/ ทำไร่	13	19.12
เลี้ยงโคนม/ ทำนา	2	2.94
เลี้ยงโคนม/ รับจ้าง	3	4.41
เลี้ยงโคนม/ เจ้าหน้าที่ผสมเทียม	1	1.47
เลี้ยงโคนม/ ค้าขาย	4	5.88
เลี้ยงโคนม/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ	2	2.94
เลี้ยงโคนม/ บริษัทเอกชน	1	1.47
ทำไร่/ เลี้ยงโคนม	1	1.47

ตารางที่ 2 (ต่อ)

(N=68)		
ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสภาพทางสังคม	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพ (อาชีพหลัก/ รอง) (คน)		
ค้าขาย/ เลี้ยงโคนม	1	1.47
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	9	13.24
พนักงานรัฐวิสาหกิจ/ เลี้ยงโคนม	7	10.30
พนักงานรัฐวิสาหกิจ/ รับจ้างทั่วไป	1	1.47
พนักงานรัฐวิสาหกิจ/ ค้าขาย	1	1.47
พนักงานรัฐวิสาหกิจ/ บริษัทเอกชน	1	1.47
พนักงานบริษัทเอกชน/ เลี้ยงโคนม	1	1.47
การถือครองที่ดิน (คน)		
พื้นที่เป็นของตนเองทั้งหมด	47	69.12
เช่าพื้นที่ทั้งหมด	1	1.47
พื้นที่ของตนเอง/ เช่า	8	11.76
ถือครองพื้นที่โดยไม่เสียค่าเช่า	12	17.65
ขนาดพื้นที่อยู่อาศัย (คน)		
0-0.2 ไร่	36	52.94
0.21-1 ไร่	11	16.18
1.1-2 ไร่	4	5.88
2.1-4 ไร่	3	4.41
4.1-8 ไร่	2	2.94
16 ไร่ ขึ้นไป	3	4.41
ไม่เปิดเผย	9	13.24

ด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจำนวน 48 ราย ไม่เปิดเผยข้อมูล 1 ราย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 16.68 มีรายได้ระหว่าง 100,001 ถึง 200,000 บาทต่อปี รองลงมาร้อยละ 14.58 มีรายได้ระหว่าง 200,001 ถึง 300,000 บาทต่อปี โดยเกษตรกรมีรายได้ต่ำที่สุดเท่ากับ 120,000 บาทต่อปี รายได้สูงที่สุด 3,370,000 บาทต่อปี และมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 643,889 บาทต่อปีต่อฟาร์ม ในด้านของรายจ่ายนั้น พบว่า เกษตรกรร้อยละ 20.83 มีรายจ่ายระหว่าง 100,001 ถึง 200,000 บาทต่อปี รองลงมาร้อยละ 16.67 มีรายได้ระหว่าง 200,001 ถึง 300,000 บาทต่อปี และมีรายจ่ายต่ำที่สุดเท่ากับ 102,550 บาทต่อปี รายจ่ายสูงที่สุด 3,354,400 บาทต่อปี และมีรายจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 516,335 บาทต่อปีต่อฟาร์ม ดังแสดงในตารางที่ 3

เหตุผลในการเริ่มเลี้ยงโคนมของเกษตรกรจำนวน 49 ราย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 59.2 มีความต้องการเลี้ยงโคนมเป็นของตนเอง ร้อยละ 22.44 เลี้ยงตามเพื่อนบ้าน และร้อยละ 12.24 เลี้ยงตามการชักชวนของญาติพี่น้อง โดยเกษตรกรร้อยละ 59.18 ใช้แหล่งเงินทุนของตนเองเพียงอย่างเดียวในการเริ่มประกอบกิจการเลี้ยงโคนม ร้อยละ 6.12 ใช้เงินทุนของตนเองและเงินทุนจากแหล่งเงินกู้ต่างๆ และร้อยละ 34.70 ใช้เงินทุนจากแหล่งเงินกู้เพียงอย่างเดียว นอกจากนั้นยังพบว่า เกษตรกรที่กู้เงินร้อยละ 50.00 ใช้แหล่งเงินกู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) ประจำท้องถิ่น ร้อยละ 25.00 ใช้แหล่งเงินกู้จากสหกรณ์โคนมที่เกษตรกรจำหน่ายนมโคให้ ร้อยละ 15.00 ใช้เงินกู้อื่นๆ และร้อยละ 10.00 ใช้แหล่งเงินกู้จากธนาคารพาณิชย์ประจำท้องถิ่น ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

(n=49)

ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ	จำนวน	ร้อยละ
รายได้จากการเลี้ยงโคนมในรอบปี 2549 (บาทต่อปี)		
100,001 - 200,000	8	16.66
200,001 - 300,000	7	14.58
300,001 - 400,000	5	10.24
400,001 - 500,000	3	6.25
500,001 - 600,000	3	6.25
600,001 - 700,000	3	6.25
700,001 - 800,000	5	10.42
900,001 - 1,000,000	5	10.42
1,100,001 - 1,200,000	6	12.5
มากกว่า 1,200,000	2	4.17
รายได้ต่ำสุด (บาทต่อปี)	120,000	
รายได้สูงสุด (บาทต่อปี)	3,370,000	
รายได้เฉลี่ย (บาทต่อปี)	643,889	
รายจ่ายจากการเลี้ยงโคนมในรอบปี 2549 (บาทต่อปี)		
น้อยกว่า 100,000	2	4.17
100,001 - 200,000	10	20.83
200,001 - 300,000	8	16.67
300,001 - 400,000	6	12.5
400,001 - 500,000	2	4.17
500,001 - 600,000	4	8.33
600,001 - 700,000	5	10.42
700,001 - 800,000	3	6.25
900,001 - 1,000,000	3	6.25

ตารางที่ 3 (ต่อ)

(n=49)		
ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ	จำนวน	ร้อยละ
รายจ่ายจากการเลี้ยงโคนมในรอบปี 2549 (บาทต่อปี)		
1,100,001 - 1,200,000	1	2.08
มากกว่า 1,200,000	3	6.25
รายจ่ายต่ำสุด (บาทต่อปี)	102,550	
รายจ่ายสูงสุด (บาทต่อปี)	3,354,400	
รายจ่ายเฉลี่ย (บาทต่อปี)	516,335	
สาเหตุที่เริ่มเลี้ยงโคนม (คน)		
ความต้องการของตนเอง	29	59.2
ญาติหรือเพื่อนบ้านชักชวน	6	12.24
เลี้ยงตามญาติหรือเพื่อนบ้าน	11	22.44
เป็นกิจการตกทอดของครอบครัว	3	6.12
เงินที่ใช้ในการเริ่มประกอบกิจการเลี้ยงโคนม (คน)		
ของตนเองทั้งหมด	29	59.18
ของตนเอง และเงินกู้	3	6.12
เงินกู้	17	34.7
แหล่งเงินกู้ (จากเกษตรกรกู้เงิน 20 ราย)		
ธ. ก.ส.	10	50.00
ธนาคารพาณิชย์	2	10.00
แหล่งเงินกู้เอกชน	3	15.00
สหกรณ์โคนม	5	25.00

ตอนที่ 2 สภาพการเลี้ยงโคนม

ด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรจำนวน 49 ราย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 34.69 มีพื้นที่สร้างเป็นโรงเรือนใช้สำหรับเลี้ยงโคนมไม่เกิน 2 งาน และร้อยละ 32.65 ส่วนเกษตรกรที่มีพื้นที่สร้างเป็นโรงเรือนตั้งแต่ 2 งาน จะมีพื้นที่ไม่เกิน 1 ไร่ สำหรับพื้นที่ทุ่งหญ้าใช้ในการเลี้ยงโคนม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 32.65 ไม่มีทุ่งหญ้าใช้เลี้ยงโคนมเป็นของตนเอง ร้อยละ 18.37 มีทุ่งหญ้าใช้เลี้ยงโคนมมากกว่า 16 ไร่ขึ้นไป และร้อยละ 14.28 มีทุ่งหญ้าใช้เลี้ยงโคนมตั้งแต่ 2 งานขึ้นไป แต่มีไม่เกิน 1 ไร่ ดังแสดงในตารางที่ 4

แรงงานที่ใช้ในการเลี้ยงโคนมจากฟาร์มของเกษตรกร จำนวน 49 ฟาร์ม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 53.06 ใช้แรงงานภายในครอบครัว 2 คนในการเลี้ยงโคนม ร้อยละ 69.39 ใช้แรงงานภายในครอบครัวที่เป็นเพศหญิง โดยเป็นแรงงานในครอบครัวที่เป็นเพศหญิง 1 คนต่อฟาร์มร้อยละ 59.18 ด้านแรงงานภายในครอบครัวที่เป็นเพศชายเกษตรกรมีการใช้แรงงานเพศชายร้อยละ 58.71 โดยแรงงานในครอบครัวที่เป็นเพศชาย 1 คนต่อฟาร์มร้อยละ 65.31 รวมจากฟาร์มทั้งหมด 49 ฟาร์ม มีแรงงาน 118 คน และมีแรงงานเฉลี่ย 2.41 คนต่อฟาร์ม ดังแสดงในตารางที่ 4

จากฟาร์มของเกษตรกรจำนวน 49 ฟาร์ม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 95.92 เป็นฟาร์มโคนมขนาดเล็กที่มีแม่โคนมตั้งแต่ 1-20 ตัว ร้อยละ 2.04 เป็นฟาร์มโคนมขนาดกลางที่มีแม่โคนมตั้งแต่ 21-100 ตัว และร้อยละ 2.04 เป็นฟาร์มโคนมขนาดใหญ่ที่มีแม่โคนมตั้งแต่ 100 ตัวขึ้นไป โดยเกษตรกรร้อยละ 89.8 มีลูกโคนมเพียง 1 ตัว ร้อยละ 87.76 มีโคนมรุ่น และโคนมสาว จำนวน 1-20 ตัว ร้อยละ 81.63 มีแม่โคนมรีดนมจำนวน 1-20 ตัว และร้อยละ 77.55 มีแม่โคนมพักท้อง 1-20 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 4

ด้านรูปแบบการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรจำนวน 49 ราย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 83.67 ใช้พื้นที่ปูนคอนกรีต และพื้นดินเป็นพื้นโรงเรือนภายใต้โรงเรือนเดียวกัน ร้อยละ 12.24 ใช้พื้นที่ปูนคอนกรีตทั้งหมดเป็นพื้นโรงเรือน และร้อยละ 4.1 ใช้พื้นดินทั้งหมดเป็นพื้นโรงเรือน โดยเกษตรกรร้อยละ 67.34 ทำการเลี้ยงโคนมแบบปล่อยอิสระในลานภายในโรงเรือน ร้อยละ 10.2 ทำการเลี้ยงโคนมแบบปล่อยอิสระในแปลงหญ้า ร้อยละ 10.2 ทำการเลี้ยงโคนมแบบยืนโรงเพียงอย่างเดียว และร้อยละ 8.16 ทำการเลี้ยงโคนมแบบปล่อยอิสระภายในโรงเรือน และแปลงหญ้า ดังแสดงในตารางที่ 4

ฟาร์มของเกษตรกรในปี พ.ศ. 2549 จำนวน 49 ฟาร์ม พบว่า โรคที่เป็นมากที่สุด คือ โรค
เดินมออักเสบเป็น (ร้อยละ 87.76 ฟาร์ม) รองลงมา คือ โรคข้อเท้าอักเสบ (ร้อยละ 38.78 ฟาร์ม) โรค
แผลที่เท้า (ร้อยละ 32.65 ฟาร์ม) โรคกีบอักเสบ (ร้อยละ 30.61 ฟาร์ม) และโรคแผลที่กีบ (ร้อยละ
24.49 ฟาร์ม) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม
(n=49)

ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสภาพการเลี้ยงโคนม	จำนวน	ร้อยละ
พื้นที่ที่ใช้ในการเลี้ยงโคนม		
พื้นที่โรงเรือนเลี้ยงโคนม (คน)		
0-0.2 ไร่	17	34.69
0.21-1 ไร่	16	32.65
1.1-2 ไร่	6	12.24
2.1-4 ไร่	4	8.16
4.1-8 ไร่	2	4.1
8.1-16 ไร่	1	2.04
16 ไร่ ขึ้นไป	3	6.12
พื้นที่ที่เป็นทุ่งหญ้าที่ใช้เลี้ยงโคนม (คน)		
0-0.2 ไร่	2	4.1
0.21-1 ไร่	4	8.16
1.1-2 ไร่	1	2.04
2.1-4 ไร่	7	14.28
4.1-8 ไร่	4	8.16
8.1-16 ไร่	6	12.24
16 ไร่ ขึ้นไป	9	18.37
ไม่มีทุ่งหญ้า	16	32.65

ตารางที่ 4 (ต่อ)

(n=49)		
ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสภาพการเลี้ยงโคนม	จำนวน	ร้อยละ
แรงงานที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนม		
แรงงานภายในครอบครัวที่ใช้ในฟาร์ม		
ใช้แรงงานในครอบครัว 1 คนต่อฟาร์ม	9	18.37
ใช้แรงงานในครอบครัว 2 คนต่อฟาร์ม	26	53.06
ใช้แรงงานในครอบครัว 3 คนต่อฟาร์ม	9	18.37
ใช้แรงงานในครอบครัว 4 คนต่อฟาร์ม	1	2.04
ไม่ใช้แรงงานในครอบครัว	4	8.16
ใช้แรงงานภายในครอบครัวที่เป็นเพศหญิงในฟาร์ม (จาก 49 ฟาร์ม)		
ใช้แรงงานเพศหญิง 1 คนต่อฟาร์ม	29	59.18
ใช้แรงงานเพศหญิง 2 คนต่อฟาร์ม	5	10.20
ใช้แรงงานภายในครอบครัวที่เป็นเพศชายในฟาร์ม (จาก 49 ฟาร์ม)		
ใช้แรงงานเพศชาย 1 คนต่อฟาร์ม	32	65.31
ใช้แรงงานเพศชาย 2 คนต่อฟาร์ม	9	18.37
ใช้แรงงานเพศชาย 3 คนต่อฟาร์ม	1	2.04
ใช้แรงงานจ้างประจำในฟาร์ม		
ใช้แรงงานประจำ 1 คนต่อฟาร์ม	2	4.08
ใช้แรงงานประจำ 2 คนต่อฟาร์ม	3	6.12
ใช้แรงงานประจำ 3 คนต่อฟาร์ม	1	2.04
ใช้แรงงานประจำ 4 คนต่อฟาร์ม	1	2.04
ใช้แรงงานประจำ 10 คนต่อฟาร์ม	1	2.04

ตารางที่ 4 (ต่อ)

(n=49)		
ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสภาพการเลี้ยงโคนม	จำนวน	ร้อยละ
ใช้แรงงานจ้างชั่วคราวในฟาร์ม		
ใช้แรงงานชั่วคราว 1 คน	1	2.04
แรงงานทั้งหมด	118	
แรงงานเฉลี่ยต่อฟาร์ม	2.41	
ขนาดฟาร์ม (ฟาร์ม)		
ฟาร์มขนาดเล็ก (แม่โคนมจำนวน 1-20 ตัว)	47	95.92
ฟาร์มขนาดกลาง (แม่โคนมจำนวน 21-100 ตัว)	1	2.04
ฟาร์มขนาดใหญ่ (แม่โคนมจำนวน 100 ตัวขึ้นไป)	1	2.04
จำนวนโคภายในฟาร์ม (ฟาร์ม)		
ลูกโคนม		
ลูกโคนมจำนวน 1 ตัว	44	89.8
ลูกโคนมจำนวน 2 ตัว	2	4.08
ไม่มีลูกโคนม	3	6.12
โคนมสาว-รุ่น (ฟาร์ม)		
โคนมสาว-รุ่น 1-20 ตัว	43	87.76
โคนมสาว-รุ่น 20-50 ตัว	2	4.08
โคนมสาว-รุ่น 51-100 ตัว	1	2.04
ไม่มีโคนมสาว-รุ่น	3	6.12
แม่โครีดนม (ฟาร์ม)		
แม่โครีดนม 1-20 ตัว	40	81.63
แม่โครีดนม 21-50 ตัว	6	12.25
แม่โครีดนม 51-100 ตัว	1	2.04
แม่โครีดนม 100 ตัวขึ้นไป	1	2.04
ไม่มีแม่โครีดนม	1	2.04

ตารางที่ 4 (ต่อ)

(n=49)		
ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสภาพการเลี้ยงโคนม	จำนวน	ร้อยละ
แม่โคพักท้อง (จาก 49 ฟาร์ม)		
แม่โคนมพักท้อง 1-20 ตัว	38	77.55
แม่โคนมพักท้อง 51-100 ตัว	1	2.04
ไม่มีแม่โคนมพักท้อง	10	20.41
รูปแบบพื้นโรงเรือน		
พื้นคอนกรีตทั้งหมด	6	12.24
พื้นดินทั้งหมด	2	4.1
พื้นคอนกรีต และพื้นดินภายในโรงเรือนเดียวกัน	41	83.67
รูปแบบการเลี้ยงโคนม		
อื่นโรงทั้งหมด	5	10.20
ปล่อยอิสระภายในลาน	33	67.34
ปล่อยอิสระภายในแปลงหญ้า	5	10.20
อื่นโรง และปล่อยอิสระภายในลาน	2	4.08
ปล่อยอิสระภายในลาน และแปลงหญ้า	4	8.16
โรคโคนมที่พบบ่อยภายในฟาร์ม		
(ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)		
โรคกีบอักเสบ	15	30.61
โรคข้อเท้าอักเสบ	19	38.78
โรคแผลที่กีบ	12	24.49
โรคแผลที่ข้อเท้า	6	12.21
โรคแผลที่เข้า	16	32.65
โรคเต้านมอักเสบ	43	87.76
โรคปอดบวม	10	20.41
โรคปากและเท้าเปื่อย	3	6.12

ตารางที่ 4 (ต่อ)

(n=49)		
ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสภาพการเลี้ยงโคนม	จำนวน	ร้อยละ
โรคไข้เห็บ	12	24.49
โรคฝี	1	2.04
โรคไข้ขาแข็ง	2	4.08

ด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความรู้และการใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมร้อยละ 100.00 ตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องความรู้ และการใช้เทคโนโลยีด้าน ความถี่ในการตรวจโรคเต้านมอักเสบ การปฏิบัติเมื่อพบโรค เต้านมอักเสบในเวลารีดนม และการหยุดรีดนมก่อนคลอดเป็นระยะเวลาเท่าใดถูกต้องทุกราย และเกษตรกรร้อยละ 97.96 ตอบคำถามที่เกี่ยวกับความรู้เรื่องระยะเวลาที่เหมาะสมกับการผสมพันธุ์หลังคลอดถูก และเกษตรกรร้อยละ 93.88 ตอบคำถามเกี่ยวกับความรู้เรื่องสิ่งที่ควรเสริมให้แก่แม่โคนมนอกจากอาหารที่ให้กินทุกวันถูก และพบว่ามีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเพียงร้อยละ 12.24 ที่ตอบคำถามถูกในเรื่องของสัดส่วนของอาหารหยาบสดที่ควรให้แก่โคนมอย่างต่ำที่คิดเป็นค่าร้อยละจากน้ำหนักตัวของแม่โคนมเท่าใดที่ควรให้แก่แม่โคนม

จากการวิจัยยังพบอีกว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ผ่านการอบรมตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องความรู้ และการใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคนมถูกเฉลี่ย 17.91 คะแนนต่อคน แต่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนมตอบถูกเฉลี่ย 24.67 คะแนนต่อคน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความรู้และการใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคนม
ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

(n=49)

ความรู้ที่ใช้ในการเลี้ยงโคนม	จำนวนผู้ตอบถูก (คน)	ร้อยละ
- การผสมพันธุ์มากกว่าครั้งขึ้นไปถือว่าเป็น การผสมที่ติดยาก	42	85.71
- ระดับสายเลือดโคนมพันธุ์โฮลสไตน์-ฟรีเซียน ที่เหมาะสมที่จะเลี้ยงในประเทศไทย	28	57.14
- หลักในการพิจารณาเพื่อคัดทิ้งโคนม	35	71.43
- ระยะเวลาที่เหมาะสมในการผสมพันธุ์หลังคลอด	48	97.96
- หลักพิจารณาในการเลือกซื้อโคนม	22	44.89
- วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นแหล่งพลังงาน	22	44.89
- อัตราอาหารขึ้นที่เหมาะสมของโคนม	26	53.06
- สิ่งที่ควรเสริมแก่โคนมนอกจากอาหารที่ให้อิน ทุกวัน	46	93.88
- อย่างน้อยร้อยละเท่าใดของอาหารหยาบ (สด) ที่ควรให้โคนม (คิดจากน้ำหนักตัวของโคนม)	6	12.24
- วิธีการผสมนมผง (นมเทียม) อย่างถูกต้อง	19	38.78
- ทิศทางในการสร้างโรงเรือนที่เหมาะสมที่สุด	42	85.71
- วัสดุที่ใช้ทำหลังคาโรงเรือนที่เหมาะสมที่สุด	41	83.67
- ระยะห่างของชายคาโรงเรือนกับพื้นคอกที่ เหมาะสม	33	67.35
- ลักษณะของพื้นผิวโรงเรือนที่เหมาะสม	40	81.63
- ควรหยุดรีดนมก่อนคลอดเป็นระยะเวลาเท่าใด	49	100.00
- การปฏิบัติเมื่อพบเต้านมอักเสบในเวลารีดนม	49	100.00
- ความถี่ในการตรวจโรคเต้านมอักเสบ	49	100.00
- สิ่งที่ใช้ทำความสะอาดราบหินปูนที่จับตาม ถังรีดนมเดือนละ 3 ครั้ง	28	57.14
- ขั้นตอนการสอดยาเพื่อรักษาโรคเต้านมอักเสบ	34	69.39
- สิ่งที่ใช้ในการขจัดคราบนมและฝุ่นในทอลม	30	61.22

ตารางที่ 5 (ต่อ)

(n=49)		
ความรู้ที่ใช้ในการเลี้ยงโคนม	จำนวนผู้ตอบถูก (คน)	ร้อยละ
- ความห่างของระยะเวลาในการทำวัคซีนโรคปากเท้าเปื่อยและโรคคอบวมในแต่ละครั้ง	44	89.79
- ควรถ่ายพยาธิโคนมอย่างน้อยปีละกี่ครั้ง	43	87.76
- ควรถ่ายพยาธิก่อนแม่โคนมคลอดคนานเท่าไร	43	87.76
- โรคที่ต้องตรวจเป็นประจำทุกปีและต้องทำลายสัตว์ทิ้งเมื่อเป็นโรค	39	79.59
ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของเกษตรกร (เต็ม 25 คะแนน)		
เกษตรกรผู้ใช้แผ่นยางปูพื้น (คะแนนเฉลี่ยต่อคน)	24.67	
เกษตรกรผู้ผ่านการอบรม (คะแนนเฉลี่ยต่อคน)	17.91	

จากการสัมภาษณ์ประชากรทั้งหมด 68 ราย ด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเรื่องการใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติ พบว่า ประชากรร้อยละ 10.29 ได้รับความรู้จากการอบรมมากที่สุด ร้อยละ 51.47 ได้รับความรู้จากการอบรมมาก และร้อยละ 27.94 ได้รับความรู้จากการอบรมปานกลาง ซึ่งหลังจากผ่านการอบรมแล้วประชากรร้อยละ 67.65 ได้นำความรู้จากการอบรมไปเผยแพร่ และร้อยละ 29.41 ไม่ได้นำความรู้จากการอบรมไปเผยแพร่ นอกจากนั้น ประชากรร้อยละ 30.88 มีความต้องการมากที่สุดที่จะให้จัดอบรมขึ้นอีก ร้อยละ 44.12 ต้องการให้มีการจัดอบรมมาก และร้อยละ 16.18 มีความต้องการให้จัดอบรมอีกปานกลาง ซึ่งหากมีการจัดอบรมขึ้นอีกประชากรร้อยละ 66.18 จะชวนผู้อื่นมาเข้ารับการอบรมด้วย และร้อยละ 22.06 มาอบรมเองเพียงคนเดียว และร้อยละ 7.35 ไม่แน่ใจว่าจะมาอบรมหรือไม่ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอบรมการใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนม
ของประชากร

(N=68)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอบรม	จำนวน	ร้อยละ
ระดับความรู้ที่ได้รับจากการอบรม (คน)		
มากที่สุด	7	10.29
มาก	35	51.47
ปานกลาง	19	27.94
น้อย	3	4.42
ไม่แสดงความคิดเห็น	4	5.88
ผู้ที่ผ่านการอบรมได้นำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่ (คน) หรือไม่		
ได้นำ	46	67.65
ไม่ได้นำ	20	29.41
ไม่ตอบ	2	2.94
ความต้องการให้มีการจัดอบรมอีก (คน)		
ต้องการมากที่สุด	21	30.88
ต้องการมาก	30	44.12
ต้องการปานกลาง	11	16.18
เฉยๆ	2	2.94
ไม่ตอบ	4	5.88
หากมีการจัดอบรมอีกผู้ที่เคยผ่านการอบรมจะ (คน)		
เข้าร่วมเองคนเดียว	15	22.06
เข้าร่วม และชวนผู้อื่นมาด้วย	45	66.18
ไม่แน่ใจ	5	7.35
ไม่ตอบ	3	4.41

จากผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 65 ราย (ยกเว้นเกษตรกรผู้ใช้แผ่นยางปูพื้นจำนวน 3 ราย) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 55.38 ไม่เคยได้รับทราบข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้นมาก่อน การเข้ารับการอบรม ร้อยละ 43.08 เคยได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นมาก่อน การเข้ารับการอบรม ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับทราบข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับ แผ่นยางปูพื้นของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

(n=65)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้นคอก	จำนวน	ร้อยละ
ข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นคอก (คน)		
เคยได้ยิน	28	43.08
ไม่เคยได้ยิน	36	55.38
ไม่ตอบ	1	1.54

ด้านข้อมูลเกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติของประชากร 68 ราย พบว่า ประชากรร้อยละ 53.57 ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นจากเพื่อนบ้าน ญาติ นักวิชาการการเกษตร อาจารย์ และครู บ่อยครั้งที่สุด ร้อยละ 28.57 ได้รับทราบจากการฝึกอบรม และร้อยละ 17.86 ได้รับทราบจากการอ่านวารสาร และนิตยสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนม ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนร้อยละของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแหล่งข้อมูลของแผ่นยางปูพื้นของประชากร

(N=68)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้นคอก	จำนวน	ร้อยละ
แหล่งของข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้น		
คอกที่ได้รับทราบมา (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)		
- เพื่อนบ้านหรือญาติ	15	53.57
- วารสาร/ นิตยสาร	5	17.86
- การฝึกอบรม	8	28.57
- นักวิชาการ/ อาจารย์/ ครู	15	53.57
- งานเกษตรกำแพงแสน ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประจำปี พ.ศ. 2548	1	3.57
- งานโคนมแห่งชาติ ณ องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ประจำปี พ.ศ. 2548	4	14.28
- อินเทอร์เน็ต	2	7.14

ตอนที่ 3 การยอมรับ และความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติ

ด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระดับการยอมรับของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจำนวน 46 รายที่ไม่ใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้น และผ่านการอบรม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.70 มีการยอมรับอยู่ในระดับขั้นของการยอมรับการใช้แผ่นยางปูพื้นคอก และร้อยละ 15.22 อยู่ในขั้นของการประเมินตัวเทคโนโลยีนั้นนอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรร้อยละ 17.39 ได้แสดงความคิดเห็นว่าไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้แผ่นยางปูพื้นคอก ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การยอมรับของเกษตรกรเข้ารับการอบรมต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนนม

(n=46)

	ระดับการยอมรับ (ร้อยละ)					
	ใช่	ทดลอง	ประเมิน	สนใจ	รับรู้	ไม่จำเป็น
การยอมรับของเกษตรกรที่มีต่อแผ่นยางปูพื้นคอก	58.70	-	15.22	8.69	-	17.39

ด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อแผ่นยางปูพื้นของเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้แผ่นยางปูพื้น และผ่านการอบรม จำนวน 46 ราย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 47.83 ให้ความคิดเห็นว่าความสะดวกในการการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นของเกษตรกรอยู่ในระดับง่ายมาก และร้อยละ 32.61 ให้ความคิดเห็นว่า ความสะดวกในการการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นของเกษตรกรอยู่ในระดับน้อย

ด้านการทำความสะอาด และการดูแลรักษาแผ่นยางปูพื้น พบว่า เกษตรกรร้อยละ 35.38 แสดงความคิดเห็นว่าสามารถทำความสะอาดได้ในระดับง่ายมาก ร้อยละ 26.15 แสดงความคิดเห็นว่าสามารถทำความสะอาดได้ในระดับง่ายมากที่สุด และร้อยละ 15.38 แสดงความคิดเห็นว่าสามารถทำความสะอาดได้ในระดับง่ายปานกลาง

ด้านความพึงพอใจในภาพรวมของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 55.38 มีความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นในระดับมาก ร้อยละ 12.31 มีความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นในระดับมากที่สุด และร้อยละ 10.77 มีความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นในระดับปานกลาง ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ความพึงพอใจของเกษตรกรที่ได้รับการอบรมต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนม
(n=46)

	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	ไม่ทราบ
- ความสะดวกในการรับทราบข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้น	-	47.83	15.22	32.61	2.17	2.17
- ความสะดวกในการทำความสะอาดแผ่นยางของผู้ผ่านการอบรม	26.15	35.38	15.38	20.00	-	3.09
- ความพึงพอใจที่มีต่อแผ่นยางโดยภาพรวมของผู้ผ่านการอบรม	12.31	55.38	10.77	10.77	7.69	3.08

ด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระดับความพึงพอใจของเกษตรกรที่ใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 33.33 มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นค่อนข้างดีในด้านการรับทราบข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้นค่อนข้างดีสามารถรับทราบได้ยากมากที่สุด และร้อยละ 66.67 สามารถรับทราบได้ยากปานกลาง ดังแสดงในตารางที่ 11

ด้านการทำความสะอาดแผ่นยางปูพื้น พบว่า เกษตรกรร้อยละ 66.67 มีความคิดเห็นที่สามารถทำความสะอาดแผ่นยางได้ง่ายมากที่สุด และร้อยละ 33.33 มีความคิดเห็นที่สามารถทำความสะอาดได้ง่ายดังแสดงในตารางที่ 11

ด้านความพึงพอใจในภาพรวมที่มีต่อแผ่นยางปูพื้น พบว่า เกษตรกรผู้ใช้แผ่นยางร้อยละ 66.67 มีความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นมาก และร้อยละ 33.33 มีความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นปานกลาง ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ใช้แผ่นยางปูพื้นในการเลี้ยงโคนม

(n=3)

	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	ไม่ทราบ
- ความสะดวกในการรับทราบข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้น	33.33	66.67	-	-	-	-
- ความสะดวกในการทำความสะดวกแผ่นยางปูพื้น	66.67	-	-	33.33	-	-
- ความพึงพอใจที่มีต่อแผ่นยางโดยภาพรวมของผู้ผ่านการอบรม	-	66.67	33.33	-	-	-

ตอนที่ 4 การทดสอบสมมติฐาน

จากตอนที่ 4 ตารางที่ 12 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับการยอมรับต่อเทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นต่อตัวแปรต่างๆ ของเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้แผ่นยางปูพื้น และผ่านการอบรมจำนวน 46 ราย พบว่า การยอมรับการใช้แผ่นยางปูพื้นของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ทางด้านบวกกับรูปแบบโรงเรือนที่ใช้เลี้ยงโคนม และกับจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่เป็นแรงงานในฟาร์ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 12 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับการยอมรับต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นของเกษตรกรเข้ารับการอบรม

(n=46)

ตัวแปรอิสระ	n	r	p
- รูปแบบของโรงเรือนที่ใช้เลี้ยงโคนม	45	0.345*	0.020
- จำนวนแรงงานในครอบครัวที่เป็นแรงงานในฟาร์ม	43	0.334*	0.029

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$)

จากตอนที่ 4 ตารางที่ 13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างระดับความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นต่อตัวแปรต่างๆ ของเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้แผ่นยางปูพื้น และผ่านการอบรมจำนวน 46 ราย พบว่า ความพึงพอใจมีความสัมพันธ์ทางด้านบวกกับการถือครองที่ดินของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งนอกจากนั้นยังมีความสัมพันธ์กับระดับความสะดวกในการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้น และขนาดของพื้นที่แปลงหญ้าที่ใช้เลี้ยงโคนมของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับความพึงพอใจต่อการใช้แผ่นยางปูพื้นของเกษตรกรที่ได้รับการอบรม

(n=46)			
ตัวแปรอิสระ	n	r	p
- การถือครองที่ดิน	45	0.397**	0.007
- ระดับความสะดวกของข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ แผ่นยางปูพื้นที่ได้รับทราบ	45	0.348*	0.019
- ขนาดของพื้นที่แปลงหญ้า	30	0.391*	0.033

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$)

วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการวิจัยระดับความพึงพอใจของเกษตรกรจำนวน 46 ราย พบว่าเกษตรกรที่ผ่านการอบรมอยู่ในระดับที่มีความพึงพอใจมากที่สุด (4.35 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) และเมื่อจำแนกความรู้สึกพึงพอใจของเกษตรกรออกเป็นแต่ละพื้นที่จะพบว่า เกษตรกรในพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (3.81 คะแนน) และเกษตรกรในพื้นที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี และอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง (3.29 คะแนน) และค่าร้อยละที่แสดงถึงความพึงพอใจมีความสอดคล้องกับเกษตรกรในเขตอำเภอกำแพงแสนที่ได้แสดงความคิดเห็นว่าการดูแลรักษาแผ่นยางปูพื้นสามารถทำได้ในระดับง่ายมากที่สุดร้อยละ 68.18 เมื่อเทียบกับความคิดเห็นของเกษตรกรในอำเภอมวกเหล็ก และอำเภอปากช่องที่มีเพียงร้อยละ 43.47 ซึ่งจากความแตกต่างของทั้งสองพื้นที่อาจเกิดจากปัจจัยในเรื่องของระบบชลประทานที่แตกต่างกัน ซึ่งฟาร์มของเกษตรกรในอำเภอกำแพงแสนอยู่ในเขตระบบคลองชลประทานที่มีความสะดวกในเรื่องการใช้น้ำเพื่อฉีดล้างพื้นคอกในเวลาทำความสะอาดพื้นคอก ต่างกับฟาร์มในอำเภอมวกเหล็กและอำเภอปากช่องที่มีน้ำใช้เป็นระบบน้ำบาดาล และน้ำประปาที่มีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า โดย ดิเรก ฤกษ์หะราย (2522) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยเนื่องมาจากวิทยาการแบบใหม่ หรือนวัตกรรมที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดผลทางด้านบวกนั้น จะต้องสอดคล้องกับความเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน เช่น ลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรในพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวนร้อยละ 33.33 ทำการเลี้ยงโคนมแบบยืนโรงอยู่ตลอดเวลา แต่เกษตรกรในพื้นที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี และอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ไม่มีการเลี้ยงโคนมแบบยืนโรงเลย ซึ่งสาเหตุที่เกษตรกรในพื้นที่กำแพงแสนทำการเลี้ยงโคนมแบบยืนโรงนั้นมีสาเหตุมาจากการที่เกษตรกรมีพื้นที่ที่ใช้เลี้ยงโคนมน้อย คือมีพื้นที่จำนวน 1-4 งาน ร้อยละ 86.36 แต่เกษตรกรในพื้นที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี และอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ร้อยละ 54.16 มีพื้นที่เลี้ยงโคนมมากกว่า 4 งานขึ้นไป ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุให้เกษตรกรมีพื้นที่จำกัดในการเลี้ยงโคนม ซึ่งการเลี้ยงโคนมแบบยืนโรงบนพื้นคอนกรีตนั้นจะทำให้ โคนมเกิดโอกาสได้รับบาดเจ็บได้สูงกว่าโคนมที่เลี้ยงแบบปล่อยอิสระ จึงเป็นสาเหตุให้เกษตรกรที่อำเภอกำแพงแสนเกิดความพึงพอใจในระดับที่มากกว่า

ด้านความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้น พบว่า ความพึงพอใจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการถือครองที่ดินทั้งหมดของเกษตรกร ($p < .01$) ซึ่งเห็นได้ว่าเกษตรกรที่มีการถือครองที่ดินมากเป็นเกษตรกรที่มีความฐานะมั่นคงจึงทำให้มีแนวโน้มที่

จะเกิดความรู้สึกเป็นเชิงบวกต่อการใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้น เพราะจำนวนที่ดินในการถือครองเป็นสิ่งแสดงถึงความมั่นคงทางทรัพย์สินที่เป็นกำลังสำคัญในการประกอบกิจการใดๆ นอกจากนั้นยังพบว่าความรู้สึกพึงพอใจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับขนาดของพื้นที่แปลงหญ้าที่ใช้เลี้ยงโคนมของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยขนาดพื้นที่แปลงหญ้าของเกษตรกรยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับรายจ่ายค่าอาหารชั้น ($p < .01$) กับจำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการเลี้ยงโคนม ($p < .05$) กับรายได้จากการขายน้ำนมดิบ ($p < .05$) กับรายจ่ายค่าฟางข้าว ($p < .05$) แสดงให้เห็นว่าฟาร์มของเกษตรกรที่มีอัตราการหมุนเวียนของรายได้หรือค่าใช้จ่ายสูงกว่าย่อมเป็นผลให้เกษตรกรมีพื้นที่แปลงหญ้ามักขึ้นตามลำดับ ซึ่งหมายถึงฟาร์มของเกษตรกรที่มีความมั่นคงทางการเงินสูงจึงมีแนวโน้มที่เกษตรกรเกิดความพึงพอใจทางด้านบวกมากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่แปลงหญ้าน้อยกว่า ดังตามที่ ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2522) และ Roger (1971) กล่าวไว้ว่า ปัจจัยพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ การถือครองหรือกรรมสิทธิ์ในปัจจัยการผลิตที่มากกว่า ทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตที่มากกว่า เครื่องมือจำเป็นในการผลิต และจำนวนรายได้ที่มากกว่า จะมีผลทางด้านบวกต่อเทคโนโลยีที่เร็วกว่า และปริมาณที่มากกว่า ดังนั้นเกษตรกรที่มีความมั่นคงทางด้านทุนทรัพย์สูงย่อมส่งผลให้เกษตรกรสามารถที่จะลงทุนได้อย่างสมบูรณ์แบบในทุกๆ ด้านที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีใหม่เพื่อแก้ไขหรือป้องกันสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นอันนำมาซึ่งการสูญเสีย เช่น อากาศบาดเจ็บต่างๆ ที่เกิดขึ้นในฟาร์ม

นอกจากนั้น จากการหาความสัมพันธ์ยังพบอีกว่า ความพึงพอใจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระดับความสะดวกในการรับทราบข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับช่องแผ่นยางปูพื้น ($p < .05$) ซึ่งเกษตรกรที่สามารถรับฟังข้อมูลข่าวสารได้ถี่ครั้ง หรือมีความง่ายในการรับทราบข้อมูลข่าวสารสูงกว่าย่อมทำให้เกิดการไตร่ตรอง หรือมีข้อมูลข่าวสารเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีอื่นๆ หรือของเดิมสูงกว่า เช่นเดียวกับ ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2522, 2524) และ Roger (1971) ที่กล่าวไว้ว่าเกษตรกรที่มีความสัมพันธ์กับช่องทางทางการสื่อสารมากกว่า หรือมีความถี่ในการรับฟังข่าวสารมากกว่าจะมีผลทางด้านบวกที่รวดเร็ว และปริมาณที่มากกว่า

ในการยอมรับของเกษตรกร พบว่า ระดับการยอมรับของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ไม่ใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นคอก และผ่านการอบรม จำนวน 46 ราย พบว่า เป็นฟาร์มโคนมขนาดเล็ก (มีแม่โคจำนวน 1-20 ตัว) ร้อยละ 95.92 จึงเป็นผลให้เกษตรกรใช้แรงงานภายในครอบครัวในการทำฟาร์มเป็นหลักร้อยละ 91.84 สอดคล้องกับ กรองแก้ว บริสุทธิสวัสดิ์ (2539) ว่า ส่วนใหญ่ฟาร์มโคนมใช้แรงงานภายในครอบครัวเพียงอย่างเดียวร้อยละ 95 ซึ่งเป็นผลมาจาก เกษตรกรต้องการบริหารจัดการทรัพยากรภายในฟาร์มของตนเองให้ได้ต้นทุนต่ำที่สุด แต่ได้กำไรมากที่สุดเพื่อความ

อยู่รอดของฟาร์ม เพราะฟาร์มโคนมของเกษตรกรส่วนมากเป็นฟาร์มขนาดเล็ก และพบว่าจำนวนแรงงานภายในครัวเรือนที่ใช้ในฟาร์มโคนมของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ทางด้านบวกกับระดับการยอมรับของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังที่ ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2522) และ Roger (1971) กล่าวไว้ว่า ปัจจัยพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ผู้ที่มีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตที่มากกว่า เครื่องมือจำเป็นในการผลิตมากกว่า จะมีผลทางด้านบวกต่อเทคโนโลยีที่เร็วกว่า และปริมาณที่มากกว่า

นอกจากนั้นยังพบว่า ฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ไม่ใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นคอก และผ่านการอบรม จำนวน 46 ราย มีเกษตรกรร้อยละ 58.7 อยู่ในระดับขั้นของการยอมรับการใช้แผ่นยางปูพื้นคอก ร้อยละ 15.22 อยู่ในขั้นของการประเมินตัวเทคโนโลยี และร้อยละ 8.69 อยู่ในขั้นสนใจเทคโนโลยี และมีเกษตรกรร้อยละ 17.39 ที่ไม่ต้องการใช้เทคโนโลยี จะเห็นได้ว่าเกษตรกรร้อยละ 83.61 ที่มีความรู้สึกรับรองเทคโนโลยีในระดับต่างๆ และมีเกษตรกรบางส่วนที่มีความคิดเห็นเชิงลบต่อเทคโนโลยี คือ ไม่ต้องการใช้แผ่นยางปูพื้น ซึ่งสาเหตุของความแตกต่างเหล่านี้อาจเกิดจากปัจจัยที่ไม่สอดคล้องกับสภาพบุคคลโดยส่วนตัว หรือโดยสภาพแวดล้อมของเกษตรกรเอง (ดิเรก ฤกษ์ห่วย, 2522; 2524) แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นจะเห็นได้ว่าการยอมรับของเกษตรกรที่ผ่านการอบรม และไม่ได้ใช้แผ่นยางปูพื้นคอกมีความสัมพันธ์ทางด้านบวกกับรูปแบบโรงเรือนที่ใช้เลี้ยงโคนมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของเกษตรกรจำนวนร้อยละ 78.26 ที่ว่าสาเหตุของการเกิดโรคต่างๆ ภายในฟาร์มมีสาเหตุหลักๆ มาจากโรงเรือนที่ใช้เลี้ยงโคนม เช่น โรคเต้านมอักเสบ (พบร้อยละ 87.76 ฟาร์มต่อปี) โรคขี้เท้าอักเสบ (พบร้อยละ 38.78 ฟาร์มต่อปี) โรคแผลที่เท้า (พบร้อยละ 32.62 ฟาร์มต่อปี) โรคกีบอักเสบ (พบร้อยละ 30.61 ฟาร์มต่อปี) โดย สุวลักษณ์ ศรีสุภา (2549) และ Venegas *et al.* (2006) ได้กล่าวไว้ว่า การเลี้ยงโคนมบนพื้นคอนกรีตมีความเสี่ยงที่จะเกิดการกัดกร่อนของกีบ และจะนำไปสู่อาการเจ็บขา หักขา และข้อเท้ามากกว่าปกติ และจากการวิจัย พบว่า พื้นคอกของเกษตรกรที่ใช้เลี้ยงโคนมเป็นพื้นคอนกรีต และพื้นดินภายในโรงเรือนเดียวกันมีมากถึงร้อยละ 83.67 ซึ่ง ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2524) และ อติศักดิ์ ศรีสรรพกิจ (2522) กล่าวว่า เทคโนโลยีใหม่ต้องมีข้อดีเทียบเคียง หรือดีกว่าของเดิม ดังนั้นจึงเป็นผลผลักดันให้เกษตรกรเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อเทคโนโลยีใหม่ (ดิเรก ฤกษ์ห่วย, 2522) คือ เกิดการยอมรับในตัวเทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นเพื่อแก้ไขสาเหตุอันนำมาซึ่งข้อบกพร่องของฟาร์ม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

เกษตรกรผู้ผ่านการอบรมมีการยอมรับอยู่ในขั้นยอมรับการใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้น และระดับของการยอมรับของเกษตรกรมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับรูปแบบโรงเรือนที่ใช้ในการเลี้ยง ไก่ของเกษตรกร และจำนวนแรงงานในครอบครัวที่เป็นแรงงานภายในฟาร์มอย่างมีนัยสำคัญ และเกษตรกรผู้ผ่านการอบรมมีความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นในระดับมาก แต่ปัญหาที่ พบ คือ ในการดูแลรักษาความสะอาดแผ่นยางปูพื้นมีความยากในระดับมากที่สุด และในการ รับทราบข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้นมีความยากอยู่ในระดับมาก

ปัญหาของเกษตรกรที่พบ คือ ต้นทุนในการติดตั้งแผ่นยางปูพื้นค่อนข้างสูงทำให้เกษตรกร ไม่ใช้แผ่นยางปูพื้น เพราะฟาร์มของเกษตรกรส่วนมากเป็นฟาร์มขนาดเล็กมีแม่โครีดนมไม่เกิน 20 ตัว ด้านความต้องการที่พบ คือ เกษตรกรบางส่วนมีความต้องการที่จะใช้แผ่นยางปูพื้น และต้องการ เงินกู้ยืมจากสหกรณ์โคนม แต่ขาดการประสานงานจากองค์กรภาครัฐ และภาคเอกชนที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนม นอกจากนี้ยังต้องการทราบรายละเอียดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพของแผ่นยางปูพื้น โดยเกษตรกรอยากให้มีหน่วยงานภาครัฐ หรือภาคเอกชนที่ เกี่ยวข้องทำการจัดอบรมให้ความรู้เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นเพิ่มขึ้นอีก

เกษตรกรผู้ใช้แผ่นยางปูพื้นจริง และเจ้าหน้าที่องค์กรส่งเสริมกิจการโคนมแห่ง ประเทศไทยได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับเกษตรกรที่คิดจะเริ่มเลี้ยงโคนมว่า ควรที่จะศึกษาลักษณะ ของโครงสร้างโรงเรือนอย่างละเอียดถี่ถ้วนก่อนการสร้างโรงเรือนเลี้ยงโค เพราะแผ่นยางปูพื้นเป็น เทคโนโลยีที่ใช้ในการแก้ปัญหาสำหรับฟาร์มโคนมที่มีพื้นคอกเป็นปูนคอนกรีต และมีปัญหาใน เรื่องของโคที่เกิดอาการเจ็บ และเมื่อใช้แล้วจะต้องมีการเพิ่มภาระให้แก่ผู้เลี้ยงทั้งในด้านของ แรงงานและต้นทุนในการจัดการ ส่วนทางด้านเกษตรกรที่ผ่านการอบรมได้ให้ความคิดเห็นว่า แผ่น ยางปูพื้นควรมีขนาดใหญ่มากกว่าแบบที่มีในปัจจุบันจึงสามารถที่จะช่วยลดรอยต่อระหว่างแผ่น ยางเพื่อให้ลดการสะสมของปฏิกูลจากสัตว์ และหากมีการใช้วัสดุที่หมดประโยชน์ชนิดอื่นมา ทดแทนวัตถุดิบที่นำมาสร้าง และสามารถทำให้ราคาถูกลง แต่คุณภาพไม่ด้อยไปกว่าของเดิม ใน ด้านของข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นควรที่จะขยายผลอย่างจริงจังในกลุ่มของสหกรณ์โคนม

ในแต่ละพื้นที่ และควรชี้แจงข้อมูลเชิงลึกในเรื่องผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้แผ่นยางอย่างชัดเจนทั้งต้นทุนการติดตั้งทั้งหมด ข้อดี ข้อเสียในการใช้ และควรมีเจ้าหน้าที่คอยให้ความรู้หรือตอบข้อซักถามเมื่อมีการนำแผ่นยางออกมาแสดงนิทรรศการต่างๆ

ข้อเสนอแนะ

ในอนาคตอันใกล้หากมีการปรับปรุงเทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้น และได้มีการส่งเสริมการใช้แผ่นยางปูพื้นแล้ว เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ยิ่งขึ้นทางหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนที่ส่งเสริมควรจะศึกษาถึงปัจจัยร่วมที่ช่วยในการตัดสินใจการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกร อาทิเช่น อายุ จำนวนแรงงาน แรงจูงใจ การรวมกลุ่ม ระบบสาธารณูปโภค แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับการเลี้ยงโคนม การเกิดอาการ หรือโรคต่างๆ ของโคนมในแต่ละพื้นที่ รวมถึงจำนวนโคนมของเกษตรกร และที่สำคัญควรจะมีการแสดงถึงข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นอย่างตรงไปตรงมา และควรจะมีการประสานงานกับหน่วยงานของสหกรณ์โคนมประจำท้องถิ่น และหน่วยงานภาครัฐควรให้การสนับสนุนในการกู้ยืมงบประมาณเพื่อติดตั้งเทคโนโลยี เช่น สหกรณ์โคนม เพราะสหกรณ์โคนมเป็นหน่วยงานรายย่อยที่เข้าถึงตัวเกษตรกรได้มากที่สุด สืบเนื่องจากตัวเทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นมีราคาค่อนข้างสูง และเกษตรกรส่วนมากเป็นเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดเล็ก มีรายได้เฉลี่ยต่อปีค่อนข้างน้อย นอกจากนี้เกษตรกรควรได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องในเรื่องอาหารและการให้อาหารโคนม และหลักพิจารณาในการเลือกโคนมเพื่อนำเข้าสู่ฟาร์ม รวมถึงเรื่องข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่ใช้ในฟาร์ม

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. 2544. ประกาศกรมปศุสัตว์ว่าด้วยการคุ้มครอง และดูแลสวัสดิภาพโคนม ณ สถานที่เลี้ยง พ.ศ. 2542 (Online).

www.dld.go.th/certify/certify/page/standards_farm/data/law®ulation/s5.pdf,
28 กุมภาพันธ์ 2550.

_____. 2546. ระเบียบมาตรฐานฟาร์มโคนม และการผลิตน้ำนมดิบ (Online).

www.dld.go.th/certify/certify/page/standards_farm/data/law®ulation/cow_m/standard/cm_1.pdf, 15 กุมภาพันธ์ 2550.

กรองแก้ว บริสุทธิสวัสดิ์. 2539. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตของผู้เลี้ยงโคนมในสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กองปศุสัตว์สัมพันธ์. 2545. โรคที่สำคัญในโคนม. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรมปศุสัตว์, โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

_____. 2550. พันธุ์โคนมที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย (Online).

www.dld.go.th/service/dairy_cattle/, 21 กุมภาพันธ์ 2550.

กองส่งเสริมการปศุสัตว์, 2524. “คำแนะนำในการเลี้ยงโคนม.” วารสารปศุสัตว์. กรมปศุสัตว์. (8 มีนาคม 2524): 14-15.

กัญจนะ มากวิจิตร. 2530. “โรคโคนม.” ใน เอกสารประกอบการอภิปรายพิเศษ เรื่อง เคล็ดลับของการเริ่มเลี้ยงโคนมวันที่ 15 ตุลาคม 2530, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กัลยา บุญญานวัตร และอุดมศรี อินทรโชติ. 2537. การวิเคราะห์ปัจจัยการผลิตและปัจจัยการลงทุนในอาชีพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในจังหวัดสระบุรี. ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ทับกวาง, กรมปศุสัตว์.

กลุ่มงานบำบัดโรคสัตว์ใหญ่. 2544. การดูแลสุขภาพโค-กระบือ. กรุงเทพมหานคร:
กระทรวงเกษตร และสหกรณ์, กรมปศุสัตว์, กองสัตวรักษ์.

เกษตร วิทยานุกาพย์ยืนยง และพิเชษฐ์ ศักดิ์พิทักษ์สกุล. 2531. คู่มือการเลี้ยงโคนม. กรุงเทพมหานคร:
แผนกวิจัยฝ่ายวิชาการ และสาธิต, องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย.
โรงพิมพ์ ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

เกษตรพลิกพื้นชาติ. 2550. การเลี้ยงโคนม (Online).

www.rakbankerd.com/agriculture/cow_milk/cow_milk00.html, 20 กุมภาพันธ์ 2550.

จรัญ จันทลักขณา. 2538. “สภาวะการพัฒนาลูกเลี้ยงโคนม และผลิตภัณฑ์นมในประเทศไทย.”
ใน เอกสารแนวทางการวิจัย และการพัฒนาในอนาคต. กรุงเทพมหานคร:
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

จรัญ จันทลักขณา และผกาพรรณ สกุลมั่น. 2546. การเกษตรยั่งยืน. กรุงเทพมหานคร:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จรัส เด็กสกุลดิถก. 2539. ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงสุกรใน
จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จรัส สว่างทัพ. 2548. อาหาร และการให้อาหารสัตว์. คณะเทคโนโลยีการเกษตร,
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

จักรี เทศอาเส็น, กัญจนะ มากวิจิตร, อาภัสสร ชูเทศะ และสมเกียรติ ประสานพานิช. 2550.
ความพึงพอใจของโคนมต่อฟาร์มคอก. วารสารโคนม: 47-52.

จิระชัย กาญจนะพุดพิงศ์, สมเกียรติ ทิมพัฒน์พงศ์, พุกฤษณ์ บุญทองแสน และ
สมยศ สัตตวรังค์. 2533. “การสำรวจการเลี้ยงดู และการจัดการฟาร์มโคนมในประเทศไทย.” ใน รายงานผลการวิจัยประจำปี 2533. ศูนย์วิจัย และพัฒนาการผลิตนม สถาบันวิจัย
และพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จิรสิทธิ์ สงค์ประเสริฐ. 2525. “หมู่บ้านโคที่สันกำแพง.” ใน รายงานผลการประชุมทางวิชาการ
ของวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 20 (สาขาสัตวศาสตร์), 1-5 กุมภาพันธ์ 2525.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชวนิศนดากร วรวรรณ, ม.ร.ว. 2524. “การให้อาหารชั้นสำหรับโคนม.” วารสารชุมทางการเกษตร
(26 กุมภาพันธ์ 2524): 1-85.

_____. 2530. การเลี้ยงโคนม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โรงพิมพ์
ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

ชัยกิจ อนันตนิริตชัย. 2536. การใช้เทคโนโลยีในการผลิตโคเนื้อของเกษตรกร
ในจังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2521. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล.
กรุงเทพมหานคร: บริษัท สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

ชูชาติ ยังบรรเทา. 2527. พจนานุกรมศัพท์ชีววิทยา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.

ดิเรก กฤษ์หรัย. 2522. หลักการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร: บีเอฟไอ การพิมพ์: 20-30.

_____. 2524. หลักการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร: สำนักส่งเสริม และฝึกอบรม,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____. 2527. การส่งเสริมการเกษตร: หลัก และวิธีการ. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โรงพิมพ์
ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

ดำรง ลีนานรักษ์. 2534. “โรงเรือนและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเลี้ยงโคนม.” วารสารสัตวบาล
(3 พฤษภาคม-มิถุนายน 2534): 30-32.

ตรีพล เจาะจิตต์. 2520. การเลี้ยงสัตว์ใหญ่เบื้องต้น เล่ม 2. นครศรีธรรมราช: โรงพิมพ์ ศิริสวัสดิ์.

ตรีพล เจาะจิตต์. 2527. **การเลี้ยงสัตว์ใหญ่**. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพมหานครการพิมพ์.

ตรีพล เจาะจิตต์, ทวี แก้วคง และสมศักดิ์ เลี่ยมนิมิต. 2527. **การเลี้ยงโคนม**. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพมหานครการพิมพ์.

ธำรงค์ศักดิ์ พลบำรุง. 2535. **การเลี้ยงโคนม**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โรงพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

นิครัตน์ ไพระคณะสก. 2544. **โรคที่สำคัญในโคนม**. กรุงเทพมหานคร: กองปศุสัตว์สัมพันธ์, กรมปศุสัตว์, กระทรวงเกษตร และสหกรณ์, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

บัณฑิต ชานนทร์ธราธาร. 2535. **การคัดเลือกและการจัดการปศุสัตว์ในระบบวนเกษตร**. วนศาสตร์ชุมชน, คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2534. **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย**. กรุงเทพมหานคร: บี แอนด์ บี พับลิชชิง.

บุญมี กองสมบัติ. 2526. **การศึกษาสภาพการเลี้ยงโคนมของสมาชิกสหกรณ์โคนมอยุธยา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญล้อม ชีวะอิสระกุล. 2526. **การให้อาหารเบื้องต้น**. เชียงใหม่: คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

บุญเรียง ขจรศิลป์. 2536. **สถิติวิจัย 1**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____. 2547. **การวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลในการวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window Version 10-12**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญเหลือ เร่งศิริกุล. 2534. การจัดการฟาร์มและเลี้ยงแม่โครีดนม. ภาควิชาสัตวบาล, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญสม วราเอกศิริ. 2529. หลัก และวิธีการส่งเสริมการเกษตร. เชียงใหม่: สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.

ประจวบ อรุณ. 2545. การใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคนมของสมาชิกสหกรณ์โคนมหนองม่วง จำกัด อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปรีชาพันธุ์ อุคมประเสริฐ. 2533. “ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการเลี้ยงโคนมโฮลสไตน์ฟรีเชียนที่นำเข้าจากต่างประเทศ และแนวทางแก้ไขเมื่อเปรียบเทียบกับโคนมลูกผสมในเมืองไทย.” ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาชมรมผู้เลี้ยงโคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียนแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร.

ปัญญา หิรัญรัมย์. 2529. ความรู้พื้นฐานการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สารมวลชน จำกัด.

เปลื้อง ณ นคร. 2544. พจนานุกรม. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โรงพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

พยุหศักดิ์ มณีเนตร. 2531. โคนม. กรุงเทพมหานคร: เรื่องแสงการพิมพ์.

พิมพ์พิศ ทิฆะเนตร. 2539. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตนมไม่ฝรั่งของเกษตรกรในอำเภอด่านมะกอก จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาควิชาสัตววิทยา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2548. คุณภาพน้ำนม. “สารานุกรมเกี่ยวกับน้ำนม.” ชีวิต และสุขภาพ (Online).

www.pharm.chula.ac.th/physiopharm/2548_sem2/group18-3.html, 25 ธันวาคม 2549.

ภารดา ชาญวิทย์วัฒน์กิจ. 2545. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกผลไม้ในอำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม.

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภูวนาถ ทองพันธ์, จิตผกา ธนปัญญาธิวงศ์, สมเกียรติ สายธนู และจรัญ จันทลักษณ์. 2541. การเลี้ยงโคนมภาคใต้เน้นวิเคราะห์บทบาทชายหญิง. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตกระบือและโค, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มาลินี สุทธิรัตน์. 2540. การใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรอำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เมธา วรรณพัฒน์ และฉลอง วชิราภากร. 2533. เทคนิคการให้อาหารโคเนื้อและโคนม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟินนี พับลิชชิง.

เขวลักษณ์ สุรพันธุ์. 2536. เทคโนโลยีเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

รักไทย วีรนนต์. 2539. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อแบบการค้าของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

รัชดา ตูวินันท์. 2538. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ทางการเกษตรของชาวนาอำเภอกำแพง จังหวัดสิงห์บุรี. วิทยานิพนธ์สังคมวิทยาและมานุษยวิทยา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2542. พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คส์ จำกัด.

วิโรจน์ ภัทรจินดา. 2540. โคนม. ขอนแก่น: ภาควิชาสัตวศาสตร์, คณะเกษตรศาสตร์,
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ศรเทพ ชัมวาสร และมณฑา เหลืองวัฒนวิไล. 2536. “ผลตอบแทนจากการเลี้ยงโคนม
ซาฮิวา-ฟรีเซียนโดยเกษตรกรในจังหวัดพัทลุง.” ใน รายงานการประชุมทางวิชาการของ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครั้งที่ 31 สาขาสัตว. กรุงเทพมหานคร:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพสระบุรี. การตัดแต่งกีบโคนม (Online).
www.dld.go.th/airc_sbr/data/I-1cutting.doc, 28 ธันวาคม 2549.

สมชาย จันทรพ้องแสง. 2541. การเลี้ยงโคนม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.

สมสวัสดิ์ ตันตระกูล. 2531. “การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์โคนม.” คู่มือการเลี้ยงโคนม.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สมเกียรติ ทิมพัฒน์พงษ์. 2531. โครงการฝึกอบรมหลักสูตรการเลี้ยงโคนม. นครปฐม:
ศูนย์ส่งเสริม และฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ, ภาควิชาสัตวบาล, คณะเกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, วิทยาเขตกำแพงแสน.

สมเกียรติ ประสานพานิช. 2548. โครงการพัฒนาแผนยางปูพื้นจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ใน
งานปศุสัตว์ (หัวหน้าโครงการ). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

_____. และวิรัชญา แก้ววัฒนะ. 2551. แผนยางธรรมชาติปูพื้นในคอกโคนม (Online).
www.rdi.ku.ac.th/kasetresearch52/02-award/somkiat/award_00.html, 15 มกราคม, 2552.

_____. 2551. “ผลของการใช้แผนยางรองพื้นคอกต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และ
ประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตของแม่โครีดนม.” ใน รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการ
“การพัฒนาแผนยางปูพื้นผลิตจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในงานปศุสัตว์” 14 มีนาคม 2551.
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

สถาบันนโยบายวิจัยเศรษฐกิจการคลัง และธนาคารราโบบางค์ อินเตอร์เนชั่นแนล. 2547.

The Thai dairy sector under liberalized trade conditions (Online).

www.FTAMonitoring.org, 30 มกราคม 2550.

สถาบันพัฒนาผู้ประกอบการ และวิจัยโคนมแห่งชาติ เชียงใหม่. 2541. “การเลี้ยงโคนม.”

**คู่มือปฏิบัติการเลี้ยงโคนมสำหรับเกษตรกร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์:
กองปศุสัตว์สัมพันธ์.**

สหัส นิลพันธุ์. 2519. ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยอมรับการใช้ปูนมาร์ลเพื่อ
ปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกรในตำบลศิระกระบือ จังหวัดนครนายก.

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สกุล สุวรรณธาดา. 2540. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม.

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร,
มหาวิทยาลัยมหิดล.

สิทธิชัย แก้วสุวรรณ. 2544. การใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรอำเภอกำแพงแสน
จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ลีปนันท์ เกตุทัต. 2534. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต. กรุงเทพมหานคร:

โรงพิมพ์ กระทรวงอุตสาหกรรม.

สุนทร แก่นจ้าย. 2536. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมะม่วงของเกษตรกรจังหวัดสิงห์บุรี:

กรณีศึกษาเฉพาะชมรมไม้ผลจังหวัดสิงห์บุรี ปีพุทธศักราช 2534.

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุวรรณ กิจภากรณ์. 2524. ความรู้เบื้องต้นในการเลี้ยงโคนม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย:

ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัย.

สุวลักษณ์ ศรีสุภา. 2549. การดูแลสุขภาพโคเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต.

มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ภาควิชาสัตตศาสตร์และวิทยาการสืบพันธุ์, คณะสัตวแพทยศาสตร์.

สุวัฒนา เฟ่งพินิจ. 2523. การยอมรับวิทยาการแผนใหม่ตามโครงการสาธิตครั้งที่ 2 ของ
เกษตรกรในท้องที่แขวงคันทายาว เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร.

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สาคร ชินวงศ์. 2545. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารโคของเกษตรกร
ที่ผ่านการฝึกอบรมจากศูนย์คันทาว และพัฒนาวิชาการอาหารสัตว์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักพจนานุกรมมติชน. 2547. พจนานุกรม ฉบับมติชน. กรุงเทพมหานคร:

บริษัท พิมพ์ศรี พรินติ้ง เซ็นเตอร์ จำกัด.

สำนักพัฒนาระบบ และรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์. 2542. ประกาศเรื่องระเบียบมาตรฐานฟาร์ม
โคนม และการผลิตน้ำนมดิบของประเทศไทย พ.ศ. 2542 บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2546
(Online). www.agserver.kku.ac.th/virote/pdf, 5 มกราคม 2550.

สำนักมาตรฐานด้านกฎหมายและระเบียบการคลัง. 2545. ประกาศระเบียบกระทรวงการคลัง
ว่าด้วยค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมของส่วนราชการ พ.ศ. 2545. กระทรวงการคลัง.

อดิศักดิ์ ศรีสรรพกิจ. 2522. “ปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับที่ดีขึ้น.” ใน เอกสารประกอบการ
บรรยายในการฝึกอบรมหลักสูตรการบริหารงานส่งเสริม และพัฒนาชนบท รุ่นที่ 1
วันที่ 1-29 พฤศจิกายน 2522. กรุงเทพมหานคร: สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (อัคราณา)

อภิชาติ รัตนวานิช. 2532. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเกี่ยวกับโคนมหลักสูตร FAO.
ชลบุรี: คณะเกษตรบางพระ, วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา. (อัคราณา).

อัมพวัน ตฤณารมย์. 2531. **คู่มือสุขภาพโคนมสำหรับเกษตรกร**. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ดารารัตน์.

อารีย์ วรรณวิทย์. 2526. **พืชอาหารสัตว์หลักปฏิบัติ**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์:
ภาควิชาพืชไร่ฯ, คณะเกษตรศาสตร์.

อุทัย หนูแดง. 2543. “ประวัติความเป็นมาการเลี้ยงวัวนมในประเทศไทย.” **วัวนมแบบชาวบ้าน**.
กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดกิจศึกษาเทรดดิ้ง.

อุไรวรรณ ชิวเจริญ. 2536. “โรงเรือนและอุปกรณ์สำหรับโคนม.” เอกสารประกอบการสอน
วิชาสัตวบาล 002301 (การผลิตสัตว์) และวิชาสัตวบาล 002414 (การผลิตโคนม):
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Andrews, A. H. 2000. **The Health of Dairy Cattle**. Down Core: Blackwell Science.

Baker, M. and R. E. Mikesell. 1996. “Animal Science Biology and Technology: Physiology,
Application, Evaluation, and Industry.” **Agri Science and Technology Series**. Illinois:
Interstate Publishers, Inc. Danville, 418.

Barbara, H. 2006. **The importance of soft floors for dairy cattle** (Online).
www.Batchelorenterprises.co.uk, October 10, 2006.

Barnes, M. M. 1989. “Update on dairy cow housing with particular reference to flooring.”
The British Veterinary Journal 145:436-445.

Bell, E. and D. M. Weary. 2000. “The effects of farm environment and management on
laminitis.” *In*: **35th Annual Pacific Northwest Animal Nutrition Conference**.
Washington: 179-189.

Bendigo, T. J. 2005. **Lameness in Store Weaner Cattle**. Agriculture notes, December 2005,
Victoria: Victoria The Place To Be.

Bergsten, C. and B. Frank. 1996. "Sole haemorrhages in tied primiparous cows as an indicator of periparturient laminitis: Effects of diet, flooring, and season."

Acta Veterinaria Scandinavica 37: 383-394.

Bramley, A.J. 1985. The control of coliform mastitis, Proc 24th Annu. Meet.

National mastitis Council.

Britt, J. H., R. G. Scott, J. D. Armstrong, and M. D. Whitacre. 1986. "Determinants of estrous behavior in lactating Holstein cows." **Journal of Dairy Science** 69(8): 2195-2202.

Cermak, J., P. G. Francis, and M. M. Jory. 1983. **Design and Management of Cubicles for Dairy Cows.** Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. London: ADAS.

Colam-Ainsworth, P., G.A. Lunn, R.C. Thomas and R.G. Eddy. 1989. "Behaviour of cows in cubicles and its possible relationship with laminitis in replacement dairy heifers."

The Veterinary Record 125: 573-575.

Cook, N. B. n.d. **Troubleshooting and Evaluating Cow Comfort and Freestall Design on Dairy Operations** (Online). www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/publicats/proceeds/Troubleshootingcowcomfortandfreestalls.pdf, February 22, 2007.

Diskin, M. G. and J. M. Sreenan. 2000. "Expression and detection of estrus in cattle."

Reproduction Nutrition Development 40: 481-491.

Fisher, A. N. D., M. Stewart, G. A. Verkerk, C. J. Morrow, and L. R. Matthews. 2003. "The effects of surface type on lying behaviour and stress responses of dairy cows during periodic weather-induced removal from pasture." **Applied Animal Behaviour Science** 81: 1-11.

- Forman, H. and S. K. Lippert. 2005. "Toward the development of an integrated model of technology internalization within the supply chain context." **International Journal of Logistics Management** 16 (1): 4-26.
- Herlin, A. H. 1997. "Comparison of laying area surfaces for dairy cows by preference, hygiene, and laying down behaviour." **Swedish Journal of Agricultural Research** 27: 189-196.
- Hughes, J. W. 1996. "The influence of cubicle design on lameness and comfort." Berkshire, **UK Vet Veterinary Journal** 1 (7): 4-70.
- Hughes, J.W. 1997. "The management and design of straw yards." Berkshire, **UK Vet Veterinary Journal** 2(3): 17-21.
- Hultgren, J. 2001. "Effect of two stall flooring systems on the behaviour of tie dairy cows" **Applied Animal Behaviour Science** 73: 167-177.
- Jensen, P., B. Recent, and I. Esbo. 1988. "Preference of loose housed dairy cows for two different cubicle floor coverings." **Swedish Journal of Agricultural Research** 18: 141-146.
- Johnson, P. D. A. 1985. **Farm Structures Factsheet**. Abbotsford: British Columbia University.
- Leonard, F. C., J. O'Connell, and K. O'Farrell. 1994. "Effect of different housing conditions on behaviour and foot lesions on Friesian heifers." **The Veterinary Record** 134: 490-494.
- Lionberger, H. F. 1960. **Adoption of New Ideas and Practices**. Iowa: The Iowa State University.
- Manninen, E., A. de Passille, M. Rushen, J. Norring, and M. Saloniemi H. 2002. Preferences of dairy cows kept in unheated buildings for different kinds of cubicle flooring. **Applied Animal Behaviour Science** 75(4): 281-292(12)

Metcalf, J. A., S. J. Robert, and J. D. Sutton. 1992. "Variations in blood flow to and from the bovine mammary gland measured using transit time ultrasound and dye dilution."

Research in Veterinary Science 53: 59-63.

Metz, J. H. M. 1985. "The reaction of cows to a short-term deprivation of lying."

Applied Animal Behaviour Science 13: 301-307.

Munksgard, L. and P. Lovendahl. 1993. "Effects of social and physical stressor on growth hormone levels in dairy cows." **Canadian Journal of Animal Science** 73: 847-853.

Munksgard, L. and H. B. Simonsen. 1996. "Behavioural and pituitary adrenal-axis responses of dairy cows to social isolation and deprivation of lying down."

Journal of Animal Science 74: 769-778.

Natzke, R. P., D. R. Bray, and R. W. Everett. 1982. "Cow preferences for free stall material."

Journal of Dairy Science 65: 146-153.

Pajor, E., J. Rushen, and A. M. De Passille. 2000. "Cow comfort, fear and productivity."

In: Dairy Housing and Equipment Systems: Managing and planning for profitability. New York: Natural Resource, Agriculture, and Engineering Service 24-37.

Palmer, R. W. 2005. **Dairy Modernization.** Kentucky: Thomson Delmar Learning.

Palmer, R. W. and A. M. Wagner-Storch. 2003. "Cow preference for different free stall bases in pens with different stocking rates". In **Proceeding from the Fifth International Dairy**

Housing Conference, 29-31 January 1993. ASAE, St. Joseph, MI: 155-164.

Phillips, C. 2002. **Cattle Behaviour and Welfare.** Down Core: Blackwell Science.

Rogers, E. M. 1968. **Diffusion of Innovations.** 3rd ed. New York: A division of Macmillan Publishing Co., Inc.

- Rogers, E. M. 1983. **Diffusion of Innovations**. 3rd ed. New York: A division of Macmillan Publishing Co., Inc.
- Rogers, E. M. and F. F. Shoemaker. 1971. **Communication of Innovations**. New York: A Cross Cultural Approach.
- Singh, S. S., W. R. Ward, K. Lautenbach, J. W. Hughes, and R. D. Murrey. 1993. "Behavior of first lactation and adult dairy cows while house and at pasture and its relationship with sole lesions. **The Veterinary Record** 133: 469-474.
- Squires, E. J. 2003. "Applied animal endocrinology." **Animal Feed Science and Technology** 114: 307-308.
- Stefanowska, J., Swierstra, C., Braam, C. R. and Hendriks, M. M. W. B. 2001. "Cow behaviour on a new grooved floor in comparison with slatted floor, taking claw health and floor properties into account." **Applied Animal Behaviour Science** 71: 87-103.
- Tucker, C., D. M. Weary, J. Rushen, and A. M. de Passillé. 2004. "Designing better environments for cows to rest." **Advances in Dairy Technology** 16: 39-53.
- Tyler, H. D. and M. E. Ensminger. 2006. **Dairy Cattle Science**. Fourth Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Value Based Management.net. n.d. **Innovation Adoption Curve of Rogers** (Online).
www.valuebasedmanagement.net/methods_rogers_innovation_adoption_curve.html,
 February 22, 2007.
- Vanegas, J., M. Overton, S. L. Berry, and W. M. Sischo. 2006. "Effect of rubber flooring on claw health in lactating dairy cows housed in free stall barns." **Journal of Dairy Science** 89: 4251-4258.

Weary, D. M. and I. Taszkun. 2000. "Hock Lesions and Free-Stall Design."

Journal of Dairy Science 83: 697-702.

Weaver, A. D. 1998. "Analysis of some epidemiological factors in lameness on 55 Somerset

(England) farm." **In Proceedings of the 10th International Symposium on Lameness**

in Ruminant, 7-10 September 1998. Lucerne.

Wechsler, B., J. Schaub, K. Friedli, and R. Hauser. 2000. "Behaviour and leg injuries in dairy

cows kept in cubicle systems with straw bedding or soft laying mats." **Applied Animal**

Behaviour Science 69: 189-197.

Wierenga, H. K. 1990. "Social dominance in dairy cattle and influences of housing and

management." **Applied Animal Behaviour Science** 27: 201-229.

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

ชุดที่.....
วันที่.....
ผู้สัมภาษณ์.....

แบบสัมภาษณ์เกษตรกร

เรื่อง การยอมรับของเกษตรกรต่อการใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นคอกจากยางธรรมชาติ

เพื่อใช้ในฟาร์มโคนม

(สำหรับเกษตรกรที่ใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นคอกจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม)

เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ ☐ ชาย ☐ หญิง

ชื่อ.....

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

1. อายุ.....ปี

2. ระดับการศึกษาของเกษตรกร

☐ ต่ำกว่า ป.4

☐ ป.4 - ป.6

☐ ม.1 - ม.3

☐ ม.4 - ม.6

☐ ปวช.

☐ ปวส. หรืออนุปริญญา

☐ปริญญาตรี หรือสูงกว่าระดับปริญญาตรี (ระบุ).....

3. การถือครองที่ดิน

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ☐ เป็นของตนเอง | ☐ เช่าผู้อื่น |
| เป็นพื้นที่อยู่อาศัย.....ไร่ | เป็นพื้นที่อยู่อาศัย.....ไร่ |
| เป็นพื้นที่เลี้ยงโคนม.....ไร่ | เป็นพื้นที่เลี้ยงโคนม.....ไร่ |
| เป็นพื้นที่ปลูกหญ้า.....ไร่ | เป็นพื้นที่ปลูกหญ้า.....ไร่ |
| เป็นพื้นที่ทำกิจกรรมอื่นๆ.....ไร่ | เป็นพื้นที่ทำกิจกรรมอื่นๆ.....ไร่ |
| ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... | |

4. ปัจจุบันท่านประกอบ อาชีพหลัก.....อาชีพรอง.....
อื่นๆ (ระบุ).....

5. ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนมบ่อยเพียงใด

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ☐ ทุกวัน | ☐ ทุกสัปดาห์ |
| ☐ ทุกเดือน | ☐ นานๆ ครั้ง |
| ☐ ไม่เคย | ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... |

6. แหล่งของข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเลี้ยงโคนมที่ท่านได้รับทราบตามที่ตอบในข้อ 5.

(เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- | | |
|---|---|
| ☐ เพื่อนบ้านหรือญาติ | ☐ วารสาร / นิตยสาร |
| ☐ โทรทัศน์ | ☐ วิทยู |
| ☐ การฝึกอบรม | ☐ นักวิชาการ / อาจารย์ / ครู |
| ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... | |

ตอนที่ 2 สภาพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร

7. ท่านมีประสบการณ์ในการเลี้ยงโคนมมาแล้วกี่ปี

- ☐ น้อยกว่า 1 ปี
- ☐ 1 - 5 ปี
- ☐ 6 - 10 ปี
- ☐ 11 - 20 ปี
- ☐ มากกว่า 21 ปี

8. สาเหตุที่ท่านเริ่มเลี้ยงโคนม

- ☐ ความต้องการของตัวเอง
- ☐ ญาติชักชวน
- ☐ เลี้ยงตามเพื่อนบ้าน
- ☐ ได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ
- ☐ ได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาคเอกชน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

9. จำนวนแรงงานที่ใช้เลี้ยงโคนม

- ☐ แรงงานในครอบครัว.....คน ชาย.....หญิง.....
- ☐ แรงงานจ้างประจำ.....คน
- ☐ แรงงานจ้างชั่วคราว.....คน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

10. จำนวนโคนมภายในฟาร์ม

- | | |
|--|---|
| ☐ ลูกโคนม จำนวน.....ตัว | ☐ โคนมรุ่น - สาว จำนวน.....ตัว |
| ☐ แม่โครีคนม จำนวน.....ตัว | ☐ โคนมพักท้อง จำนวน.....ตัว |
| ☐ โคนมพ่อพันธุ์ จำนวน.....ตัว | ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... |

11. ลักษณะการเลี้ยงโคนมภายในฟาร์ม

- ☐ ยืนโรง
- ☐ ปลอ่ยโคอิสระในลาน
- ☐ ปลอ่ยโคอิสระในแปลงหญ้า
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

12. ลักษณะพื้นคอกโคนมภายในฟาร์ม

- ☐ พื้นปูนซีเมนต์ทั้งหมด
- ☐ พื้นดินทั้งหมด
- ☐ พื้นปูนซีเมนต์ และพื้นดิน (ภายในคอกเดียวกัน)
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

13. รายได้จากการเลี้ยงโคนม ในรอบปี พ.ศ.2549 (โดยประมาณเป็นจำนวนบาทเงินต่อปี)

- | | |
|--|--|
| ☐ นำนมดิบ | ☐ ลูกโคนมเพศผู้ |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ลูกโคนมเพศเมีย | ☐ โคนมพ่อพันธุ์ |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ โคนมแม่พันธุ์ | ☐ โคนมคัดทิ้ง |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ มูลโคนม | ☐ เงินปันผล |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... | |
| ประมาณ..... | |

14. รายจ่ายเฉพาะการเลี้ยงโคนมในรอบปี พ.ศ. 2549 (ประมาณเป็นจำนวนเงินบาทต่อปี)

- | | |
|--|--|
| ☐ ค่าอาหารข้น | ☐ ค่าฟางข้าว |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าต้นข้าวโพดสด | ☐ ค่าต้นข้าวโพดหมัก |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าหญ้าสด | ☐ ค่าหญ้าแห้ง |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าหญ้าหมัก | ☐ ค่านมเทียม |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าซื้อพันธุ์โค | ☐ ค่าจ้างแรงงานภายในฟาร์มโคนม |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าน้ำค่าไฟฟ้าภายในฟาร์มโคนม | ☐ ค่าเช่าที่ดินในการทำฟาร์มโคนม |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าเวชภัณฑ์ และบริการทางการแพทย์ (ยกเว้นสาเหตุที่เกิดจากกิบ หรือเท้าโค) | |
| ประมาณ..... | |
| ☐ ค่าเวชภัณฑ์ และบริการทางการแพทย์ที่มีสาเหตุจากกิบ ข้อเท้า หรือเท้าโค | |
| ประมาณ..... | |
| ☐ ค่าซ่อมโรงเรือน และเครื่องจักรภายในฟาร์มโคนม | |
| ประมาณ..... | |

- ☐ ค่าซื้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับฟาร์มโคนม
 ประมาณ.....
- ☐ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงภายในฟาร์มโคนม
 ประมาณ.....
- ☐ ค่าปลูกอาหารหยาบที่ใช้เลี้ยงโคนม
 ประมาณ.....
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....
 ประมาณ.....

15. แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการเริ่มประกอบกิจการเลี้ยงโคนม

- ☐ ทุนของตนเอง ☐ เงินกู้ (ตอบในข้อ 16.)

16. แหล่งเงินกู้ในการเริ่มประกอบกิจการเลี้ยงโคนม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ธ.ก.ส.
- ☐ ธนาคารออมสิน
- ☐ ธนาคารพาณิชย์ (ระบุ).....
- ☐ สหกรณ์โคนมฯ (ระบุ).....
- ☐ แหล่งเงินกู้เอกชน (ระบุ).....
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

17. แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการซื้อแผ่นยางปูพื้นคอกในการประกอบกิจการเลี้ยงโคนม

- ☐ ทุนของตนเอง ☐ เงินกู้ (ตอบในข้อ 18.)

18. แหล่งเงินกู้ในการจัดซื้อแผ่นยางปูพื้นคอกในการประกอบกิจการเลี้ยงโคนม
 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ธ.ก.ส.
- ☐ ธนาคารออมสิน
- ☐ ธนาคารพาณิชย์ (ระบุ).....
- ☐ สหกรณ์โคนมฯ (ระบุ).....
- ☐ แหล่งเงินกู้เอกชน (ระบุ).....
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้แผ่นยางปูพื้นออกจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในฟาร์มโคนม

ความรู้และการใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคนม

เรื่องพันธุ์ และการคัดเลือกพันธุ์

19. การผสมพันธุ์ที่ครั้งขึ้นไปสามารถพิจารณาได้ว่าเป็นการผสมติดยาก

☐ 2 ครั้ง

☐ 3 ครั้ง

☐ 4 ครั้ง

☐ 5 ครั้ง

20. ระดับสายเลือดโคนมพันธุ์ขาว-ดำ (โฮลสไตน์-ฟรีเชียน) ที่เหมาะสมที่จะเลี้ยงเพื่อรีดนมในเมืองไทย คือ

☐ ขาว - ดำ ไม่ควรเกิน 50 %

☐ ขาว - ดำ ไม่ควรเกิน 62.5 %

☐ ขาว - ดำ ไม่ควรเกิน 75 %

☐ ขาว - ดำ 100 %

21. ในการคัดทิ้งโคนมควรพิจารณาลักษณะไม่ดีอะไรเป็นอันดับแรก

☐ ผสมไม่ติด

☐ ผลผลิตน้อย

☐ ลักษณะรูปร่างไม่ดี

☐ กินน้อย

22. การผสมพันธุ์หลังคลอด ควรกระทำหลังโคนมคลอดแล้วประมาณกี่วัน

☐ 21 วัน หรือเมื่อเป็นสัปดาห์แรก

☐ 42 วันหรือเมื่อเป็นสัปดาห์ที่สอง

☐ 63 - 84 วันหรือเมื่อเป็นสัปดาห์ที่สาม

☐ 84 - 105 วันหรือเมื่อเป็นสัปดาห์ที่สี่

23. สิ่งที่ใช้ช่วยในการตัดสินใจในการเลือกซื้อโคนม คือ

☐ ใบบันทึกพ่อแม่ และตัวสัตว์เอง

☐ สอบถามข้อมูลจากรอบๆ ฟาร์ม

☐ ราคาขาย

☐ ประเมินรูปร่าง

เรื่องอาหาร และการให้อาหาร

24. วัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดใดที่เป็นแหล่งพลังงาน

- | | |
|---|--|
| ☐ ข้าวโพด กากน้ำตาล | ☐ กากเมล็ดฝ้าย ใบกระถิน |
| ☐ รำข้าว กากถั่วเหลือง | ☐ ปลาป่น กากมะพร้าว |

25. การให้อาหารชั้นแก่แม่โครีคนมโดยทั่วไปควรให้อาหารชั้นในอัตราวันละ 1 กิโลกรัม
ต่อน้ำนมกี่กิโลกรัม

- | | |
|---|---|
| ☐ น้ำนม 0.5 กิโลกรัม | ☐ น้ำนม 1 กิโลกรัม |
| ☐ น้ำนม 2 กิโลกรัม | ☐ น้ำนม 3 กิโลกรัม |

26. นอกจากอาหารหยาบ และอาหารชั้นแล้ว ควรเสริมอะไรให้แก่โคนมอีก

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| ☐ ฟางข้าว | ☐ ยาปฏิชีวนะ |
| ☐ แร่ธาตุ | ☐ ปูนขาว |

27. โคนมกินอาหารหยาบ (ชนิดแบบสด) ต่อวันคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักโค

- | | |
|--|--|
| ☐ 3 % ของน้ำหนักตัวโค | ☐ 5 % ของน้ำหนักตัวโค |
| ☐ 7 % ของน้ำหนักตัวโค | ☐ 9 % ของน้ำหนักตัวโค |

28. วิธีปฏิบัติที่ถูกต้องในการผสมนมผง (นมเทียม) เพื่อเลี้ยงลูกโค คือ

- ☐ ผสมด้วยน้ำอุ่นให้เพียงพอใน 1 วัน
- ☐ ผสมด้วยน้ำอุ่นให้เพียงพอในแต่ละมื้อ
- ☐ ผสมน้ำธรรมดาให้เพียงพอใน 1 วัน
- ☐ ผสมน้ำธรรมดาให้เพียงพอในแต่ละมื้อ

เรื่องโรงเรือน

29. ในการสร้างโรงเรือนควรสร้างตามแนวทิศใด

- | | |
|---|---|
| ☐ ตั้งตามแนวทิศตะวันออก – ตก | ☐ ตั้งตามแนวทิศเหนือ – ใต้ |
| ☐ ตามทิศทางลม | ☐ ไม่จำกัดทิศทาง |

30. วัสดุที่ใช้ทำหลังคาโรงเรือนที่เหมาะสมที่สุด คือ

- ☐ กระเบื้องลอน ☐ สังกะสี
☐ จาก หรือแฝก ☐ ฟ้าใบ

31. ชายคาของโรงเรือนควรอยู่สูงจากพื้นเท่าไร

- ☐ 3 – 4 เมตร ☐ 4 – 5 เมตร
☐ 5 – 6 เมตร ☐ 6 – 7 เมตร

32. พื้นผิวของโรงเรือนที่ใช้เลี้ยงโคควรเป็นอย่างไร

- ☐ พื้นปูนซีเมนต์ขัดหยาบ
☐ พื้นปูนซีเมนต์ขัดหยาบฉักร่องลายก้างปลา
☐ พื้นปูนซีเมนต์ขัดมัน
☐ พื้นปูนซีเมนต์ขัดมันฉักร่องลายก้างปลา

เรื่องการรีดนม และการจัดการน้ำนม

33. แม่โคใกล้คลอด ท่านควรปฏิบัติอย่างไร

- ☐ หยุดรีดนมเมื่อให้มน้อย ☐ รีดนมจนถึงวันคลอด
☐ หยุดรีดก่อนคลอด 45 – 90 วัน ☐ หยุดรีดก่อนคลอด 90 – 120 วัน

34. ควรทำความสะอาดเต้านมอย่างไรก่อนการรีดนม

- ☐ ล้างเต้านมด้วยน้ำสะอาด
☐ เช็ดเต้านมด้วยน้ำผสมน้ำยาฆ่าเชื้อ หรือคลอรีน
☐ เช็ดเต้านมด้วยโซดาไฟ
☐ ไม่ต้องเช็ดเต้านม

35. ถ้าพบนมเสียจากเต้าใดเต้าหนึ่งควรปฏิบัติอย่างไร

- ☐ รีดนมโคตัวนั้นทันที โดยรีดเต้านมดีก่อนแล้วค่อยรีดนมเสีย
☐ รีดนมโคตัวนั้นทันที โดยรีดเต้านมเสียก่อนแล้วค่อยรีดนมดี
☐ รีดนมโคตัวนั้นเป็นตัวสุดท้าย โดยรีดเต้านมดีก่อนแล้วค่อยรีดนมเสีย
☐ รีดนมโคตัวนั้นเป็นตัวสุดท้าย โดยรีดเต้านมเสียก่อนแล้วค่อยรีดนมดี

36. การตรวจโรคเต้านมอีกเสบเบื้องต้นควรจะทำปฏิบัติเมื่อใด

☐ ทุกครั้งที่รีดนม

☐ ทุกวัน

☐ ทุกอาทิตย์

☐ เมื่อสงสัยว่าโคนมเป็นโรค

37. เพื่อจัดการขนนมและฝุ่นควรทำความสะอาดต่อลมปีละ 2 ครั้ง โดยใช้

☐ น้ำร้อน

☐ โซดาไฟ

☐ น้ำยาคลอรีน

☐ ผงซักฟอก

38. การจัดการบหินปูนที่จับตามถังรีดนม ควรปฏิบัติเดือนละ 3 ครั้ง โดยใช้

☐ น้ำร้อน

☐ โซดาไฟ

☐ น้ำกรด

☐ ผงซักฟอก

เรื่องโรค และการป้องกันโรค

39. เมื่อพบว่าโคนมเป็นโรคเต้านมอักเสบ ควรปฏิบัติอย่างไรก่อนสอดยาเข้าเต้านม

☐ รีดนมจากเต้าที่อักเสบให้หมดจึงสอดยาเข้าเต้านม

☐ รีดนมจากเต้าที่อักเสบให้หมด เช็ดปลายหัวนมด้วยแอลกอฮอล์แล้วจึงสอดยา

☐ ไม่ต้องรีดนมจากเต้าที่อักเสบสามารถสอดยาเข้าเต้านมได้เลย

☐ ไม่ต้องรีดนมจากเต้าที่อักเสบ แต่เช็ดปลายหัวนมด้วยแอลกอฮอล์แล้วจึงสอดยา

40. วัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย และโรคคอบวมควรฉีดเป็นประจำทุกๆ

☐ 3 เดือน

☐ 6 เดือน

☐ 9 เดือน

☐ 12 เดือน

41. การเลี้ยงโคนมควรถ่ายพยาธิอย่างน้อยประมาณปีละกี่ครั้ง

☐ ปีละครั้ง

☐ ปีละ 2 ครั้ง

☐ ปีละ 3 ครั้ง

☐ ไม่จำเป็นต้องถ่ายพยาธิ

42. แม่โคที่ตั้งท้องควรถ่ายพยาธิก่อนคลอดเป็นระยะเวลาเท่าไร

☐ 2 สัปดาห์

☐ 1 เดือน

☐ 2 เดือน

☐ 3 เดือน

43. โรคที่ต้องตรวจเป็นประจำทุกปี และต้องทำลายสัตว์ทิ้งเมื่อสัตว์นั้นเป็นโรค คือ

☐ โรคคอบวม

☐ โรคปาก และเท้าเปื่อย

☐ โรควันโรค

☐ โรคไขสามวัน

44. ในปี พ.ศ. 2549 ที่ผ่านมามีท่านประสบปัญหาเกี่ยวกับด้านสุขภาพของโคนมเรื่องใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ กีบอักเสบ

☐ ข้อเท้าอักเสบ

☐ บาดแผลที่เกี่ยวกับกีบ

(ระบุ)

☐ บาดแผลที่เกี่ยวกับข้อเท้า

(ระบุ).....

☐ บาดแผลที่เข้า

☐ เต้านมอักเสบ

☐ ปอดบวม

☐ ปัญหาอื่นๆ ที่มี

(ระบุ).....

45. ท่านคิดว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในข้อ 44. เกิดจากสาเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ สุขภาพของโค

☐ การจัดการโรงเรือน

☐ คุณภาพอาหาร

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

ความรู้และความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยี

46. ที่ผ่านมามีท่านเคยได้เข้ารับฟังการอบรมเรื่องใดบ้าง

☐ ไม่เคย สาเหตุ.....

☐ เคย จำนวน.....ครั้ง

เรื่อง.....

กับหน่วยงาน.....ปี พ.ศ.

เรื่อง.....

กับหน่วยงาน.....ปี พ.ศ.

47. ท่านใช้เทคโนโลยีแผ่นยางรองพื้นคอกเพื่อใช้ในฟาร์มโคนมมาแล้วกี่ปี
จำนวน.....ปี
48. ท่านได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องแผ่นยางปูพื้นคอกจากสื่อใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ เพื่อนบ้านหรือญาติ
☐ วารสาร/ หนังสือพิมพ์ คือ.....
☐ โทรทัศน์ คือ.....
☐ วิทยุ คือ.....
☐ การฝึกอบรม คือ.....
☐ นักวิชาการ/ อาจารย์/ ครู คือ.....
☐ อื่นๆ (ระบุ).....
49. ท่านคิดว่าแผ่นยางปูพื้นคอกมีลักษณะเด่นอย่างไร
.....
50. เพราะสาเหตุใดท่านจึงใช้แผ่นยางปูพื้นคอกในฟาร์ม
.....
51. การใช้แผ่นยางปูพื้นคอกส่งผลกระทบต่อโคนมของท่านบ้าง
.....
51. ท่านคิดว่าการจัดการดูแลรักษาแผ่นยางปูพื้นคอกในการเลี้ยงโคนมเป็นอย่างไร
☐ ง่ายมาก ☐ ค่อนข้างง่าย
☐ ง่าย ☐ ยาก
☐ ยากมาก (ระบุ)..... ☐ อื่นๆ (ระบุ).....
52. โดยทั่วๆ ไปท่านคิดว่าการนำแผ่นยางปูพื้นคอกจากยางธรรมชาติไปปฏิบัติเป็นสิ่งที่สามารถปฏิบัติได้ในระดับใด (ข้อมูลข่าวสาร, แหล่งจำหน่าย, ที่ปรึกษา)
☐ ง่ายมาก ☐ ค่อนข้างง่าย
☐ ง่าย ☐ ยาก
☐ ยากมาก (ระบุ)..... ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

53. ท่านได้รับคำปรึกษาจากหน่วยงานใดในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับแผ่นยางปูพื้นคอก

.....

54. ท่านได้รับความรู้ในระดับใดหลังเข้ารับการอบรมเรื่องการใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม

☐ มาก

☐ ค่อนข้างมาก

☐ ปานกลาง

☐ น้อย

☐ ไม่ได้รับ (ระบุ).....

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

55. ท่านได้นำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปเผยแพร่ให้เพื่อนเกษตรกรหรือไม่

☐ นำไปเผยแพร่

☐ ไม่ได้นำไปเผยแพร่ (ข้ามไปตอบข้อ 58.)

56. เพื่อนเกษตรกรมีความเข้าใจเรื่องการใช้แผ่นยางปูพื้นคอกที่ท่านนำไปเผยแพร่เพียงใด

☐ มาก

☐ ค่อนข้างมาก

☐ ปานกลาง

☐ น้อย

☐ ไม่เข้าใจ (ระบุ).....

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

57. เพื่อนเกษตรกรมีความรู้สึกอย่างไรต่อเทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นจากยางธรรมชาติ

☐ อยากที่จะใช้

☐ อยากทดลองใช้เป็นบางส่วน

☐ อยากขอประเมินฟาร์มอื่นๆ ที่ใช้ก่อน

☐ อยากศึกษารายละเอียดทั่วไปมากกว่านี้

☐ เฉยๆ

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

58. ท่านมีความต้องการให้มีการจัดการอบรมเพิ่มเติมในเรื่องแผ่นยางปูพื้นคอกอีกหรือไม่

☐ ต้องการมาก

☐ ค่อนข้างต้องการ

☐ ต้องการ

☐ เฉยๆ

☐ ไม่ต้องการ (ระบุ).....

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

59. หากมีการจัดการอบรมเรื่องแผ่นยางปูพื้นคอกอีกท่านมีควรประสงค์ที่จะ

☐ เข้าร่วมการอบรมและชวนเพื่อนเกษตรกรมาด้วย

☐ เข้ารับการอบรม

☐ ไม่แน่ใจ

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

60. ถ้ามีการจัดการอบรมการใช้แผ่นยางปูพื้นจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยง
โคนมท่านต้องการความรู้เรื่องใดบ้าง

.....

61. ท่านคิดว่าแผ่นยางปูพื้นคอกมีลักษณะด้อยอย่างไร

.....

62. ท่านคิดแผ่นยางปูพื้นคอกควรมีการปรับปรุงในเรื่องใดบ้าง

.....

63. ท่านมีความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นคอกในระดับใด

☐ พอใจมาก

☐ ค่อนข้างพอใจ

☐ พอใจปานกลาง

☐ พอใจ

☐ เฉยๆ

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

64 ปัญหาเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นจากยางธรรมชาติ

.....

65. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

ชุดที่.....

วันที่.....

ผู้สัมภาษณ์.....

แบบสัมภาษณ์เกษตรกร

เรื่อง การยอมรับของเกษตรกรต่อการใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นคอกจากยางธรรมชาติ
เพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม

(สำหรับเกษตรกรที่ผ่านการอบรมเรื่องการใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นคอกจากยางธรรมชาติเพื่อใช้
ในการเลี้ยงโคนม)

เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ ☐ ชาย ☐ หญิง

ชื่อ.....

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็น
จริงมากที่สุด

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

1. อายุ.....ปี

2. ระดับการศึกษาของเกษตรกร

☐ ต่ำกว่า ป.4

☐ ป.4 - ป.6

☐ ม.1 - ม.3

☐ ม.4 - ม.6

☐ ปวช.

☐ ปวส. หรืออนุปริญญา

☐ปริญญาตรี หรือสูงกว่าระดับปริญญาตรี (ระบุ).....

3. การถือครองที่ดิน

- ☐ เป็นของตนเอง
 ☐ เช่าผู้อื่น
 เป็นพื้นที่อยู่อาศัย.....ไร่ เป็นพื้นที่อยู่อาศัย.....ไร่
 เป็นพื้นที่เลี้ยงโคนม.....ไร่ เป็นพื้นที่เลี้ยงโคนม.....ไร่
 เป็นพื้นที่ปลูกหญ้า.....ไร่ เป็นพื้นที่ปลูกหญ้า.....ไร่
 เป็นพื้นที่ทำกิจกรรมอื่นๆ.....ไร่ เป็นพื้นที่ทำกิจกรรมอื่นๆ.....ไร่
☐ อื่นๆ (ระบุ).....

4. ปัจจุบันท่านประกอบ อาชีพหลัก.....อาชีพรอง.....
 อื่นๆ (ระบุ).....

5. ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคนมบ่อยเพียงใด

- ☐ ทุกวัน
 ☐ ทุกสัปดาห์
☐ ทุกเดือน
 ☐ นานๆ ครั้ง
☐ ไม่เคย
 ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

6. แหล่งของข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเลี้ยงโคนมที่ท่านได้รับทราบตามที่ตอบในข้อ 5.

(เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- ☐ เพื่อนบ้านหรือญาติ
 ☐ วารสาร / นิตยสาร
☐ โทรทัศน์
 ☐ วิทยู
☐ การฝึกอบรม
 ☐ นักวิชาการ / อาจารย์ / ครู
☐ อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 2 สภาพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร

7. ท่านมีประสบการณ์ในการเลี้ยงโคนมมาแล้วกี่ปี

- ☐ น้อยกว่า 1 ปี
☐ 1 - 5 ปี
☐ 6 - 10 ปี
☐ 11 - 20 ปี
☐ มากกว่า 21 ปี

8. สาเหตุที่ท่านเริ่มเลี้ยงโคนม

- ☐ ความต้องการของตัวเอง
- ☐ ญาติชักชวน
- ☐ เลี้ยงตามเพื่อนบ้าน
- ☐ ได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ
- ☐ ได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาคเอกชน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

9. จำนวนแรงงานที่ใช้เลี้ยงโคนม

- ☐ แรงงานในครอบครัว.....คน ชาย.....หญิง.....
- ☐ แรงงานจ้างประจำ.....คน
- ☐ แรงงานจ้างชั่วคราว.....คน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

10. จำนวนโคนมภายในฟาร์ม

- | | |
|--|---|
| ☐ ลูกโคนม จำนวน.....ตัว | ☐ โคนมรุ่น - สาว จำนวน.....ตัว |
| ☐ แม่โครีโคนม จำนวน.....ตัว | ☐ โคนมพักท้อง จำนวน.....ตัว |
| ☐ โคนมพ่อพันธุ์ จำนวน.....ตัว | ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... |

11. ลักษณะการเลี้ยงโคนมภายในฟาร์ม

- | | |
|---|--|
| ☐ ยืนโรง | ☐ ปลอ่ยโคอิสระในลาน |
| ☐ ปลอ่ยโคอิสระในแปลงหญ้า | ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... |

12. ลักษณะพื้นที่คอกโคนมภายในฟาร์ม

- ☐ พื้นปูนซีเมนต์ทั้งหมด
- ☐ พื้นดินทั้งหมด
- ☐ พื้นปูนซีเมนต์ และพื้นดิน (ภายในคอกเดียวกัน)
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

13. รายได้จากการเลี้ยงโคนม ในรอบปี พ.ศ.2549 (โดยประมาณเป็นจำนวนบาทเงินต่อปี)

- | | |
|--|--|
| ☐ นำนมดิบ | ☐ ลูกโคนมเพศผู้ |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ลูกโคนมเพศเมีย | ☐ โคนมพ่อพันธุ์ |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ โคนมแม่พันธุ์ | ☐ โคนมคัดทิ้ง |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ มูลโคนม | ☐ เงินปันผล |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... | |
| ประมาณ..... | |

14. รายจ่ายเฉพาะการเลี้ยงโคนมในรอบปี พ.ศ. 2549 (ประมาณเป็นจำนวนเงินบาทต่อปี)

- | | |
|--|--|
| ☐ ค่าอาหารข้น | ☐ ค่าฟางข้าว |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าต้นข้าวโพดสด | ☐ ค่าต้นข้าวโพดหมัก |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าหญ้าสด | ☐ ค่าหญ้าแห้ง |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าหญ้าหมัก | ☐ ค่านมเทียม |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าซื้อพันธุ์โค | ☐ ค่าจ้างแรงงานภายในฟาร์มโคนม |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าน้ำค่าไฟฟ้าภายในฟาร์มโคนม | ☐ ค่าเช่าที่ดินในการทำฟาร์มโคนม |
| ประมาณ..... | ประมาณ..... |
| ☐ ค่าเวชภัณฑ์ และบริการทางการแพทย์ (ยกเว้นสาเหตุที่เกิดจากกิบ หรือเท้าโค) | |
| ประมาณ..... | |
| ☐ ค่าเวชภัณฑ์ และบริการทางการแพทย์ที่มีสาเหตุจากกิบ ข้อเท้า หรือเท้าโค | |
| ประมาณ..... | |
| ☐ ค่าซ่อมโรงเรือน และเครื่องจักรภายในฟาร์มโคนม | |
| ประมาณ..... | |

- ☐ ค่าซื้ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับฟาร์มโคนม
ประมาณ.....
- ☐ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงภายในฟาร์มโคนม
ประมาณ.....
- ☐ ค่าปลูกอาหารหยابที่ใช้เลี้ยงโคนม
ประมาณ.....
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....
ประมาณ.....

15. แหล่งเงินทุนที่ท่านใช้ในการเริ่มประกอบกิจการเลี้ยงโคนม

- ☐ ทุนของตนเอง ☐ เงินกู้ (ตอบในข้อ 16.)

16. แหล่งเงินกู้ในการเริ่มประกอบกิจการเลี้ยงโคนม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ธ.ก.ส.
- ☐ ธนาคารออมสิน
- ☐ ธนาคารพาณิชย์ (ระบุ).....
- ☐ สหกรณ์โคนมฯ (ระบุ).....
- ☐ แหล่งเงินกู้เอกชน (ระบุ).....
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

17. ท่านมีความประสงค์ที่จะใช้แผ่นยางปูพื้นคอกหรือไม่

- ☐ ใช่
- ☐ ทดลองเป็นใช้บางส่วน
- ☐ รอประเมินจากฟาร์มอื่นๆ ที่ใช้ก่อน
- ☐ ต้องการศึกษารายละเอียดทั่วไปมากกว่านี้
- ☐ ทราบแล้วแต่เลขๆ
- ☐ ไม่ใช่
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

18. ท่านคิดว่าแหล่งเงินทุนใดที่เหมาะสมกับท่านในการซื้อแผ่นยางรองพื้นคอก
เพื่อใช้ภายในฟาร์มของท่าน

☐ ทุนของตนเอง

☐ เงินกู้ (ตอบในข้อ 19.)

19. แหล่งเงินกู้ที่ท่านใช้ในการจัดซื้อแผ่นยางปูพื้นคอก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ธ.ก.ส.

☐ ธนาคารออมสิน

☐ ธนาคารพาณิชย์ (ระบุ)

☐ สหกรณ์ฯ (ระบุ).....

☐ แหล่งเงินกู้เอกชน (ระบุ).....

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 3 การยอมรับการใช้แผ่นยางปูพื้นคอกจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในฟาร์มโคนม

ความรู้และการใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคนม

เรื่องพันธุ์ และการคัดเลือกพันธุ์

20. การผสมพันธุ์ที่ครั้งขึ้นไปสามารถพิจารณาได้ว่าเป็นการผสมติดยาก

☐ 2 ครั้ง

☐ 3 ครั้ง

☐ 4 ครั้ง

☐ 5 ครั้ง

21. ระดับสายเลือดโคนมพันธุ์ขาว-ดำ (โฮลสไตน์-ฟรีเชียน) ที่เหมาะสมที่จะเลี้ยงเพื่อ
รีดนมในเมืองไทย คือ

☐ ขาว - ดำ ไม่ควรเกิน 50 %

☐ ขาว - ดำ ไม่ควรเกิน 62.5 %

☐ ขาว - ดำ ไม่ควรเกิน 75 %

☐ ขาว - ดำ 100 %

22. ในการคัดทิ้งโคนมควรพิจารณาลักษณะไม่ดีอะไรเป็นอันดับแรก

☐ ผสมไม่ติด

☐ ผลผลิตน้อย

☐ ลักษณะรูปร่างไม่ดี

☐ กินน้อย

23. การผสมพันธุ์หลังคลอด ควรกระทำหลังคลอดแล้วประมาณกี่วัน

- ☐ 21 วัน หรือเมื่อเป็นสัปดาห์แรก ☐ 42 วันหรือเมื่อเป็นสัปดาห์ที่สอง
- ☐ 63 - 84 วันหรือเมื่อเป็นสัปดาห์ที่สาม ☐ 84 - 105 วันหรือเมื่อเป็นสัปดาห์ที่สี่

24. สิ่งที่ใช้ช่วยในการตัดสินใจในการเลือกซื้อโคนม คือ

- ☐ ใบบันทึกพ่อแม่ และตัวสัตว์เอง ☐ สอบถามข้อมูลจากรอบๆ ฟาร์ม
- ☐ ราคาขาย ☐ ประเมินรูปร่าง

อาหาร และการให้อาหาร

25. วัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดใดที่เป็นแหล่งพลังงาน

- ☐ ข้าวโพด กากน้ำตาล ☐ กากเมล็ดฝ้าย ใบกระถิน
- ☐ รำข้าว กากถั่วเหลือง ☐ ปลาป่น กากมะพร้าว

26. การให้อาหารขั้นแก่แม่โครีคนมโดยทั่วไปควรให้อาหารขั้นในอัตราวันละ 1 กิโลกรัม
ต่อน้ำนมกี่กิโลกรัม

- ☐ น้ำนม 0.5 กิโลกรัม ☐ น้ำนม 1 กิโลกรัม
- ☐ น้ำนม 2 กิโลกรัม ☐ น้ำนม 3 กิโลกรัม

27. นอกจากอาหารหยาบ และอาหารขั้นแล้ว ควรเสริมอะไรให้แก่โคนมอีก

- ☐ ฟางข้าว ☐ ยาปฏิชีวนะ
- ☐ แร่ธาตุ ☐ ปูนขาว

28. โคนมกินอาหารหยาบ (ชนิดแบบสด) ต่อวันคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักโค

- ☐ 3 % ของน้ำหนักตัวโค ☐ 5 % ของน้ำหนักตัวโค
- ☐ 7 % ของน้ำหนักตัวโค ☐ 9 % ของน้ำหนักตัวโค

29. วิธีปฏิบัติที่ถูกต้องในการผสมนมผง (นมเทียม) เพื่อเลี้ยงลูกโค คือ

- ☐ ผสมด้วยน้ำอุ่นให้เพียงพอใน 1 วัน
- ☐ ผสมด้วยน้ำอุ่นให้เพียงพอในแต่ละมื้อ
- ☐ ผสมน้ำธรรมดาให้เพียงพอใน 1 วัน
- ☐ ผสมน้ำธรรมดาให้เพียงพอในแต่ละมื้อ

เรื่องโรงเรียน

30. ในการสร้างโรงเรียนควรสร้างตามแนวทิศใด

- | | |
|---|---|
| ☐ ตั้งตามแนวทิศตะวันออก – ตก | ☐ ตั้งตามแนวทิศเหนือ – ใต้ |
| ☐ ตามทิศทางลม | ☐ ไม่จำกัดทิศทาง |

31. วัสดุที่ใช้ทำหลังคาโรงเรียนที่เหมาะสมที่สุด คือ

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| ☐ กระเบื้องลอน | ☐ สังกะสี |
| ☐ จาก หรือแฝก | ☐ ผ้าใบ |

32. ชายคาของโรงเรียนควรอยู่สูงจากพื้นเท่าไร

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ☐ 3 – 4 เมตร | ☐ 4 – 5 เมตร |
| ☐ 5 – 6 เมตร | ☐ 6 – 7 เมตร |

33. พื้นผิวของโรงเรียนที่ใช้เลียงโคควรเป็นอย่างไร

- | |
|---|
| ☐ พื้นปูนซีเมนต์ขัดหยาบ |
| ☐ พื้นปูนซีเมนต์ขัดหยาบฉักร่องลายก้างปลา |
| ☐ พื้นปูนซีเมนต์ขัดมัน |
| ☐ พื้นปูนซีเมนต์ขัดมันฉักร่องลายก้างปลา |

เรื่องการรีดนม และการจัดการน้ำนม

34. แม่โคใกล้คลอด ท่านควรปฏิบัติอย่างไร

- | | |
|--|---|
| ☐ หยุดรีดนมเมื่อให้มน้อย | ☐ รีดนมจนถึงวันคลอด |
| ☐ หยุดรีดก่อนคลอด 45 – 90 วัน | ☐ หยุดรีดก่อนคลอด 90 – 120 วัน |

35. ควรทำความสะอาดเต้านมอย่างไรก่อนการรีดนม

- | |
|---|
| ☐ ล้างเต้านมด้วยน้ำสะอาด |
| ☐ เช็ดเต้านมด้วยน้ำผสมน้ำยาฆ่าเชื้อ หรือคลอรีน |
| ☐ เช็ดเต้านมด้วยโซดาไฟ |
| ☐ ไม่ต้องเช็ดเต้านม |

36. ถ้าพบนมเสียจากเต้าใดเต้าหนึ่งควรปฏิบัติอย่างไร

- ☐ รีดนมโคตัวนั้นทันที โดยรีดเต้านมดีก่อนแล้วค่อยรีดนมเสีย
- ☐ รีดนมโคตัวนั้นทันที โดยรีดเต้านมเสียก่อนแล้วค่อยรีดนมดี
- ☐ รีดนมโคตัวนั้นเป็นตัวสุดท้าย โดยรีดเต้านมดีก่อนแล้วค่อยรีดนมเสีย
- ☐ รีดนมโคตัวนั้นเป็นตัวสุดท้าย โดยรีดเต้านมเสียก่อนแล้วค่อยรีดนมดี

37. การตรวจโรคเต้านมอักเสบเบื้องต้นควรจะปฏิบัติเมื่อใด

- ☐ ทุกครั้งที่รีดนม
- ☐ ทุกวัน
- ☐ ทุกอาทิตย์
- ☐ เมื่อสงสัยว่าโคนมเป็นโรค

38. เพื่อขจัดคราบนมและฝุ่นควรทำความสะอาดต่อมปีละ 2 ครั้งโดยใช้

- ☐ น้ำร้อน
- ☐ โซดาไฟ
- ☐ น้ำยาคลอรีน
- ☐ ผงซักฟอก

39. การขจัดคราบนินปุ่นที่จับตามเต้านม ควรปฏิบัติเดือนละ 3 ครั้ง โดยใช้

- ☐ น้ำร้อน
- ☐ โซดาไฟ
- ☐ น้ำกรด
- ☐ ผงซักฟอก

เรื่องโรค และการป้องกันโรค

40. เมื่อพบว่าโคนมเป็นโรคเต้านมอักเสบ ควรปฏิบัติอย่างไรก่อนสอดยาเข้าเต้านม

- ☐ รีดนมจากเต้าที่อักเสบให้หมดจึงสอดยาเข้าเต้านม
- ☐ รีดนมจากเต้าที่อักเสบให้หมด เช็ดปลายหัวนมด้วยแอลกอฮอล์แล้วจึงสอดยา
- ☐ ไม่ต้องรีดนมจากเต้าที่อักเสบสามารถสอดยาเข้าเต้านมได้เลย
- ☐ ไม่ต้องรีดนมจากเต้าที่อักเสบ แต่เช็ดปลายหัวนมด้วยแอลกอฮอล์แล้วจึงสอดยา

41. วัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย และโรคคอบวมควรฉีดเป็นประจำทุกๆ

- ☐ 3 เดือน
- ☐ 6 เดือน
- ☐ 9 เดือน
- ☐ 12 เดือน

42. การเลี้ยงโคนมควรถ่ายพยาธิอย่างน้อยประมาณปีละกี่ครั้ง

- ☐ ปีละครั้ง
- ☐ ปีละ 2 ครั้ง
- ☐ ปีละ 3 ครั้ง
- ☐ ไม่จำเป็นต้องถ่ายพยาธิ

43. แม่โคที่ตั้งท้องควรถ่ายพยาธิก่อนคลอดเป็นระยะเวลาเท่าไร

☐ 2 สัปดาห์

☐ 1 เดือน

☐ 2 เดือน

☐ 3 เดือน

44. โรคที่ต้องตรวจเป็นประจำทุกปี และต้องทำลายสัตว์ทิ้งเมื่อสัตว์นั้นเป็นโรค คือ

☐ โรคคอบวม

☐ โรคปาก และเท้าเปื่อย

☐ โรควันโรค

☐ โรคไขสามวัน

45. ในปี พ.ศ. 2549 ที่ผ่านมามีท่านประสบปัญหาเกี่ยวกับด้านสุขภาพของโคนมเรื่องใดบ้าง
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ กีบอักเสบ

☐ ข้อเท้าอักเสบ

☐ บาดแผลที่เกี่ยวกับกีบ

☐ บาดแผลที่เกี่ยวกับข้อเท้า

(ระบุ)

(ระบุ).....

☐ บาดแผลที่เข้า

☐ เต้านมอักเสบ

☐ ปอดบวม

☐ ปัญหาอื่นๆ ที่มี

(ระบุ).....

46. ท่านคิดว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในข้อ 45. เกิดจากสาเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ สุขภาพของโค

☐ การจัดการโรงเรือน

☐ คุณภาพอาหาร

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

ความรู้และความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยี

46. ที่ผ่านมามีท่านเคยได้เข้ารับฟังการอบรมเรื่องใดบ้าง

☐ ไม่เคย สาเหตุ.....

☐ เคย จำนวน.....ครั้ง

เรื่อง.....

กับหน่วยงาน.....ปี พ.ศ.

เรื่อง.....

กับหน่วยงาน.....ปี พ.ศ.

48. ก่อนเข้ารับการอบรมเรื่องการใช้แผ่นยางรองพื้นคอกต่อประสิทธิภาพการผลิตโค
ท่านเคยทราบมาก่อนหรือไม่ว่ามีการใช้แผ่นยางปูพื้นคอกในการเลี้ยงโคนม
☐ เคย ☐ ไม่เคย (ข้ามไปตอบในข้อ 50.)
49. ท่านได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องแผ่นยางปูพื้นคอกจากสื่อใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ เพื่อนบ้านหรือญาติ
☐ วารสาร/ หนังสือพิมพ์ คือ.....
☐ โทรทัศน์ คือ.....
☐ วิทยุ คือ.....
☐ การฝึกอบรม คือ.....
☐ นักวิชาการ/ อาจารย์/ ครู คือ.....
☐ อื่นๆ (ระบุ).....
50. โดยทั่วไปท่านคิดว่าการนำแผ่นยางปูพื้นคอกไปปฏิบัติเป็นสิ่งที่สามารถปฏิบัติได้ในระดับใด (ข้อมูลข่าวสาร, แหล่งจำหน่าย, ที่ปรึกษา)
☐ ง่ายมาก ☐ ค่อนข้างง่าย
☐ ง่าย ☐ ยาก
☐ ยากมาก (ระบุ)..... ☐ อื่นๆ (ระบุ).....
51. ท่านคิดว่าแผ่นยางปูพื้นคอกเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนมมีลักษณะเด่นอย่างไร

52. ท่านคิดว่าการใช้แผ่นยางปูพื้นคอกสามารถส่งผลกระทบต่อสัตว์บ้าง

53. ท่านคิดว่าการจัดการดูแลรักษาแผ่นยางปูพื้นคอกในการเลี้ยงโคนมเป็นอย่างไร
☐ ง่ายมาก ☐ ค่อนข้างง่าย
☐ ง่าย ☐ ยาก
☐ ยากมาก (ระบุ)..... ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

54. ท่านได้รับความรู้ในระดับใดหลังเข้ารับการอบรมเรื่องการใช้แผ่นยางรองพื้นคอกต่อประสิทธิภาพการผลิตโค

- | | |
|---|--|
| ☐ ง่ายมาก | ☐ ค่อนข้างง่าย |
| ☐ ง่าย | ☐ ยาก |
| ☐ ยากมาก (ระบุ)..... | ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... |

55. ท่านได้นำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปเผยแพร่ให้กับผู้ที่ไม่ได้เข้ารับการอบรมหรือไม่

- ☐ นำไปเผยแพร่
- ☐ ไม่ได้นำไปเผยแพร่ (ข้ามไปตอบข้อ 58.)

56. เพื่อนเกษตรกรมีความเข้าใจเรื่องการใช้แผ่นยางปูพื้นคอกที่ท่านนำไปเผยแพร่เพียงใด

- | | |
|---|--|
| ☐ ง่ายมาก | ☐ ค่อนข้างง่าย |
| ☐ ง่าย | ☐ ยาก |
| ☐ ยากมาก (ระบุ)..... | ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... |

57. เพื่อนเกษตรกรมีความรู้สึกละเอียดอย่างไรต่อแผ่นยางปูพื้นคอก

- | | |
|---|--|
| ☐ อยากที่จะใช้ | ☐ อยากทดลองใช้เป็นบางส่วน |
| ☐ อยากขอประเมินฟาร์มอื่นๆ ที่ใช้ก่อน | ☐ อยากศึกษารายละเอียดทั่วไปมากกว่านี้ |
| ☐ เฉยๆ | ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... |

58. ท่านมีความต้องการให้มีการจัดการอบรมเรื่องแผ่นยางปูพื้นคอกเพิ่มเติมอีกหรือไม่

- | | |
|--|--|
| ☐ ต้องการมาก | ☐ ค่อนข้างต้องการ |
| ☐ ต้องการ | ☐ เฉยๆ |
| ☐ ไม่ต้องการ..... | ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... |

59. หากมีการจัดการอบรมเรื่องแผ่นยางปูพื้นคอกอีกท่านมีควรประสงค์ที่จะ

- ☐ เข้ารับการอบรม
- ☐ เข้ารับการอบรม และชวนเพื่อนเกษตรกร
- ☐ ไม่แน่ใจ
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

60. ถ้ามีการจัดการอบรมเรื่องแผ่นยางปูพื้นคอกอีกท่านต้องการความรู้เรื่องใดบ้าง

.....

61. ท่านคิดว่าแผ่นยางปูพื้นคอกมีลักษณะด้อยอย่างไร

.....

62. ท่านคิดว่าแผ่นยางปูพื้นคอกควรมีการปรับปรุงในเรื่องใดบ้าง

.....

63. ท่านมีความพึงพอใจต่อแผ่นยางปูพื้นคอกในระดับใด

☐ พอใจมาก

☐ ค่อนข้างพอใจ

☐ พอใจปานกลาง

☐ พอใจ

☐ เฉยๆ

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 4 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

64. ปัญหาเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นจากยางธรรมชาติ

.....

65. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

ชุดที่.....

วันที่.....

ผู้สัมภาษณ์.....

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง การยอมรับต่อการใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นคอกจากยางธรรมชาติเพื่อใช้ในการเลี้ยง
โคนม

(สำหรับเจ้าหน้าที่องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อสมท.) ที่ผ่านการอบรมเรื่องการ
ใช้แผ่นยางรองพื้นคอกต่อประสิทธิภาพการผลิตโค)

เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ ☐ ชาย ☐ หญิง

ชื่อ.....

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็น
จริงมากที่สุด

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

1. อายุ.....ปี

2. ระดับการศึกษาของเกษตรกร

☐ ต่ำกว่า ป.4

☐ ป.4 - ป.6

☐ ม.1 - ม.3

☐ ม.4 - ม.6

☐ ปวช.

☐ ปวส. หรืออนุปริญญา

☐ปริญญาตรี หรือสูงกว่าระดับปริญญาตรี (ระบุ).....

3. การถือครองที่ดิน

☐ เป็นของตนเอง☐ เช่าผู้อื่น

เป็นพื้นที่อยู่อาศัย.....ไร่

เป็นพื้นที่อยู่อาศัย.....ไร่

เป็นพื้นที่เลี้ยงโคนม.....ไร่

เป็นพื้นที่เลี้ยงโคนม.....ไร่

เป็นพื้นที่ปลูกหญ้า.....ไร่

เป็นพื้นที่ปลูกหญ้า.....ไร่

เป็นพื้นที่ทำกิจกรรมอื่นๆ.....ไร่

เป็นพื้นที่ทำกิจกรรมอื่นๆ.....ไร่

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

4. ปัจจุบันท่านประกอบ อาชีพหลัก.....อาชีพรอง.....

อื่นๆ (ระบุ).....

5. ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยง โคนมบ่อยเพียงใด

☐ ทุกวัน☐ ทุกสัปดาห์☐ ทุกเดือน☐ นานๆ ครั้ง☐ ไม่เคย☐ อื่นๆ (ระบุ).....

6. แหล่งของข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเลี้ยง โคนมที่ท่านได้รับทราบตามที่ตอบในข้อ 5.

(เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

☐ เพื่อนบ้านหรือญาติ☐ วารสาร / นิตยสาร☐ โทรทัศน์☐ วิทยู☐ การฝึกอบรม☐ นักวิชาการ / อาจารย์ / ครู☐ อื่นๆ (ระบุ).....**ตอนที่ 2 ความรู้และความพึงพอใจต่อเทคโนโลยี**

8. ที่ผ่านมามีท่านเคยได้เข้ารับฟังการอบรมเรื่องใดบ้าง

☐ ไม่เคย สาเหตุ.....☐ เคย จำนวน.....ครั้ง

เรื่อง.....

กับหน่วยงาน.....ปี พ.ศ.

เรื่อง.....

กับหน่วยงาน.....ปี พ.ศ.

9. ก่อนเข้ารับการอบรมเรื่องการใช้แผ่นยางรองพื้นคอกต่อประสิทธิภาพการผลิตโค
ท่านเคยทราบมาก่อนหรือไม่ว่ามีการใช้แผ่นยางรองพื้นคอกเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคนม
☐ เคย ☐ ไม่เคย (ข้ามไปตอบในข้อ 11.)

10. ท่านได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องการใช้แผ่นยางรองพื้นคอกจากแหล่งใด
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ☐ เพื่อนบ้านหรือญาติ
☐ วารสาร/ หนังสือพิมพ์ คือ.....
☐ โทรทัศน์ คือ.....
☐ วิทยุ คือ.....
☐ การฝึกอบรม คือ.....
☐ นักวิชาการ/ อาจารย์/ ครู คือ.....
☐ อื่นๆ (ระบุ).....

11. ท่านคิดว่าแผ่นยางรองพื้นคอกเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคมีลักษณะเด่นอย่างไร

12. ท่านคิดว่าการใช้แผ่นยางรองพื้นคอกสามารถส่งผลกระทบต่อโคบ้าง

13. ท่านคิดว่าการจัดการดูแลรักษาแผ่นยางรองพื้นคอกในการเลี้ยงโคเป็นอย่างไร
- | | |
|---|--|
| ☐ ง่ายมาก | ☐ ค่อนข้างง่าย |
| ☐ ง่าย | ☐ ยาก |
| ☐ ยากมาก (ระบุ)..... | ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... |

14. ท่านได้รับความรู้ในระดับใดหลังเข้ารับการอบรมเรื่องการใช้แผ่นยางรองพื้นคอกต่อ
ประสิทธิภาพการผลิตโค (เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2550)
- | | |
|---|--|
| ☐ มาก | ☐ ค่อนข้างมาก |
| ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| ☐ ไม่ได้รับ..... | ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... |

15. ท่านได้นำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปเผยแพร่ให้แก่ผู้อื่นที่ไม่ได้รับการอบรมหรือไม่

☐ นำไปเผยแพร่

☐ ไม่ได้นำไปเผยแพร่ (ข้ามไปตอบข้อ 17.)

16. บุคคลที่ท่านนำความรู้จากการอบรมไปเผยแพร่มีความเข้าใจในเรื่องการใช้แผ่นยางปูพื้นคอกต่อประสิทธิภาพการผลิตโคเพียงใด

☐ มาก

☐ ค่อนข้างมาก

☐ ปานกลาง

☐ น้อย

☐ ไม่เข้าใจ.....

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

17. บุคคลท่านนั้นมีความรู้สึกอย่างไรต่อการใช้แผ่นยางรองพื้นคอก

☐ อยากที่จะใช้

☐ อยากทดลองใช้เป็นบางส่วน

☐ อยากรอประเมินฟาร์มอื่นๆ ที่ใช้ก่อน

☐ อยากศึกษารายละเอียดทั่วไปมากกว่านี้

☐ เฉยๆ

☐ อื่นๆ (ระบุ)

18. ท่านมีความต้องการให้มีการจัดการอบรมเพิ่มเติมในเรื่องการใช้แผ่นยางรองพื้นคอกต่อประสิทธิภาพการผลิตโคอีกหรือไม่

☐ ต้องการมาก

☐ ค่อนข้างต้องการ

☐ ต้องการ

☐ เฉยๆ

☐ ไม่ต้องการ.....

☐ อื่นๆ (ระบุ)

19. หากมีการจัดการอบรมเรื่องการใช้แผ่นยางรองพื้นคอกต่อประสิทธิภาพการผลิตโคอีก ท่านมีควรประสงค์ที่จะ

☐ เข้าร่วมการอบรม

☐ เข้าร่วมการอบรม และชวนเพื่อนมาด้วย

☐ ไม่แน่ใจ

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

20. ถ้ามีการจัดการอบรมการใช้แผ่นยางรองพื้นคอกต่อประสิทธิภาพการผลิตโคท่าน
ต้องการให้มีการอบรมความรู้เรื่องใดบ้าง

.....

21. โดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจต่อแผ่นยางรองพื้นคอกในระดับใด

☐ พอใจมาก

☐ ก่อนข้างพอใจ

☐ พอใจปานกลาง

☐ พอใจ

☐ เฉยๆ

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

22. ท่านคิดว่าแผ่นยางรองพื้นคอกเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคมีลักษณะดีอย่างไร

.....

23. ท่านคิดว่าแผ่นยางรองพื้นคอกเพื่อใช้ในการเลี้ยงโคควรมีการปรับปรุงในเรื่องใดบ้าง

.....

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

24. ปัญหาเกี่ยวกับแผ่นยางปูพื้นคอกจากยางธรรมชาติ

.....

25. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

ภาคผนวก ข
รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

รายชื่อที่อยู่ของเกษตรกรที่ใช้ในการวิจัย ได้จาก

“การบรรยายพิเศษ เรื่อง การใช้แผ่นยางรองพื้นคอกต่อประสิทธิภาพการผลิตโค”

จัดทำโดย

ศูนย์วิจัย และพัฒนาการผลิตนม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) องค์การบริหารส่วนตำบล ตำบลหนองกระทุ่ม

อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ณ วันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2550

รายชื่อเกษตรกร

ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

อรุณวิภา	เนียมสวัสดิ์
จุฑาทาศ	เนียมสวัสดิ์
วันชัย	เกตุมณี
เรียม	เหมือนละม้าย
สัมพันธ์	อยู่วัง
สไวก	อยู่วัง
ช่อเพชร	ฮวดหนองโพธิ์
วิวัฒน์	ฮวดหนองโพธิ์
พิสิษฐ์	บุญสม
จิตร	อินทรหัสร์
จำลอง	อิทร์แพง
มะลิวัลย์	เกิดฤทธิ์
สมพิศ	สูงศุขยอด

ตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ระยองแจ่ม	จำรัส
อาทิตย์	อยู่วัง
วฐุ	พัคหนองโพธิ์
ลมัย	ทองปาน
สำราญ	สำเนียงสูง

สมพิศ	ศรีสำราญ
จำลอง	แสงผา
ประจวบ	มีเทศ
วิชาญ	บุญชวน

จัดทำโดย

ศูนย์วิจัย และพัฒนาการผลิตนม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) และองค์การส่งเสริมกิจการเลี้ยงโคนมแห่งประเทศไทย
(อสค.) ณ วันที่ 3 พฤษภาคม 2550

รายชื่อเกษตรกร

ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

สมพงษ์	ประมัย
สุพล	รุ่งรัตน์
สมบูรณ์	มะโนดี
เสวก	รอดนก

ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

ชนะศักดิ์	จุมพลอนันต์
มงคล	บุญประกอบ
บุญมี	บุญประกอบ
ศรีไพร	โพธิ์พินทร
มานิตย์	คำถนอม
วาสนา	ผ่องใส
ขจรศักดิ์	เดือนสว่าง
ไกรฤกษ์	ยอดปัญญา
กิตติ์	เฮงมีชัย
วรรณา	เครือขนาด

ตำบลซับสนุ่น อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

ประเสริฐศักดิ์	ศรีสว่าง
----------------	----------

ตำบลพญาเย็น อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

ทัศนัย	รักษาสิริพาร์
สมาน	อินโยธา
สถาพร	รุ่งโรจน์
นุ	ขุนสูงเนิน
สมศักดิ์	รักบุญเหลือ
สุทัศน์	มีอารีย์
สุดาพร	ศิระเมียด
สุรศักดิ์	ศิริวัฒนสกุล

รายชื่อเจ้าหน้าที่องค์การส่งเสริมกิจการเลี้ยงโคนมแห่งประเทศไทย

คุณ สุวิน	โพธิ์ไตนด
คุณ วิจักขณ์	จันทาสี
คุณ ปิยะมิตร	จิตต์มนัส
คุณ เทอดไชย	ระลึกมูล
คุณ เสน่ห์	แสงจันทร์ทีก
คุณ สมคิด	มุงจอมปรางค์
คุณ ทองพูน	ปลื้มสุข
คุณ นิธินต์	โพธิ์พิเนตร
คุณ วิษุทธ	มันสกุล
คุณ วิสิตย์	ศรีลือชัย
คุณ นิยม	สุวรรณสิงห์
คุณ สนิษนาถ	ไคลมี
คุณ ไพโรจน์	อิมพวันวงศ์
คุณ อำนวย	สกุลทอง
คุณ อชิตศักดิ์	สรสิด
คุณ วุฒิชัย	จันเพ็ชร
คุณ ศรีพรหม	ภักดินอก
คุณ อินแก้ว	บุญชัย
คุณ ประรณนา	มานะกิจ

รายชื่อเกษตรกรผู้ใช้เทคโนโลยีแผ่นยางปูพื้นคอกจากยางธรรมชาติ

ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

ศราวุธ เอื้ออิฐผล

ตำบลหนองย่างเสือ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

เรวัตน์ มาถาวร

ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

สุนันท์ บริสุทธิ์

ภาคผนวก ค

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ประสานพานิช อาจารย์ประจำภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นายสิทธิชัย แก้วสุวรรณ นักวิชาการเกษตรระดับ 8 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ
ผลิตนมสถาบันสุวรรณวจากกลกิจเพื่อการ
คั่นคว่ำและพัฒนาปศุสัตว์ และผลิตภัณฑ์สัตว์

นายพิพัฒน์ ชนาเทพพร อาจารย์ระดับ 7 ประจำโปรแกรมวิชา
เกษตรศาสตร์ (สัตวบาล)
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	นายธีระยุทธ พงศ์เลิศฤทธิ์
วัน เดือน ปี ที่เกิด	17 มิถุนายน พ.ศ. 2526
สถานที่เกิด	จังหวัดยะลา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์ คณะสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช (ไสใหญ่)
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักศึกษา
ทุนงานวิจัยที่ได้รับ	ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย