

ปัญหาพิเศษ

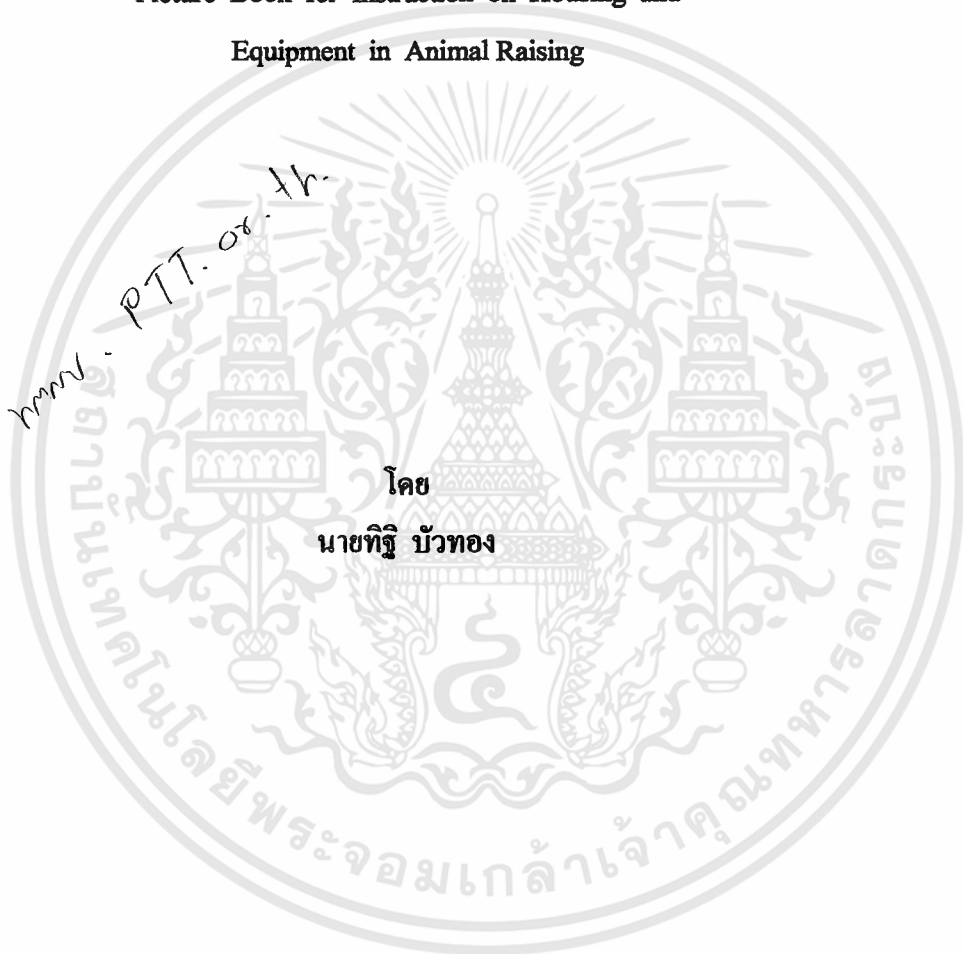
เรื่อง

สมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์

Picture Book for Instruction on Housing and
Equipment in Animal Raising

hmv. P.T.T. or. 1h.

โดย
นายทิวี บัวทอง



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

ท 443 ๘

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

เลขหน้..... ๔๓๔๖

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

เลขทะเบียน..... 40339

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วัน, เดือน, ปี 1 1 0.ย. 2544

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ ฯ

11105574
.b.....
.i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2542

เรื่อง สมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์
Picture Book for Instruction on Housing and Equipment in Animal Raising

ชื่อ-นามสกุล นายทิว บัวทอง

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศศิธร จารุสมบัติ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ภัคพงศ์ ปวงสุข

บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน วิชางานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการงานและอาชีพกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งในเนื้อหาภาคทฤษฎีได้กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ ซึ่งในการเรียนการสอนของครูผู้สอน ครูผู้สอนจำเป็นต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เห็นของจริง หากไม่มีของจริงก็ควรหาสื่อการสอนที่สามารถให้ผู้เรียนได้เห็นเหมือนของจริง จึงจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผู้จัดทำจึงจัดทำสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้ผู้สอนมีความสะดวกในการนำเสนอ โดยแสดงถึงโรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์มาใช้ในห้องเรียน ดังนั้นผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ทาง พร้อมจะช่วยฝึกทักษะความแม่นยำ และจดจำได้ว่า โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์มีอะไรบ้างลักษณะเป็นอย่างไร ซึ่งสมุดภาพประกอบการสอนชุดนี้ได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับโรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ เช่น โรงเรือนแบบต่างๆ อุปกรณ์การเลี้ยงไก่ อุปกรณ์การเลี้ยงสุกร อุปกรณ์การเลี้ยงโค เป็นต้น

วิธีดำเนินการ เริ่มตั้งแต่การศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิชา งานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ

กระทรวงศึกษาธิการ เป็นหัวข้อในการจัดทำสมุดภาพประกอบการสอน ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ศึกษาเนื้อหาในการทำสมุดภาพประกอบการสอน กำหนดภาพ ถ่ายภาพตามสคริปต์ (Script) คัดเลือกภาพที่สมบูรณ์ จัดรูปแบบและแสดงคำบรรยายภาพ และทำการจัดทำรูปเล่มให้สวยงาม หลังจากนั้นจึงทำการประเมินคุณภาพด้านคุณภาพ และเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญและทำการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมจนได้สมุดภาพประกอบการสอนที่มีคุณภาพ ไปใช้ประกอบการสอนมากที่สุด ซึ่งผลที่ได้จากการดำเนินงานนี้ได้สมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ 1 ชุด พร้อมกระเป๋าเก็บสมุดภาพ และรูปเล่มปัญหาพิเศษ จำนวน 3 เล่ม

ประโยชน์จากการทำสมุดภาพประกอบการสอนชุดนี้ คือ สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน วิชา งานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ในระดับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ และสามารถนำไปใช้ประกอบการสอนวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเผยแพร่ความรู้ให้แก่ผู้สนใจทั่วไป

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายๆ ท่าน โดยเฉพาะอาจารย์ศศิธร จารุสมบัติ อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ภักพงษ์ ปวงสุข ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้ปัญหาพิเศษนี้ถูกต้องและมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ หัวหน้าคณะสัตวศาสตร์ และอาจารย์ประจำคณะสัตวศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี ที่ได้ให้คำแนะนำและความสะดวกในการถ่ายทำ สมุดภาพประกอบการสอน ตลอดจนเพื่อนๆ พี่ๆ ที่ได้ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือด้วยดีมาตลอด

ความดีของปัญหาพิเศษฉบับนี้ ขอมอบให้แก่ คุณพ่อ คุณแม่ ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกท่าน ที่ได้ให้ความสนับสนุนทั้งด้านกำลังใจและกำลังทรัพย์ จนทำให้การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ทิจู บัวทอง

เมษายน 2544

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่.....	1
1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางการผลิตสื่อการสอนในรูปแบบสมุคภาพ.....	3
2.2 การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านโรงเรียนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์.....	5
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	22
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	22
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....	23
3.3 คำบรรยายประกอบสมุคภาพประกอบการสอน.....	26
3.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสมุคภาพประกอบการสอน.....	41
4 การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....	42
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....	42
4.2 การประเมินคุณภาพสื่อการสอน.....	43
4.3 ผลการประเมินคุณภาพสมุคภาพ.....	46
5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	47
5.1 สรุปผล.....	47
5.2 ปัญหาที่พบในการทำสมุคภาพประกอบการสอน.....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	48
บรรณานุกรม.....	49
ภาคผนวก.....	51



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 แสดงตารางประเมินสมุคภาพ.....	43



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสื่อการเรียนการสอนนับว่า มีบทบาทสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เพราะ ช่วยให้การอธิบายของครูเข้าใจได้ง่ายขึ้น ทั้งยังช่วย เร้าความสนใจ ของนักเรียนได้อีกด้วย (นิพนธ์ สุขปรีดี. 2528 : 1) นอกจากนี้แล้วสื่อการสอน เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะสื่อการเรียนการสอน ช่วยทำให้เกิด ความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยู่ยาก จับต้องได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้นและสามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอด ในเรื่องนั้น ได้อย่าง ถูกต้องและรวดเร็ว (โอวาท พูลศิริ. มปป : 6) แต่ในทางปฏิบัติแล้วในการเตรียมสื่อที่เป็นของจริง นั้นยังเป็นไปได้ยาก ในโรงเรียนซึ่งอยู่ในเมือง เพราะว่าโรงเรียนในเมืองมีสื่อที่เป็นของจริงน้อย มาก หรือบางโรงเรียน ไม่มีเลย และนอกจากนี้ยังพบว่า บางโรงเรียน ไม่มีอุปกรณ์ประกอบสื่อที่มีอยู่ หรือมี จำนวนจำกัด เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายวีดิทัศน์ เครื่องฉายข้ามศีรษะ เป็นต้น ซึ่งทำให้ ไม่สามารถใช้สื่อ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องเสียเวลาในการรอลำดับการใช้ และครูผู้สอน สามารถใช้สมมุติภาพประกอบการสอนในห้องเรียนก่อนการลงปฏิบัติจริง ซึ่งน่าจะทำให้ นักเรียน เกิดการเรียนรู้และเข้าใจมากพอสมควรเพราะ ได้เห็นภาพของจริงและมีคำอธิบายไว้อย่างชัดเจน

ดังนั้นเพื่อให้การสอนบรรลุวัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา 2542 ที่เน้นเรื่องผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริม ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 12)

การดำเนินการจัดทำสมมุติภาพชุดนี้ ได้ทำการศึกษา เนื้อหาวิชางานเกษตรพื้นฐาน (รหัสวิชา ง 014) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการงาน และอาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อกำหนดหัวข้อและรายละเอียดในการจัดทำ สมมุติภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ ใช้ประกอบการสอนวิชา งานเกษตรพื้นฐาน (รหัสวิชา ง014) และสามารถที่จะนำไปประกอบการเรียนการสอนในวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ และ นอกจากนี้แล้วผู้จัดทำยังคาดหวังว่า สื่อการสอนชุดนี้จะ เป็นแหล่งความรู้ ให้แก่นักเรียน นักศึกษา หรือผู้ที่สนใจสามารถทำการศึกษาด้วยตนเอง ได้เป็นอย่างดี ก่อนการนำความรู้ไปปฏิบัติจริง

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อจัดทำสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ วิชางานเกษตรพื้นฐาน (รหัสวิชา ง014) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ในการจัดทำสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ ในรายวิชางานเกษตรพื้นฐาน (รหัสวิชา ง 014) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชางานเกษตรและอาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ โดยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ เช่น โรงเรือนประเภทต่างๆ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น โดยใช้รูปภาพแสดงและคำบรรยายประกอบ สมุดภาพประกอบการสอนประกอบไปด้วย

1. สมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ จำนวน 1 ชุด
2. เอกสารปัญหาพิเศษ จำนวน 3 เล่ม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนในวิชา งานเกษตรพื้นฐาน (รหัสวิชา ง 014) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. ใช้เป็นสื่อการสอนสำหรับนักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจในเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ สามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้
3. เป็นแนวทางในการสร้างสื่อและอุปกรณ์การสอน ในหัวข้ออื่นๆ ต่อไป

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษประเภทสมุดภาพประกอบการสอน วิชา งานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆ ทั้งที่อยู่ในรูปของหนังสือ วารสาร เอกสารต่างๆ เพื่อนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆมารวบรวม และสรุปใช้เป็นข้อมูลในการทำสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ ซึ่งการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสามารถทำได้ 2 ลักษณะดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางการผลิตสื่อการสอนในรูปสมุดภาพ

2.1.1 ความหมายของสื่อการสอน

กิดานัน มะลิทอง (2535 : 75) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนว่า สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ และตรงกับวัตถุประสงค์

ณรงค์ สมพงษ์ (2530 : 40) กล่าวว่า สื่อการสอน เป็นสื่อที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ในด้านการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 112) ได้ให้ทัศนะว่า “ สื่อการสอน หมายถึง วัสดุ (สิ่งเปลี่ยนแปลง) อุปกรณ์(เครื่องมือที่ไม่ผู้พียงง่าย) และวิธีการ (กิจกรรม ละคร เกม การทดลอง ฯลฯ) ที่ใช้เป็นสื่อกลาง ให้ผู้สอนสามารถส่งหรือถ่ายทอดความรู้ เจตคติ (อารมณ์ ความรู้สึก ความสนใจ ทัศนคติ และค่านิยม) และทักษะ ไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ”

2.1.2 ประเภทของสื่อการสอน

สมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2523 : 143) อ้างถึง De Kieffer ได้แบ่งประเภทของสื่อการสอนเป็น 3 ประเภท คือ

1. Non Projected Materials หมายถึง วัสดุหรือเครื่องฉายที่ไม่ต้องอาศัยเครื่องฉายในการนำเสนอ แต่สามารถนำเสนอได้ด้วยตัวของมันเอง ได้แก่รูปภาพ แผนที่ หุ่นจำลอง ฯลฯ ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ เช่น การสาธิต นิทรรศการ ทัศนศึกษา เป็นต้น

2. Projected Materials วัสดุหรือเครื่องฉายที่ต้องอาศัยเครื่องฉายจึงจะสามารถนำเสนอได้ เช่น ฟลิ้มภาพยนตร์ และเครื่องฉายภาพยนตร์ ภาพโปรเจกโต และเครื่องฉายข้ามศีรษะ เป็นต้น

3. Audio Materials โสตวัสดุอุปกรณ์หรือวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียงสามารถรับรู้ได้ โดยการฟัง เช่น เครื่องบันทึกเสียงและเทปเครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องขยายเสียง เครื่องรับวิทยุ เป็นต้น

2.1.3 หลักการผลิตสื่อการเรียนการสอน

สตาร์จัน แพ่งยัง (2529 : 17) กล่าวว่า ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนต้องอาศัยหลักการ ดังนี้

1. ต้องให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วม ไม่ว่าในการผลิต การใช้หรือการประเมิน
2. ต้องให้ผู้เรียนทราบผลในการเรียนทันที
3. ต้องให้ผู้เรียนเรียนเป็นขั้นตอนทีละน้อยๆ จากง่ายไปหายาก
4. ต้องเร้าความสนใจของผู้เรียนและผู้เรียนสามารถตอบสนองได้ทันที

สมบุญธรรม สวงวนญาติ (2534 : 49 – 50) กล่าวว่า การผลิตสื่อการเรียนการสอน อาศัยหลักเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

1. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ผู้สอนจะต้องพิจารณาว่าจะนำสื่อมาใช้ในด้านใด จะนำมาใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน หรือประกอบคำอธิบาย หรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียน หรือใช้เพื่อสรุปบทเรียน สื่อที่สร้างขึ้นมาสื่อสร้างจะมีเป้าหมายที่แน่นอน

2. การเลือกให้ตรงกับเนื้อหา ให้พิจารณาที่ตัวสื่อว่ามุ่งให้ข้อมูล ให้เนื้อหาสาระตรงตามเนื้อหาที่สอน หรือครอบคลุมเนื้อหาที่จะสอนเพียงใด ให้ข้อเท็จจริงถูกต้องหรือไม่

3. น่าสนใจ การเลือกสื่อที่น่าสนใจให้พิจารณาด้านขนาด รูปทรง สี สัน ขนาดตัวอักษร และความประณีต สิ่งเหล่านี้จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

4. เหมาะกับผู้เรียน การเลือกให้เหมาะสมกับผู้เรียน จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับอายุ ระดับสติปัญญา ความสามารถ ความต้องการและประสบการณ์ของผู้เรียน

5. สะดวกต่อการใช้และการเก็บรักษา การเลือกใช้สื่อการสอนจะต้องไม่ยุ่งยากในการใช้และการเก็บรักษา

2.1.4 หลักการเลือกรูปภาพมาใช้ในการเรียนการสอน

ในการพิจารณารูปภาพมาใช้ในการเรียนการสอนควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้

1. เสนอเรื่องราวหรือเนื้อหาได้ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง
2. ตรงกับวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน
3. เหมาะสมกับความสนใจและวัยของผู้เรียน
4. เกี่ยวข้องกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
5. แสดงเรื่องสำคัญเพียงเรื่องเดียวและชี้ชัดในสิ่งที่ต้องการสื่อความหมาย

6. มีขนาดใหญ่ คมชัด สามารถมองเห็น ได้ชัดเจนและทั่วถึง

7. มีสัดส่วนและขนาดที่ถูกต้องตามความเป็นจริง โดยแสดงให้เห็นความสัมพันธ์หรือเปรียบเทียบขนาด

8. มีการจัดองค์ประกอบภาพที่ดี มีความสมบูรณ์ สวยงาม น่าสนใจ

2.1.5 หลักการใช้รูปภาพเพื่อการเรียนการสอน

1. ในการเรียนการสอนแต่ละครั้งควรใช้รูปภาพที่มีความสำคัญต่อการสื่อความหมายเท่านั้น ไม่ควรใช้รูปภาพมากเกินไปจนเกิดความจำเจ อาจทำให้เกิดความสับสน และสร้างความเบื่อหน่ายแก่ผู้เรียน

2. ควรใช้ร่วมกับสื่อการสอนชนิดอื่นๆ จะช่วยให้การเรียนรู้สมบูรณ์ขึ้นเพราะรูปภาพเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถถ่ายทอดความรู้หรือเรื่องราวได้สมบูรณ์ทุกเรื่องเสมอไป

3. แนะนำการดูภาพหรืออ่านภาพแก่ผู้เรียนล่วงหน้าก่อนใช้ภาพ เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นสิ่งสำคัญของภาพ ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4. เลือกวิธีแสดงหรือนำเสนอรูปภาพที่เหมาะสมและได้ผลมากที่สุด

5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้มีส่วนร่วมในการจัดหา รวบรวมและใช้รูปภาพเพื่อประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

6. หลังการใช้รูปภาพในกระบวนการเรียนการสอนแล้วควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ใช้ความรู้จากภาพมากระทำการกิจกรรมอื่นๆ อันจะส่งเสริมให้เรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ สมบูรณ์ขึ้น และเป็นการสัมพันธ์ความรู้ต่างๆ มาใช้ในกิจกรรมเหล่านั้น

2.2 การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้าน โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์

2.2.1 เนื้อหาในหลักสูตรเกี่ยวกับโรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์

ในการสร้างโรงเรือนไว้เลี้ยงสัตว์นั้น นอกจากต้องสร้างให้เหมาะสมกับชนิดและจำนวนของสัตว์ที่เลี้ยงแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความประหยัดในการลงทุน และความสะดวกในการสุขาภิบาลที่ดีอีกด้วย

2.2.1.1 โรงเรือนสำหรับเลี้ยงสัตว์

เนื่องจากโรงเรือนมีหลายประเภทและหลายขนาด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและจำนวนของสัตว์ที่เลี้ยงตลอดจนพื้นที่และทุนทรัพย์ของผู้เลี้ยงสัตว์ โรงเรือนแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 3 ประเภทดังนี้

1. เรือนเคี้ยว เรือนเคี้ยวเป็นโรงเรือนที่มีขนาดเล็ก ลี้ยงสัตว์ได้น้อย ราคาค่อนข้างแพงแต่ลดอัตราการติดโรคได้

2. เรือนรวม เรือนรวมเป็นโรงเรือนเดี่ยวแต่มีความยาวมากกว่าปกติ ภายในอาจแบ่งเป็นตอนๆ สำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ตามพันธุ์ ตามขนาด ตามอายุของสัตว์ และอาจเลี้ยงรวมเป็นรุ่น เดี่ยวทั้งหมดก็ได้

3. เรือนเดี่ยวเคลื่อนที่ได้ เรือนเดี่ยวเคลื่อนที่ได้เป็นโรงเรือนที่มีขนาดเล็ก ไม่ฝังเสา ลงดิน สามารถเคลื่อนย้ายได้ตามความเหมาะสม

2.2.1.2 รูปแบบของโรงเรือน

โรงเรือนที่นิยมสร้างกันในประเทศไทยเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์นั้นมีรูปแบบต่างๆ 5 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบเพิงหมาแหงน แบบเพิงหมาแหงนเป็นแบบที่ก่อสร้างง่ายเพราะ โครงสร้างไม้ สลับซับซ้อน ราคาถูกกว่าแบบอื่นๆถ้าใช้วัสดุแบบเดียวกัน แสงแดดสามารถส่องเข้าถึงพื้นคอก ได้มากกว่าแบบอื่นๆ และฝนสาดได้ง่าย นักเรียนสามารถปลูกสร้างเองได้

2. แบบหน้าจั่ว แบบหน้าจั่วเป็นแบบที่มีโครงสร้างสลับซับซ้อนกว่าแบบเพิงหมาแหงนเล็กน้อย นักเรียนสามารถก่อสร้างเองได้ โรงเรือนแบบนี้สามารถป้องกันแดดและฝนสาด ได้ดีมาก เหมาะสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ทุกประเภท จึงเป็นแบบที่ปลูกสร้างกันมากในปัจจุบัน

3. แบบหน้าจั่วสองชั้น แบบหน้าจั่วสองชั้นเป็นแบบที่มีโครงสร้างสลับซับซ้อนมากกว่าทุกแบบ ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างจะสิ้นเปลืองมากที่สุด แต่ถือว่าเป็นโรงเรือนที่ดีที่สุดสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ เพราะสามารถระบายอากาศได้ดีที่สุด โรงเรือนแบบนี้เหมาะที่จะสร้างขึ้นเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์แบบการค้า

4. แบบจั่วกลาย แบบจั่วกลายเป็นแบบประสมระหว่างแบบเพิงหมาแหงนกับแบบหน้าจั่ว ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและกันแดดกันฝน ได้มากกว่าแบบเพิงหมาแหงน

5. แบบเพิงหมาแหงนกลาย แบบเพิงหมาแหงนกลายเป็นโรงเรือนที่ดัดแปลงมาจากแบบเพิงหมาแหงน และออกแบบเพื่อแก้ปัญหาเรื่องฝนสาดและแสงแดดส่องโดยเฉพาะ โรงเรือนแบบนี้จะทุนค่าใช้จ่ายได้ดีกว่าแบบจั่วกลาย แต่ราคาจะแพงกว่าแบบเพิงหมาแหงนเล็กน้อย

2.2.1.3 ขนาดของโรงเรือน

ขนาดของโรงเรือนที่ผู้เลี้ยงหรือเกษตรกรจะสร้างมีขนาดเล็กหรือใหญ่เท่าใดนั้น ก็ขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์และจำนวนของสัตว์ที่เลี้ยง คังตัวอย่างต่อไปนี้

- สัตว์ใหญ่ 1 ตัว ที่มีอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป ควรสร้างโรงเรือนให้มีพื้นที่ 3-5 ตารางเมตร
- สุนัข 1 ตัว ควรสร้างโรงเรือนให้มีพื้นที่ 1.6 ตารางเมตร
- ไก่เนื้อ 10 ตัว ควรสร้างโรงเรือนให้มีพื้นที่ 1 ตารางเมตร
- ไก่ไข่ 1 ตัว ควรสร้างทรงดับที่เลี้ยงให้มีพื้นที่ 30x30x30 เซนติเมตร เป็นต้น

2.2.1.4 อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงสัตว์

อุปกรณ์สำหรับใช้เลี้ยงสัตว์แต่ละชนิด แต่ละประเภทรุ่นอาจแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์และจำนวนของสัตว์เลี้ยงที่เลี้ยง ในกรณีที่นักเรียนจะเลี้ยงสัตว์ที่บ้านซึ่งเลี้ยงเป็นงานอดิเรกหรือเลี้ยงไว้ใช้ประโยชน์ในครัวเรือนนั้น นักเรียนควรจัดหาใช้เท่าที่จำเป็นก่อนก็ได้ เมื่อมีความชำนาญ มีประสบการณ์เพิ่มมากขึ้น และมีทุนทรัพย์เพียงพอก็สามารถจัดหาอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ให้มีความเหมาะสมและมีปริมาณให้เหมาะสมกับจำนวนสัตว์ที่จะเลี้ยงได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. อุปกรณ์สำหรับเลี้ยงโคเนื้อ

อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับเลี้ยงโคเนื้อ มีดังนี้

- ที่ใส่อาหาร
- ที่ใส่อาหารหยาบ
- ที่ให้น้ำ
- ที่ให้อาหารแบบช่วยตัวเอง
- ที่ให้อาหารลูกโค

2. อุปกรณ์สำหรับเลี้ยงโคนม

อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับเลี้ยงโคนม มีดังนี้

- เครื่องพาสเจอร์ไรซ์ขนาดเล็ก
- เครื่องแต่งกีบ
- เครื่องชั่งน้ำหนัก
- เครื่องรีดนม
- เครื่องแปรงนม
- เชือกมนิลา
- ถังรีดนม
- รถเข็น
- ผ้าเช็ดเต้านม
- ถังเก็บนม
- พลับ
- ผ้ากรองน้ำนม
- อุปกรณ์ให้น้ำนมลูกโค
- ซ่อมดักหญ้า
- ฯลฯ

3. อุปกรณ์สำหรับเลี้ยงไก่

อุปกรณ์สำหรับการเลี้ยงไก่นั้น โดยทางปฏิบัติแล้ว ควรจัดหาตามชนิดหรือพันธุ์ไก่ที่เลี้ยงเช่น ไก่ไข่ ไก่กระตัง เป็นต้น แต่โดยทั่วไปแล้ว อุปกรณ์ที่สำคัญในการเลี้ยงไก่ มีดังนี้

- เครื่องกกลูกไก่
- เครื่องทำวัคซีน
- เครื่องพ่นยาและฆ่าเชื้อ
- เครื่องตัดปากไก่
- ถาดอาหาร
- ฯลฯ
- รางน้ำ - รางอาหาร
- เครื่องชั่งน้ำหนัก

4. อุปกรณ์สำหรับเลี้ยงเป็ด

อุปกรณ์ที่สำคัญในการเลี้ยงเป็ด มีดังนี้

- เครื่องกกลูกเป็ด
- เครื่องพ่นยา ยาฆ่าเชื้อและรักษาเป็ด
- เครื่องทำวัคซีนให้เป็ด
- เครื่องชั่งน้ำหนัก
- รางน้ำ รางอาหาร สายยาง ถังน้ำ - ฯลฯ

2.2.2 เนื้อหาในการทำปัญหาพิเศษ

วินัย ประถมพืกาณจน์ (2527 : 194 – 197) ได้ให้ความหมายของโรงเรือนว่า โรงเรือน หมายถึง อาคารต่างๆ ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ย่อมมีลักษณะแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ชนิดของสัตว์เลี้ยง และในสัตว์เลี้ยงชนิดเดียวกันก็มีโรงเรือนไม่เหมือนกัน เช่น โรงเรือนเลี้ยงสุกรขุน หรือโรงเรือนเลี้ยงสุกรแม่พันธุ์ เป็นต้น โรงเรือนที่อาศัยเป็นปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญยิ่งในการเลี้ยงสัตว์ สัตว์จะเจริญเติบโตได้ดีหรือไม่ขึ้นกับโรงเรือนเป็นเรื่องสำคัญ

2.2.2.1 โรงเรือนที่ดีจะมีผลต่อการเลี้ยงสัตว์ดังนี้

1. ช่วยป้องกันโรคพยาธิไม่ให้เกิดโรคโดยง่าย
2. ช่วยทำให้ประหยัดอาหารลดการสูญเสียของอาหาร
3. ช่วยประหยัดพื้นที่และแรงงาน
4. ช่วยทำให้สัตว์อยู่อย่างสบายสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว

สถานที่ตั้งฟาร์ม สถานที่ตั้งฟาร์มเลี้ยงสัตว์ไม่จำเป็นต้องใช้ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งมีราคาแพงมาก การสร้างโรงเรือนกระทำได้ทุกสถานที่ สำหรับการบังลมหรือการให้ร่มเงาภายในฟาร์มกระทำได้ไม่ยาก โดยการจัดหาต้นไม้ยืนต้นมาปลูก และใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเสริมอาหารในดิน อย่างไรก็ตามสถานที่ตั้งฟาร์มจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ เช่น

สุวิทย์ เที่ยงทอง (2530 : 42 - 43) กล่าวว่า บริเวณที่จะก่อสร้างโรงเรือนควรจะเป็นบริเวณที่ดอน น้ำไม่ท่วม หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ควรถมดินและยกพื้นคอกให้สูง และสามารถวางแผนจัดการระบายน้ำโสโครกได้โดยง่าย

1. บริเวณที่เลี้ยงสัตว์ควรเป็นบริเวณที่ห่างไกลจากชุมชน เพื่อป้องกันเสียงร้องหรือกลิ่นมูลสัตว์ที่เลี้ยงรบกวนผู้อื่นได้ แต่ไม่ควรจะห่างจากชุมชนมาก จนไม่สะดวกต่อการจำหน่ายผลผลิตหรือซื้อปัจจัยการผลิต

2. บริเวณที่จะใช้เลี้ยงสัตว์จะต้องกว้างขวาง สามารถที่จะวางแผนการขยายกิจการในอนาคตได้

3. ทิศทางของโรงเรือนควรคำนึงถึงทิศทางลม และทิศทางของดวงตะวันไว้ด้วย กล่าวคือ การก่อสร้างโรงเรือนไม่ควรจะให้วางตะวัน (ระหว่างตะวันออกและตะวันตก) ส่วนในเรื่องทิศทางลมต้องรู้จักทิศทางลม เพื่อไม่ให้ลมพัดโกรกเข้าโรงเรือนแรงเกินไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝนและฤดูหนาว

1. มีน้ำบริบูรณ์ เพราะน้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเลี้ยงสัตว์ เพื่อใช้ อาบ กิน ล้าง อุปกรณ์ และล้างโรงเรือน

2. มีการคมนาคมและการขนส่งสะดวก ซึ่งจะสามารถขนส่งผลผลิตไปส่งตลาดได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ลดต้นทุนการผลิตลงและสามารถทราบข่าวคราวการเคลื่อนไหวของสถานะตลาดได้อย่างรวดเร็ว

3. พื้นที่ที่จะใช้เลี้ยงสัตว์ไม่ควรเป็นสถานที่ๆเคยเป็นโรคระบาดสัตว์ มาก่อน

4. พื้นที่ควรมีความอุดมสมบูรณ์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำให้พืชอาหารสัตว์เจริญเติบโตได้ดี อันจะเป็นประโยชน์ในการลดต้นทุนในเรื่องค่าอาหาร

2.2.2.2 ข้อพิจารณาในการเลือกแบบโรงเรือน

อรุณี ลิ้มศิริ,ปัญญาฉัตร กล่อมขุ่น (2542 : 165-166)กล่าวว่า การสร้างโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ ควรเลือกรูปแบบของโรงเรือนให้เหมาะสม จึงจะทำให้สัตว์ที่เลี้ยงเจริญเติบโตดี มีสุขภาพแข็งแรง ก่อนจะเลือกโรงเรือนแบบใด ควรพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ความมุ่งหมายของการเลี้ยงสัตว์แต่ละประเภท จะเป็นตัวกำหนดว่าควรเลือกโรงเรือนแบบใดจึงจะเหมาะสม เช่น เลี้ยงไว้เพื่อเป็นอาหารสำหรับครอบครัว ก็เลือกแบบเพิงหมาแหงนซึ่งใช้ต้นทุนการสร้างต่ำ

2. ชนิด ประเภท อายุ ขนาดของสัตว์แต่ละชนิดมีอุปนิสัย และความต้องการที่แตกต่างกัน แม้แต่สัตว์ชนิดเดียวกันที่มีอายุไม่เท่ากันยังมีความต้องการในการดูแลเอาใจใส่ไม่เหมือนกัน จึงควรศึกษาอุปนิสัยของสัตว์ที่เลี้ยง แล้วเลือกแบบโรงเรือนให้มีความสะดวกสบาย เหมาะสมกับชนิดและอุปนิสัยของสัตว์

3. สภาพภูมิอากาศ ท้องถิ่นแต่ละแห่งมีสภาพภูมิอากาศไม่เหมือนกันบางแห่งร้อน บางแห่งฝนตกชุก จึงควรเลือกรูปแบบของโรงเรือนที่สามารถปรับสภาพให้เหมาะสมกับสัตว์ เช่น ถ้าอากาศร้อนจัดควรสร้างโรงเรือนแบบจั่วสองชั้นซึ่งระบายอากาศได้ดี

4. วิธีการเลี้ยงดู ผู้เลี้ยงควรตัดสินใจก่อนว่าจะเลี้ยงสัตว์ด้วยวิธีใด จะเลี้ยงแบบขังคอกตลอดเวลาหรือปล่อยให้สัตว์ออกหากินเอง แล้วจึงเลือกแบบโรงเรือนที่สะดวกในการให้อาหารหรือการให้สัตว์เดินเข้าออก

5. เงินทุน ถ้าผู้เลี้ยงมีเงินทุนมากก็ควรจัดสร้างโรงเรือนแบบถาวร มีความแข็งแรงสูง ถ้ามีเงินทุนน้อยก็จัดสร้างโรงเรือนแบบง่ายๆเช่น แบบเพิงหมาแหงน

6. วัสดุที่ใช้ในการสร้างโรงเรือน ควรสำรวจดูก่อนว่า ในท้องถิ่นมีวัสดุก่อสร้างอะไรที่หาได้ง่าย ราคาถูก แล้วจึงเลือกแบบโรงเรือนที่สามารถใช้วัสดุนั้นๆ ได้ เพื่อช่วยลดต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์

2.2.2.3 แบบของโรงเรือน

การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดจะต้องมีโรงเรือนให้สัตว์พักอาศัย เป็นที่คุ้มแดดคุ้มฝน ช่วยป้องกันโรคและอันตรายให้แก่สัตว์เลี้ยง การจัดสร้างโรงเรือนที่ถูกต้องลักษณะจะทำให้สัตว์อยู่อย่างสุขสบาย ไม่เกิดโรคเครียด มีการเจริญเติบโตดี นอกจากนี้ยังช่วยประหยัดพื้นที่และการใช้แรงงานเลี้ยงสัตว์ให้แก่ผู้เลี้ยงอีกด้วย รูปแบบของโรงเรือนโดยทั่วไปอาศัยลักษณะของหลังคาเป็นสำคัญ แบ่งได้ 4 แบบ คือ ภัคพงศ์ ปวงสุข (2542 : 4-6)

1. โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน

โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน เป็นแบบที่สร้างง่ายที่สุด ประหยัดค่าก่อสร้าง เนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้ช่างที่มีฝีมือมากเท่าใดนัก และไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องความร้อนและการระบายอากาศ แต่มีข้อเสียที่สำคัญ คือ ไม่สามารถสร้างได้กว้างนัก เพราะถ้าโรงเรือนกว้างมากๆ จะทำให้เกิดปัญหาเรื่องความลาดชันของหลังคา เนื่องจากถ้าความลาดชันของหลังคามากก็จะทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างผนังสองด้านสูงตามไปด้วย ซึ่งจะเป็นผลทำให้เกิดปัญหาเรื่องฝนสาด และปัญหาเรื่องการทำงาน เช่น ถ้าความลาดชันของหลังคาน้อยเกินไป ก็จะทำให้การระบายน้ำฝนออกจากหลังคาไม่ดี ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาฝนรั่วได้ ความกว้างของโรงเรือนแบบนี้จะขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ทำหลังคา เช่น สังกะสี กระเบื้องซีเมนต์ ก็สามารถที่จะทำให้โรงเรือนกว้างได้ เพราะหลังคาประเภทนี้ไม่จำเป็นต้องทำให้มีความลาดชันของหลังคาสูงมากเท่าใดนักความลาดชันประมาณ 20 องศา ก็สามารถป้องกันฝนไว้ได้แล้ว แต่ถ้าจำเป็น วัสดุพวก จาก หลังคาตองตึง ก็สามารถนำมาทำหลังคาได้ แต่จะไม่สามารถทำโรงเรือนให้กว้างได้ เพราะต้องการความลาดชันสูงมาก อย่างน้อยจะต้องมีความลาดชันประมาณ 40 องศา

2. โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงนกลาย

โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงนกลาย เป็นหลังคาแบบเพิงหมาแหงนแต่ต่อด้านหน้าให้จุ่มลงมา เพื่อป้องกันฝนสาด มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าแบบแรก การใช้งานจะดีขึ้นเล็กน้อย คือสามารถลดปัญหาฝนสาดไปได้ ซึ่งสามารถสร้างให้โรงเรือนกว้างมากขึ้นกว่าเดิมได้ หลังคาแบบนี้สามารถดัดแปลงไปได้หลายแบบ แล้วแต่วัตถุประสงค์ของการใช้งาน ปัญหาของโรงเรือนแบบนี้จะขึ้นอยู่กับที่ส่วนหน้าที่ต่อเติมขึ้นมาสำหรับกันแดด กันฝน ถ้ายื่นออกมามากเกินไปจะทำให้เกิดปัญหาเรื่องลมอาจจะทำให้เกิดความเสียหายได้ ถ้ายื่นออกมาไม่มากประโยชน์ใช้สอยก็จะน้อยลง

3. โรงเรือนแบบหน้าจั่วชั้นเดียวและหน้าจั่วชั้นเดียวกลาย

โรงเรือนแบบนี้เป็นที่นิยมใช้กันมากในการเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพ แต่มีข้อเสียที่ว่า หลังคาจะอุมความร้อนไว้ภายใต้หลังคาค่อนข้างมากทำให้อากาศภายในโรงเรือนร้อน โดยเฉพาะลักษณะของหลังคาที่มีความสูง เช่น หลังคาที่ใช้จาก หญ้าคา ตองตึง เป็นวัสดุในการทำหลังคา จะ

ต้องทำหลังคาให้มีความลาดชันสูงถึง 40 องศา เพื่อป้องกันไม่ให้หลังคารั่ว ซึ่งหลังคาแบบนี้จะอุ้มความร้อนไว้ได้ค่อนข้างมากหลังคาที่ใช้สังกะสีเป็นวัสดุในการมุงหลังคา ไม่จำเป็นต้องมีความลาดชันมาก คือ อาจจะทำมุมเพียง 20 องศาก็ได้ แต่ก็จะมีปัญหาในเรื่องของการแผ่รังสีความร้อนจากตัววัสดุเอง ส่วนหลังคาแบบหน้าจั่วชั้นเดียวกลายเป็นการสร้างหรือดัดแปลงโรงเรือนแบบหน้าจั่วชั้นเดียว โดยสร้างคานใดด้านหนึ่งให้มีความกว้างมากขึ้น เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการเลี้ยง แต่มีข้อเสียคือ ทำให้หลังคาด้านที่ขยายออกมีความลาดชันน้อย และการสร้างทั้งแบบหน้าจั่วชั้นเดียวและหน้าจั่วชั้นเดียวกลายเป็นจะสร้างยากขึ้นและเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น ในส่วนของค่าแรงและค่าวัสดุก่อสร้าง แต่สามารถกันแดดและฝน ได้ดีกว่าแบบเพิงหมาแหงน

4. หน้าจั่วสองชั้นและหน้าจั่วสองชั้นกลาย

หน้าจั่วสองชั้นและหน้าจั่วสองชั้นกลาย หลังคาแบบนี้เหมาะที่สุดที่จะใช้เป็นโรงเรือนสำหรับการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นการดัดแปลงของโรงเรือนแบบหน้าจั่วชั้นเดียว โดยเพิ่มจั่วอีกชั้นอีกชั้นหนึ่ง ระหว่างชั้นก็เปิดโล่งเพื่อให้มีการระบายอากาศได้ดียิ่งขึ้น ข้อดีของหลังคาแบบนี้ก็คือการระบายอากาศและความร้อนภายในโรงเรือนเป็นไปได้ดี เพราะมุมบนของหลังคาที่เปิดไว้ทำให้อากาศร้อน ซึ่งเบากว่าอากาศเย็นไหลออกไปและอากาศเย็นที่อยู่ต่ำกว่าบริเวณภายนอกโรงเรือนไหลเข้าไปแทนที่อากาศภายในโรงเรือนเย็นอยู่ตลอดเวลา ตัวหลังคาถ้าทำมุมชันมากๆ คือ ความชันประมาณ 40 องศาขึ้นไป การไหลออกของอากาศจะดีขึ้นและสามารถป้องกันการแผ่รังสีความร้อนของตัววัสดุที่ใช้ทำหลังคาได้ดีอีกด้วย

ข้อเสียการใช้หลังคาแบบหน้าจั่วสองชั้น คือ ต้องเปลืองวัสดุที่ใช้ทำหลังคามาก เพราะเมื่อความชันของหลังคาเพิ่มมากขึ้นก็จะทำให้เนื้อที่ของหลังคาเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย รวมไปถึงวัสดุอื่นๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง ต้องเสียค่าแรงในการก่อสร้างมากขึ้น เพราะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือพอสมควรอย่างไรก็ตามการสร้างโรงเรือนแบบหน้าจั่วสองชั้นถ้าใช้สังกะสีเป็นวัสดุในการมุงหลังคาจะทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายที่เป็นโครงสร้างได้ เพราะว่าสังกะสีมีน้ำหนักเบา

โรงเรือนแบบหน้าจั่วสองชั้นกลาย เป็นการสร้างเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการเลี้ยงและเพิ่มความชันของโรงเรือนแต่ไม่นิยมในการสร้างเพื่อเลี้ยงไก่เท่ากับแบบหน้าจั่วสองชั้น โดยเฉพาะในการเลี้ยงไก่เนื้อในเมืองไทย เพราะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและในเมืองไทย ไม่จำเป็นต้องเพิ่มขนาดความกว้างของโรงเรือนให้มากจนเกินไป เนื่องจากประเทศไทยมีสภาพอากาศร้อน ซึ่งจะทำให้มีปัญหาในเรื่องการระบายอากาศ

2.2.2.4 อุปกรณ์และเครื่องมือในการเลี้ยงสัตว์

การเลี้ยงสัตว์ต้องใช้อุปกรณ์และเครื่องมือหลายอย่าง แตกต่างกันไปตามชนิดของสัตว์ที่เลี้ยงก่อนจะนำสัตว์เข้าไปเลี้ยงในโรงเรือน ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมเสียก่อน อุปกรณ์

และเครื่องมือที่จำเป็นต่อการเลี้ยงสัตว์มีดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงไก่

ภักพงศ์ ปวงสุข (2542 :11-17) กล่าวว่า การเลี้ยงไก่ในเชิงการค้าจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพดี ทนทาน ง่ายต่อการทำความสะอาด และราคาไม่แพงจนเกินไป ซึ่งอุปกรณ์เลี้ยงไก่ดีก็จะส่งผลให้มีการจัดการที่ดีด้วย

1.1 อุปกรณ์ให้อาหาร (Feeder)

ก. ถาดอาหาร (Tray) ขนาด 48x72x65 ซม. ใช้กับลูกไก่อายุ 1 – 7 วัน ใช้ถาดต่อลูกไก่ 100 ตัว หรือใช้ฝาถาดรองที่ใส่ลูกไก่เป็นถาดอาหาร

ข. รางอาหาร (Trough Feeder) ทำด้วยเอสลอนหรือพลาสติกเป็นแบบถังแขวนมีขนาดเดียว คือ เส้นผ่าศูนย์กลาง 16 นิ้ว มีเส้นรอบวงประมาณ 50 นิ้ว จำนวนที่ใช้คิดตามเนื้อที่กินอาหารหรือกำหนดดังนี้

ไก่อายุเล็ก ใช้ 4 ไบต่อไก่ 100 ตัว

ไก่อายุรุ่น ใช้ 6 ไบต่อไก่ 100 ตัว

ไก่อายุไซ ใช้ 6 ไบต่อไก่ 100 ตัว

1.2 อุปกรณ์ให้น้ำ (Waterer)

อุปกรณ์ให้น้ำไก่ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1.2.1 อุปกรณ์ประเภทไม่จำกัดจำนวนน้ำ ได้แก่

ก. รางน้ำเอสลอน รางน้ำแบบนี้จะมีความยาวไม่จำกัด มีก๊อกปล่อยน้ำตั้งอยู่ท้ายรางและก๊อกปล่อยน้ำลงรางอยู่ทางหัวราง ทำความสะอาดง่าย

ข. รางน้ำอัตโนมัติ มีทั้งแบบตั้งพื้นและแบบแขวน ทั้งสองแบบมีวาล์วเป็นตัวควบคุมระดับน้ำซึ่งจะสัมพันธ์กับปริมาณน้ำที่อยู่ในราง ความยาว 8 ฟุต (96 นิ้ว) เมื่อคิดความยาวทั้ง 2 ด้านจะได้เนื้อที่ให้น้ำยาว 16 ฟุต (196 นิ้ว) ให้น้ำไก่ได้ประมาณ 200 ตัว

ค. ถังน้ำอัตโนมัติ ถาแบบนี้มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 นิ้ว 1 ถังให้น้ำไก่ได้ 45 ตัว

ง. ที่ให้น้ำแบบถ้วย (cup)

จ. ที่ให้น้ำแบบจิบน้ำ (nipple)

อุปกรณ์ให้น้ำแบบไม่จำกัดจำนวนจะคำนึงถึงแต่เนื้อที่ที่ให้น้ำเพียงพออย่างเดียว โดยกำหนดให้

ไก่อายุ

อายุ 1-7 วัน มีเนื้อที่กินน้ำ 1 ตัวต่อ 1 นิ้ว

อายุ 8–21 วัน มีเนื้อที่กินน้ำ 1 ตัวต่อ 2 นิ้ว

อายุ 22–26 วัน มีเนื้อที่กินน้ำ 1 ตัวต่อ 3 นิ้ว

ไก่ไข่

ระยะเล็ก มีเนื้อที่กินน้ำ 1 ตัวต่อ 0.6 นิ้ว

ระยะรุ่น มีเนื้อที่กินน้ำ 1 ตัวต่อ 1 นิ้ว

ระยะไข่ มีเนื้อที่กินน้ำ 1 ตัวต่อ 1 นิ้ว

1.2.2 อุปกรณ์ประเภทจำกัดจำนวนน้ำ

การใช้อุปกรณ์ประเภทนี้จะต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำและเนื้อที่ให้น้ำควบคู่กันไป อุปกรณ์เหล่านี้ ได้แก่

ก. ขวดคว่ำหรือกระปุกน้ำพลาสติกขนาดจุก 1/4 แกลลอน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผ่าขวด 5 นิ้ว ใช้เลี้ยงลูกไก่ได้ประมาณ 16 ตัวต่อขวด

ข. ขวดคว่ำหรือกระปุกน้ำพลาสติกขนาดจุก 1 แกลลอน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผ่าขวด 8 นิ้ว ใช้เลี้ยงไก่เนื้อได้ประมาณ 12–25 ตัวต่อขวด ใช้เลี้ยงไก่เล็กได้ประมาณ 10 ตัวต่อขวด

ค. ขวดคว่ำหรือกระปุกพลาสติกขนาดบรรจุ 1.5 แกลลอน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผ่าขวด 11 นิ้ว ใช้เลี้ยงไก่เนื้อได้ประมาณ 17–25 ตัวต่อขวด

ง. ขวดคว่ำหรือกระปุกน้ำพลาสติกขนาดบรรจุ 2 แกลลอน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผ่าขวด 9.5 นิ้ว ใช้เลี้ยงไก่เนื้อได้ประมาณ 15–30 ตัวต่อขวด

1.3 เครื่องกกลูกไก่ ที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันมี 2 ชนิดดังนี้

3.1.1 เครื่องกกแบบแก๊ส เป็นเครื่องกกที่กำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบันเพราะประหยัดกว่าใช้ไฟฟ้าในกิจการใหญ่ๆ เครื่องกกแก๊สในปัจจุบันใช้มีสองชนิด คือ

ก. เครื่องกกแก๊สแบบฝาชี มีลักษณะคล้ายฝาชี ซึ่งจะเหมือนนกแบบใช้ความร้อนแต่ส่วนประกอบและการทำงานแตกต่างกัน มีทั้งแบบที่ทำด้วยสังกะสีและอะลูมิเนียม อาจเป็นแบบตั้งหรือแขวนก็ได้ โดยทั่วไปมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5 – 2.0 เมตร มีอัตราใช้แก๊สประมาณ 60–100 กรัมต่อชั่วโมง ส่วนประกอบของเครื่องกกแบบฝาชี มีดังนี้

1. ตัวเครื่องกกทำด้วยทำด้วยสังกะสีหรืออะลูมิเนียม

2. ใส่ในเครื่องกกประกอบด้วย

- กระเบื้องทนไฟ

- ชุดควบคุมแรงดันและปริมาณแก๊สอัตโนมัติ

- ท่อแก๊ส

- ถังแก๊ส

วิธีใช้และการติดตั้งเครื่องกกแก๊สแบบฝาชี เมื่อทำการเสียบท่ออย่างจากถังแก๊สเข้ากับท่อแก๊สจากเครื่องกกแล้วให้ดำเนินการต่อไปนี้

- เปิดแสงให้เข้าตา หมุนเปิดไปประมาณ $\frac{1}{4}$ รอบ ให้มีแก๊สออกแล้วจุดไฟ โดยยื่นมือจุดเข้าช่องบนทางของเครื่องกก

- ปรับแก๊สให้มีเปลวไฟขึ้นทั่วเตา

- ปรับที่ปรับอากาศจนเปลวไฟไม่มีควัน

- ถ้าพบควันอยู่แสดงว่าแก๊สที่ออกมามากเกินไป ให้ลดแรงดันแก๊สลงเล็กน้อยจนไม่มีควัน การตั้งอุณหภูมิของเครื่องกกแก๊สให้ปรับปิดอากาศควบคุมคู่กับการเปิดแก๊ส เพื่อไม่ให้มีควัน และได้เปลวสูงที่จะให้ความร้อนใต้เครื่องกกตามที่ต้องการ

ข้อควรระวังขณะใช้เครื่องกกและการบำรุงเครื่องกกแก๊ส

- ตรวจสอบเช็ควาล์วข้อต่างๆ ภายในเครื่องกกเดือนละ 1 ครั้ง ถ้ามีส่วนขาด สึกหรือ ให้ใช้เทปพันสายไฟพัน หรือทำการเปลี่ยนใหม่

- ทำความสะอาดพวกฝุ่นและรอยสกปรกต่างๆ ที่มาจับปากทางออกของแก๊ส ซึ่งจะช่วยให้ปรับเปลวไฟสิ้นน้ำเงิน ได้ยากหากสกปรก

- พยายามวางสายท่อแก๊สที่มาเครื่องกกให้เรียบร้อยไม่เกะกะหรือเป็นรอยหักพับ

- ตรวจสอบสภาพท่ออย่างส่งแก๊สถ้าเบียดขาดหรือมีรอยรั่วให้เปลี่ยนท่อเสีย

- หมั่นใช้ฟองน้ำชุบน้ำผงซักฟอกตรวจสอบการรั่วของแก๊สอยู่เสมอ

ข. เครื่องกกแก๊สแบบเอสบีเอ็ม (SBM) เป็นเครื่องกกแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงประหยัดและปลอดภัยมากกว่าเครื่องกกแบบอื่นๆ โดยการแผ่รังความร้อนด้วยวิธีการแผ่รังสี (Radiation) เช่นเดียวกับรังสีอินฟราเรด ตัวเครื่องกกทำด้วยโลหะสแตนเลส เครื่องกกมีส่วนประกอบดังนี้

- ตัวเครื่องทำด้วยโลหะสแตนเลส ประกอบด้วยหม้อกรองอากาศซึ่งมีฟองน้ำอยู่ภายใน พร้อมด้วยหัวฉีดแก๊สอยู่ภายใน พร้อมด้วยหัวฉีดแก๊ส (Injector) ที่มีจำหน่ายในปัจจุบันมี 2 ขนาด คือ ขนาดเล็กและขนาดใหญ่

- ชุดควบคุมแรงดันและปริมาณแก๊ส (Regulator) เพื่อให้ได้แรงดันแก๊สประมาณ 0.5 –1.5 กิโลเมตร/ตร.ซม. มีทั้งชนิดควบคุมแรงดันแก๊สปรับด้วยมือ และควบคุมโดยระบบอัตโนมัติ สามารถใช้ควบคุมเครื่องกก เอส บี เอ็ม ขนาดเล็กได้ 120 ชุดขนาดใหญ่ได้ 40 ชุด ในการทำงานอาจจะใช้ควบคุมแรงดันทั้งสองชนิดประกอบกันก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชุดควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat) มักจะใช้ควบคุมการทำงาน ชุดควบคุมแรงดันแก๊สระบบอัตโนมัติอีกทีหนึ่ง ใช้เพียง 1 ชุด ก็เพียงพอ

- ท่อแก๊ส ขนาดท่อเมนขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องกและระยะทางจากถึงไปยังเครื่องกตัวสุดท้าย มีขนาดตั้งแต่ 3/8 – 3/4 เช่นเครื่องก 20 เครื่อง ระยะไม่เกิน 48 เมตร ควรใช้ท่อเมนขนาด 1/2 นิ้ว ถ้าเกินตัวใดตัวหนึ่งใช้ขนาด 3/4 นิ้ว เป็นต้น

การติดตั้งเครื่องกแก๊สแบบ เอส บี เอ็ม

- ต่อระบบชุดควบคุมแรงดันและปริมาณแก๊ส เข้ากับท่อจากถังแก๊สและให้ใช้ข้อรัด เทปพันเกลียวทักจุดข้อต่อ เพื่อป้องกันแก๊สรั่ว

- ตัวเครื่องกให้แขวนด้วยโซ่ ติดตั้งห่างจากวัตถุติดไฟ อย่างน้อย 50 เซนติเมตร โดยปกติให้แขวนสูงจากพื้นประมาณ 1.20-1.50 เมตร ให้มีวาล์วสำหรับควบคุมเครื่องกแต่ละเครื่องด้วย โดยติดตั้งแยกจากท่อเมนมาจากเครื่องก

- แขนวเครื่องกให้เอียงประมาณ 20 องศา จากแนวราบเพื่อให้แก๊สร้อนลอยออกทางหัวเครื่องก

- ให้ใช้งานตามคำแนะนำและปฏิบัติอย่างถูกต้อง เช่น ถ้างฟองน้ำกรองอากาศทุกอาทิตย์ หมั่นเช็คแก๊สรั่วตามท่อด้วยน้ำผงซักฟอก

การกแก๊สอีกแบบหนึ่งเรียกว่า “แบบแฟลทไทป์ (Flat type)” โดยการใช้เตาแก๊ส เคาแผ่นโลหะโดยตรงแล้วให้ความร้อนแผ่กระจายออกไปมักมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 4 ฟุต และติดตั้งให้สูงอย่างน้อย 24 นิ้วหรือจะใช้วิธีที่เรียกว่า “เฟลมเลส ก๊าซเบอร์นเนอร์ (Flameless gasburner)” วิธีนี้มีการเพิ่มตัว แคททาไลส (Catalyst) เข้าไปด้วยเพื่อช่วยเพิ่มก๊าซออกซิเจน ทำให้เกิดความร้อนได้มากขึ้น อย่างไรก็ตามวิธีนี้ค่อนข้างยุ่งยาก ไม่มีความปลอดภัยและไม่สะดวกในการปฏิบัติ

3.1.2 เครื่องกแบบใช้ไฟฟ้า เครื่องกแบบนี้ใช้ความร้อนจากหลอดไฟฟ้า ขนาด 40 - 100 แอมป์หรือหลอดอินฟราเรด (infrared) หรือเป็นแบบขดลวดที่ใช้กับเครื่องกแบบผ่าชี มีทั้งแบบตั้งและแขวน

ก. แผงกั้นเครื่องก การเลี้ยงลูกไก่ในระยะกจำเป็นต้องมีที่สำหรับเครื่องก ซึ่งอาจเป็นไม้กระดานหรือสังกะสีแผ่นเรียบ ความสูงประมาณ 50 ซม. วางล้อมเครื่องกโดยอยู่ห่างจากขอบเครื่องกประมาณ 75 ซม. เพื่อป้องกันไม่ให้ลูกไก่ในระยะ 2-3 วันแรกอยู่ห่างเครื่องกที่ให้ความอบอุ่นมากเกินไป

ข. ม่านป้องกันลม ก่อนการนำลูกไก่ลงกควรตรวจสอบม่านที่ใช้ปิดโรงเรือนว่าอยู่ในสภาพที่มิดชิดหรือไม่ เพื่อป้องกันลมโดยเฉพาะในฤดูหนาว การปิดม่านทำให้อุณหภูมิ

ภายในโรงเรือนและภายใต้เครื่องกอกอยู่ในสภาวะคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปมา การกอกถูกไถในฤดูร้อน ควรเปิดม่านขึ้นเล็กน้อยในเวลากลางวัน เพื่อให้ลมพัดผ่านภายในโรงเรือนและปิดม่านในตอนเย็น

1.4 อุปกรณ์ให้แสงสว่างภายในโรงเรือน

การให้แสงภายในโรงเรือนนิยมใช้หลอดไฟต่างๆ ดังนี้

1. หลอดไฟธรรมดา (Incandescent bulb) มีอายุการใช้งานสั้นประสิทธิภาพการให้แสงต่ำ แต่ค่าติดตั้งถูก
2. หลอดฟลูออโรสเซนต์ (Fluorescent) ประสิทธิภาพการให้แสงสว่างดีกว่า มีอายุการใช้งานนานกว่า และการติดตั้งแพงกว่าแบบแรก
3. หลอดไอปรอท (Mercury vapor lamp) มีประสิทธิภาพการให้แสงดีกว่า 2 แบบแรก แต่ค่าติดตั้งสูงกว่า ปริมาณแสงที่จำเป็นสำหรับปลูกไถในการมองเห็นที่ให้น้ำและที่ให้อาหารจะต่ำกว่า 0.25 ฟุตแรงเทียน แต่ความเข้มแสงขั้นต่ำมีผลต่อการกระตุ้นต่อมได้สมองส่วนหน้าและกระตุ้นการไข่จะเท่ากับ 0.5-1 ฟุตแรงเทียน โดยทั่วไปนิยมเพื่อความเข้มแสงไว้ที่ 0.5-3.0 แรงฟุตเทียน

1.5 รางไข่ รางไข่เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเลี้ยงไก่ไข่ที่ปล่อยพื้นแบบรวมฝูง รางไข่ที่ดีต้องมีขนาดกว้างพอที่จะสามารถเคลื่อนย้ายได้ ทำความสะอาดได้ง่าย มีการระบายอากาศได้ดี เย็น ภายในมีคพอดและวางอยู่ในที่ที่เหมาะสม รางไข่นิยมใช้กันทั่วไปมีหลายชนิดได้แก่

1. รางไข่เดี่ยว เป็นรางไข่นิยมใช้กันทั่วไป มีลักษณะเป็นแถวยาวและแถวละ 4-6 ช่อง แต่ละช่องมีขนาดกว้าง 25-30 ซม. สูง 30-35 ซม. แล้วลึก 30-35 ด้านหน้าเปิด มีขอบสูงจากพื้นรางไข่ประมาณ 8-10 ซม. เพื่อกันไข่และสิ่งรองรับไข่หลุดออกมาจากรางไข่ ด้านหลังอาจปิดหรือเปิดด้วยตาข่ายตาห่าง เพื่อช่วยให้มีการระบายอากาศได้ดีขึ้น รางไข่แบบนี้อาจวางเรียงกันเป็นแถว ชั้นเดียวหรือวางซ้อนกันเป็นชั้นๆ โดยให้ชั้นล่างสูงจากพื้นคอกประมาณ 45 ซม.

2. รางไข่รวม เป็นรางไข่ขนาดใหญ่สำหรับไก่หลายๆตัว เข้าไปไข่พร้อมๆกัน รางไข่แบบนี้มีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยม ยาวประมาณ 150-200 ซม. กว้างประมาณ 50-60 ซม. ข้างในไม่มีช่องกัน มีทางเข้า-ออก ทางหัวและท้าย รางไข่รวม 1 ราง ซึ่งพอเพียงต่อแม่ไก่จำนวน 50-60 ตัว รางไข่แบบนี้ไม่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย เพราะการระบายอากาศภายในรางไข่ไม่ดี

2. อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงสุกร

วินัย ประถมกาญจน์ (2527 : 205-211) กล่าวว่า

2.1 ที่ให้น้ำ ที่ให้น้ำของสุกรมีด้วยกันหลายแบบด้วยกันคือ ทำเป็นลักษณะเป็นถ้วย ภายในถ้วยมีลิ้นต่อเวลาสุกรกินน้ำจะใช้งูกัดน้ำให้น้ำไหลออกมา ที่ให้น้ำแบบนี้มีข้อเสียคือลิ้น

จะหักได้ง่าย ซึ่งจะทำให้หัวจุกที่ควบคุมการปล่อยน้ำหลุดหายง่าย อีกแบบหนึ่งมีลักษณะเป็นจุกกลมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2 นิ้ว ที่ปลายมีลักษณะเป็นลิ้นซึ่งมี 2 แบบคือ แบบกดและแบบคัน เมื่อสุกรกินน้ำจะใช้ปากกัดหรือคัน เพื่อให้น้ำไหลออกมา การปล่อยน้ำให้มีความแรงพอสมควรจะสามารถใช้ประโยชน์จากที่ให้น้ำได้นานและประหยัดน้ำอีกด้วยหากน้ำสกปรกจะทำให้จุกน้ำคันได้ง่าย ดังนั้นการให้น้ำโดยวิธีนี้ต้องเป็นน้ำที่สะอาด ไม่มีตะกอน

2.2 รางอาหาร การเลี้ยงสุกรในชนบทมักทำรางอาหารด้วยไม้ แต่การเลี้ยงสุกรสมัยใหม่มักทำด้วยรางอาหารมี 2 แบบ

ก. รางอาหารธรรมดา ก่ออิฐและใช้ปูน มักทำติดกับฝาผนังด้านหน้าคอกของสุกร และมีที่ให้น้ำอยู่ด้านหลังเพราะด้านหลังมีความลาดเอียงต่ำพื้นคอกจะเปียกเฉพาะบริเวณนั้นการทำรางอาหารธรรมดามักประสงค์ให้สุกรกินอาหารแบบจำกัด หรือให้สำหรับสุกรพ่อแม่พันธุ์ สำหรับลูกสุกรที่อยู่กับแม่เลี้ยงลูก

ข. อาจทำด้วยเหล็กยึดติดกับฝาผนังซึ่งอยู่ภายในคอกกกเพื่อไม่ให้แม่สุกรเข้าไปกินได้

ค. รางอาหารอัดโนมัติ ทำด้วยเหล็กมีขนาดไหนนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนสุกรที่เลี้ยงในคอก เมื่อใส่อาหารลงไปทางด้านบนอาหารจะลงด้านล่างพอสมควรเพื่อไม่ให้อาหารหก เมื่อสุกรกินอาหารจะลงไปเป็นระยะๆ รางอาหารชนิดนี้ควรทาสีกันสนิมปีละครั้ง

2.3 คอกสุกร สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

ก. คอกคลอดและเลี้ยงลูก

คอกคลอดและเลี้ยงลูก คอกชนิดนี้จัดไว้ให้แม่สุกรคลอดลูกโดยเฉพาะ ให้แม่และลูกอยู่ในคอกนี้ได้ 1-2 สัปดาห์หลังคลอดเท่านั้น จากนั้นจึงย้ายสุกรไปยังคอกเลี้ยงลูกต่อไป คอกชนิดนี้มีขนาดไม่กว้างมาก คือ มีขนาดเพียง 1.5 x 2.5 ตารางเมตรเท่านั้น ภายในคอกมีกรงให้แม่สุกรอยู่ กรงนี้ป้องกันไม่ให้แม่สุกรนอนทับลูก และมีที่วางข้างๆ เหลือไว้เล็กน้อยสำหรับเป็นที่อยู่ของลูก

ข. คอกเลี้ยงสุกรเล็ก

เป็นคอกสี่เหลี่ยมธรรมดา พื้นคอกนิยมทำเป็นร่อง เพื่อไม่ให้สกปรกง่าย ภายในคอกมีถังอาหารและที่ให้น้ำแบบอัดโนมัติก็จะสะดวกยิ่งขึ้น คอกชนิดนี้มีขนาด 4 ตารางเมตรสามารถเลี้ยงลูกสุกรหย่านมได้ทั้งครอก อยู่ในคอกนี้จนถึงอายุได้ 8-10 สัปดาห์ จึงย้ายไปยังคอกสุกรรุ่นต่อไป

ค. คอกสุกรรุ่น-ขุน

เป็นคอกสี่เหลี่ยมธรรมดา พื้นอาจเป็นพื้นลาดธรรมดา หรือทำเป็นพื้นร่องก็ได้ คอกนี้มีขนาดเท่าใดขึ้นอยู่กับว่าจะขังสุกรรวมกันกี่ตัว ถ้าขังรวมมากคอกก็ใหญ่ขึ้น แต่ที่นิยมทำกัน คือทำคอกที่มีขนาด 3x3 ตารางเมตร ขังสุกร 10 ตัว เมื่อสุกรมีน้ำหนัก 35 กิโลกรัม จึงส่งตลาดได้ ภายในคอกจะติดตั้งถังให้อาหารแบบอัตโนมัติ หรือทำรางอาหารแบบยาวหน้าคอกก็ได้

ง. คอกแม่สุกรท้องว่าง หรือแม่สุกรอุ้มท้อง

คอกชนิดนี้มี 2 แบบคือ เป็นคอกรวมและคอกขังเดี่ยว แต่ปัจจุบันนิยมทำเป็นคอกขังเดี่ยวมากกว่า เพราะประหยัดเนื้อที่ ทำงานสะดวก ลดอันตรายจากการทะเลาะกันของแม่สุกร เมื่ออยู่รวมกันคอกแบบนี้มีลักษณะเป็นคอกเล็กๆ สำหรับแม่สุกรตัวเดียว โดยจะทำคอกติดกันเป็นตับ หรือเป็นแถวยาว

จ. คอกพ่อสุกร

เป็นคอกสี่เหลี่ยมธรรมดาคล้ายคอกสุกรขุน คอกพ่อสุกรควรมีขนาด 2x2 ตารางเมตร หรือมากกว่านี้ก็ได้ คอกพ่อสุกรนิยมเลี้ยงตัวเดียวเท่านั้น ไม่นิยมเลี้ยงพ่อสุกรหลายตัวรวมกัน เพราะพ่อสุกรอาจกัดกันจนเป็นอันตรายได้

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการตอน ได้แก่ มีดผ่าตัด ทิงเจอร์ การตอนสุกรนิยมตอนอายุ 3-4 สัปดาห์ เพื่อขุนให้อ้วนเร็วขึ้น

2.5 เครื่องมือตัดเชี้ยวสุกร คล้ายคีมตัดลวด การตัดเชี้ยวสุกรก็เพื่อป้องกันการกัดเต้านมแม่ขณะดูนม ซึ่งจะทำการตัดเชี้ยวสุกรตั้งแต่แรกคลอด เชี้ยวสุกรมีทั้งหมด 8 ซี่ เวลาตัดต้องตัดให้ชิดเหงือก

2.6 เครื่องกลูกสุกร ใช้สำหรับกกสุกรเกิดใหม่ เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ลูกสุกรเกิดใหม่

2.7 เครื่องมือทำเครื่องหมายสัตว์ จำเป็นสำหรับการเลี้ยงไว้ทำพันธุ์ เพื่อทำประวัติสำหรับสุกรนิยมทำเบอร์เครื่องหมายที่หู

2.8 เครื่องมือในการผสมเทียม เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นมากในการเลี้ยงสุกรเพราะการผสมเทียมจะช่วยลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพ่อพันธุ์สุกร การผสมเทียมจะทำให้เปอร์เซ็นต์ของอัตราการผลิตเพิ่มมากขึ้น อุปกรณ์ที่ใช้ในการผสมเทียมลักษณะคล้ายอวัยวะเพศของสุกรนิยมทำด้วยพลาสติกที่มีลักษณะเป็นยาง บริเวณปลายมีลักษณะเป็นเกลียว และมีท่อยาวต่อออกมาจากบริเวณเกลียว นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์อีกอย่างหนึ่งที่ใช้คู่กับอวัยวะเพศเทียม เรียกว่ากระบอกฉีดน้ำเชื้อใช้ต่อเข้ากับอวัยวะเพศเทียมของสุกร กระบอกฉีดน้ำเชื้อเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เก็บน้ำเชื้อของสุกรที่จะนำมาทำการผสมเทียม

3. อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงโค

3.1 โรงเรือนลูกโค (Calf housing) โรงเรือนที่ใช้เลี้ยงลูกโคจะออกแบบในลักษณะโคจะต้องขึ้นอยู่กับระบบการจัดการเลี้ยงดูของเกษตรกรว่าจะ เป็นแบบใด แบบแยกเลี้ยงเดี่ยว (individual)

การเลี้ยงแบบนี้จำเป็นจะต้องมีกรงสำหรับใช้ขังเลี้ยงลูกโคเฉพาะตัวซึ่งจะประกอบด้วยกรงขังเดี่ยว ขนาด 1.0 x 1.8 เมตร ความกว้างยาวจะเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับว่าลูกโคจะถูกเลี้ยงอยู่ในกรงขังเดี่ยวนานแค่ไหน ขนาดที่แนะนำนี้สามารถใช้เลี้ยงได้นานจนอายุ 2 เดือนวัสดุที่ใช้ทำกรงอาจจะใช้ท่อเหล็กทาบสังกะสี หรือ ไม้เนื้อแข็งก็ได้ แต่ที่นิยมคือเหล็กเพราะทำความสะอาดง่ายกว่า คอกควรจะมีโปร่งเพื่อให้การระบายอากาศเกิดได้ดี พื้นคอกอาจจะเป็นพื้นคอนกรีตธรรมดา ถ้ากรงวางอยู่บนพื้น แต่ถ้าต้องการยกกรงให้สูงขึ้นก็ควรใช้พื้นสแลตอาจจะเป็นสแลตคอนกรีตหรือ ไม้ก็ได้ โดยต้องมีความกว้างของช่องสแลตไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร และส่วนที่เป็นพื้นตันระหว่างช่องควรมีกว้าง 6 เซนติเมตร พื้นคอกทั้ง 2 แบบจะมีสิ่งปฏุนอนและเปลี่ยนออกทุกวันเสมอ

3.2 โรงเรือนโครุ่นและโคสาว (Growing and Heifer housing)

สำหรับโรงเรือนเลี้ยงโครุ่นและโคสาว ลักษณะโดยทั่วไปจะคล้ายกับโรงเรือนของลูกโคแบบที่เลี้ยงเป็นกลุ่มทั้งลักษณะของพื้นคอกและส่วนอื่นๆ ต่างกันที่ขนาดของพื้นที่ที่ใช้ต่อตัว ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามอายุของลูกโคที่เลี้ยงอยู่ในแต่ละระยะ

3.3 โรงเรือนสำหรับรีดนม (Milking parlous)

การออกแบบโรงรีดนม เป็นอีกสิ่งหนึ่งซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการทำงานในโรงรีดนม การรีดนมจะเสร็จเร็วหรือช้า ลักษณะของโรงรีดนมจะมีผลกระทบต่อการทำงานเป็นอย่างมาก ลักษณะของโรงที่ใช้รีดมีอยู่หลายแบบให้เลือกใช้ ขึ้นอยู่กับสถานที่ จำนวนโคที่รีดนมและทุนทรัพย์ในการก่อสร้าง

3.4 เครื่องรีดนม (Milking machine)

ระบบถัง (Bucket system) ระบบนี้จะประกอบด้วยถังรีดสำหรับรองรับน้ำนมที่ใช้รีดได้และมีเครื่องรีดนมติดอยู่กับตัวถัง ส่วนอุปกรณ์อื่น เช่น มอเตอร์ ตัวที่ทำให้เกิดจังหวะการรีดจะแยกไว้ในห้อง เมื่อรีดนมจนเต็มถังจะต้องเปิดฝาถังและเทนมที่รีดได้ลงไปจนถึงเก็บน้ำนม ก่อนที่จะเริ่มรีดต่อ เครื่องรีดนมระบบนี้สามารถออกแบบให้อุปกรณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการรีดนมสามารถเคลื่อนย้ายไปรีดนมตรงบริเวณไหนของฟาร์มก็ได้

โดยทั่วไปเครื่องรีดนมแบบถังมักนิยมใช้ในฟาร์มขนาดเล็กที่มีจำนวนโคไม่มาก เพราะการดูแลรักษาอุปกรณ์ไม่ยุ่งยากมาก

3.5 รับประทานอาหาร

มีขนาดกว้าง 0.6 ถึง 0.7 เมตร และวางอยู่ต่ำกว่าระดับทางเดินให้อาหาร เพื่อให้การให้อาหารและการขนย้ายอาหารเป็นไปด้วยความสะดวก บริเวณระหว่างโคนมกับอาหารจะต้องสร้างขอบ (Brisket) ขึ้นมา เพื่อป้องกันไม่ให้อาหารที่ให้โคกินตกกระจายเข้าไปในบริเวณที่โคถูกผูกยืนโรง ขอบดังกล่าวควรสร้างให้สูงประมาณ 20 เซนติเมตร และกว้าง 10 เซนติเมตร

3.6 ที่ให้น้ำ

ที่นิยมใช้คือเป็นอ่างหรือถ้วยอัตโนมัติโคจะกินน้ำได้ก็โดยการใช้งาปากคั่นลิ้นของเครื่องให้น้ำให้ไหลออกมา มีผู้ศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ได้แนะนำว่าโคแต่ละตัวควรมีที่กินน้ำเฉพาะของตัวเองไม่ควรใช้ร่วมกัน เพราะถ้ามีตัวใดตัวหนึ่งที่มีลักษณะเด่น (Dominant) กว่าอีกตัวมันอาจจะข่มโคตัวที่อยู่ข้างๆ ทำให้ไม่สามารถกินน้ำได้เต็มที่ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลการกินอาหารและผลผลิตของโคตัวที่ด้อยกว่า

3.7 เครื่องจีเา การตัดเขาโควิธีที่นิยมใช้กับลูกโคที่มีอายุประมาณ 35 วันหรือต่ำกว่า โดยการใช้ความร้อนที่เกิดขึ้นเป็นตัวทำลายเซลล์ที่เจริญเติบโตเป็นเขาวิธีการไม่ยุ่งยากเพียงใช้หัวแร้งที่ออกแบบให้มีปลายแบนเรียบผ่านความร้อนสูง เช่น การเผาไฟ หรือใช้ไฟฟ้า รอกจนกระทั่งหัวแร้งร้อนจัดแล้วจึงไปบริเวณเขา วิธีนี้ค่อนข้างจะเจ็บปวดแต่ไม่มีเลือดออกเพราะเส้นเลือดจะถูกห้ามเลือดด้วยความร้อน และบาดแผลหลังการทำก็ดูแลไม่ยากเพียงแต่ใช้วาสลีนหรือครีมที่มียากันแมลงป้ายบริเวณแผลเพื่อป้องกันแมลงวางไข่

3.8 เครื่องเจาะสวาบ เครื่องเจาะสวาบเป็นเครื่องที่ใช้สำหรับในกรณีที่โคเกิดอาการท้องอืด เนื่องจากกินอาหารมากเกินไปแล้วอาหารไม่ย่อย วิธีการใช้คือใช้เครื่องเจาะสวาบเจาะบริเวณซี่โครงเกือบสุดท้ายด้านซ้าย แล้วลมที่เป็นแก๊สในกระเพาะก็จะออกมา

3.9 คีมขูดเขา เครื่องขูดเขาเป็นเครื่องที่ใช้ในการกำจัดเขาของลูกโคที่มีอายุไม่เกิน 3-5 เดือน

3.10 ที่ป้อนยา ที่ป้อนยาสำหรับโคเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้อนยาโคในกรณีที่โคไม่สบาย โดยใช้สอดเข้าไปในบริเวณช่องปากของโค ใช้ในยาชนิดน้ำเท่านั้น

3.11 คีมตอนหรือเบอร์คิสไซ์ เครื่องตอนที่ใช้ในการตอนโคการตอนด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วไม่ทรมาณสัตว์ และสัตว์ไม่บอบช้ำหรือชুবพอม ไม่มีการบวมหรืออักเสบของอวัยวะ และใช้ตอนโคได้ทุกวัย

3.12 เครื่องบังคับโค เครื่องบังคับโคมีไว้สำหรับใช้บังคับโคให้อยู่นิ่ง โดยมีเหล็กที่ทำเหมือนเป็นกรง การบังคับโคอาจทำเพื่อการตัดแต่งกีบ การฉีดยา เป็นต้น

3.13 ที่จุ่มเต้านม ที่จุ่มเต้านมมีไว้เพื่อฆ่าเชื้อโรคบริเวณเต้านม ก่อนทำการรีดทุกครั้งเพื่อเป็นการป้องกันโรคเต้านมอักเสบ และ โรคอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเต้านม

4. อุปกรณ์ในการผสมอาหารและให้อาหารสัตว์

4.1 เครื่องผสมอาหาร คล้ายกับเครื่องผสมปูนซีเมนต์ ใช้กับฟาร์มขนาดใหญ่ ถ้าผสมเพียงเล็กน้อย ใช้พั่วผสมหรือใช้มือคลุกก็ได้

4.2 เครื่องมือหั่นอาหาร ใช้สำหรับหั่นอาหารที่เป็นเส้นใย เหมาะสำหรับการเลี้ยงสัตว์ฟาร์มใหญ่ ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาและแรงงานได้ดีกว่าการใช้คนหั่น

4.3 รถเข็นอาหาร รถเข็นอาหารใช้สำหรับขนอาหารสัตว์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ผ่อนแรง มีการเคลื่อนที่โดยใช้การออกแรงผลักไปข้างหน้า

4.4 ที่ตักอาหาร เป็นอุปกรณ์ที่ให้อาหารสัตว์ทำด้วยอะลูมิเนียม อาจจะประยุกต์ได้ โดยการใช้ขวดพลาสติกตัดปาก แล้วนำมาใช้ตักอาหารได้



บทที่ 3

การสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

ในการทำปัญหาพิเศษสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ ใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชา งานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) จำนวน 1 หน่วยกิต ทฤษฎี 2 คาบ ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิชา งานเกษตรพื้นฐานดังต่อไปนี้

3.1.1 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของดิน การเตรียมดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำที่ใช้ในการเกษตร ปุ๋ย และคุณสมบัติของปุ๋ย การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์พืช ชนิด ประเภทและพันธุ์สัตว์ในท้องถิ่น การให้อาหาร การเลือกใช้ เก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือการเกษตร วิเคราะห์ วางแผน และลงมือปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ให้อาหาร บำรุงรักษา ป้องกันโรคและใช้ประโยชน์จากผลผลิตตามหลักวิชาการเกษตร เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเกษตรเบื้องต้นที่ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน สามารถปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมกับท้องถิ่น และเป็นประโยชน์กับครอบครัว มีความรับผิดชอบ ขยัน อดทน ประหยัด ซื่อสัตย์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

3.1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อจัดทำสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ (ง 014) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) กลุ่มวิชา การงานและอาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ

3.1.3 รายการสอนวิชา งานเกษตรพื้นฐาน

รายการสอน (ภาคทฤษฎี)

บทที่	จำนวนคาบ
1. บทนำ	2
2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเกษตร	2
3. การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร	2
4. ดิน	2
5. ปุ๋ย	2
6. การอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อการเกษตร	2
7. หลักการคัดเลือกพันธุ์พืช	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. กระบวนการปลูกพืช	2	
9. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	2	
10. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์	2	
11. โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์*	2	
12. อาหารสัตว์	2	
13. การสุขาภิบาลสัตว์	2	
14. การเลี้ยงสัตว์น้ำ	2	
15. การแปรรูปผลิตภัณฑ์และการถนอมอาหาร	2	
รวม	30	คาบ

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

ในการจัดทำสมุดภาพประกอบการสอนครั้งนี้ ได้นำอาทฤษฎีบทที่ 11 เรื่องโรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ ได้กล่าวถึง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์โดยได้กล่าวถึงโรงเรือนการเลี้ยงสัตว์สามารถแบ่งได้เป็น 4 แบบดังนี้คือ 1. โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน 2. โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงนกลาย 3. โรงเรือนแบบหน้าจั่วชั้นเดียว 4. โรงเรือนแบบหน้าจั่วสองชั้นและหน้าจั่วชั้นเดียวกลาย โรงเรือนที่นิยมกันมากในปัจจุบันคือโรงเรือนแบบหน้าจั่วสองชั้นเพราะสามารถระบายอากาศได้ดี และอีกแบบหนึ่งที่นิยมกันในฟาร์มเลี้ยงสัตว์คือโรงเรือนระบบปิดหรือเรียกสั้นๆ ว่า "อีแวป" (Evapulative Cooling System) โรงเรือนที่ภายในถูกควบคุมอุณหภูมิให้เย็น ทำให้สัตว์อยู่อย่างสบายและทำให้การเจริญเติบโตดี และนอกจากโรงเรือนแบบต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วยังมีเรื่องของอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ โดยได้แบ่งออกตามสัตว์เศรษฐกิจที่นิยมเลี้ยงกัน คือ 1. อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงไก่ 2. อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงสุกร 3. อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงโค 4. อุปกรณ์ในการผสมอาหารและให้อาหารสัตว์ ซึ่งลักษณะดังที่ได้กล่าวมา ถ้านำมาให้ศึกษาจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ ดังนั้นจึงได้นำเนื้อหาเหล่านี้มาทำเป็นสมุดภาพประกอบการสอนเพื่อสะดวกต่อผู้เรียน และผู้สอน

แบบของโรงเรือน

ในการสร้างโรงเรือนสำหรับการก่อสร้างเลี้ยงสัตว์นั้น ไม่ว่าจะเป็นการเลี้ยงสัตว์ชนิดใด สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงก็คือโรงเรือนนั้นคุ้มแดด คุ้มฝน ได้ดีหรือไม่ รวมทั้งมีการระบายถ่ายเท

* เนื้อหาส่วนที่นำมาวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำสมุดภาพประกอบการสอน เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์

อากาศ เป็นอย่างไร ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของหลังคาและความสูงของโรงเรียนเป็นประการสำคัญลักษณะของหลังคาโรงเรียนที่ก่อสร้างโดยทั่วไป มีอยู่ด้วยกัน 4 แบบ คือ

1. โรงเรียนแบบเพิงหมาแหงน เป็นแบบที่สร้างง่ายที่สุด เพราะไม่สลับซับซ้อนแบบอื่นๆ แต่ต้องระวังทิศทางลมและฝน ซึ่งถ้าหันหน้าเข้าอยู่ในแนวทางของลมมรสุม ฝนจะสาดเข้าได้

2. โรงเรียนแบบเพิงหมาแหงนกลาย เป็นโรงเรียนหลังคาแบบนี้กันฝนได้ดีกว่าเพิงหมาแหงนธรรมดา ค่าก่อสร้างแพงกว่าเพิงหมาแหงนธรรมดาเล็กน้อย กล่าวกันว่าหลังคาแบบเพิงหมาแหงนกลายดีกว่าแบบเพิงหมาแหงนธรรมดาและแบบหน้าจั่ว ระบายอากาศร้อนและกันฝนได้ดีกว่าแบบหน้าจั่ว

3. โรงเรียนแบบหน้าจั่ว สร้างยากกว่า สิ้นเปลืองมากกว่า แต่กันแดด กันฝนได้ดีกว่าแบบเพิงหมาแหงนธรรมดา มีข้อเสียอยู่ว่า ถ้าสร้างเตี้ยเกินไปจะทำให้ร้อนจัด

4. โรงเรียนแบบหน้าจั่วสองชั้น สร้างยากกว่าโรงเรียนแบบเพิงหมาแหงนและแบบหน้าจั่วธรรมดา อากาศภายในโรงเรียนแบบนี้เย็นกว่าสองแบบแรก เพราะจั่วชั้นบนเป็นที่ระบายอากาศร้อนภายในโรงเรียนได้ดีกว่า เหมาะสำหรับใช้กับหลังคาสังกะสี ถ้าใช้หลังคาจากที่ไม่จำเป็นต้องสร้างโรงเรียนหลังคาแบบนี้ โรงเรียนแบบหน้าจั่วสองชั้นกลาย มีความคล้ายคลึงกับโรงเรียนแบบหน้าจั่วสองชั้น เพียงแต่ขยายความกว้างของโรงเรียน ให้เลี้ยงสัตว์ได้มากขึ้นเท่านั้น

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์ ต้องจัดเตรียมไว้ให้พร้อมและเหมาะสมกับชนิดและจำนวนของสัตว์เลี้ยงดังนี้

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเลี้ยงไก่

1.1 ภาชนะให้น้ำ ซึ่งมีหลายขนาดและหลายรูปแบบ แล้วแต่ความเหมาะสม เช่น

- ขวดน้ำขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ใบต่อลูกไก่ 25 ตัว
- ภาชนะแบบแขวน 1 ใบต่อจำนวนไก่รุ่น 25 ตัว
- รางน้ำนิยมใช้เลี้ยงแบบขังกรงคับ

1.2 ภาชนะใส่อาหาร

- รางอาหารที่มีลวดค้ำยันกันการค้ำยเชื้อ จำนวน 1 อันต่อลูกไก่ 25 ตัว
- ภาชนะแบบแขวน 1 ใบต่อจำนวนไก่รุ่น 25 ตัว
- ถ้าเลี้ยงแบบขังกรงคับนิยมใช้รางอาหาร

1.3 กรงเลี้ยง กรงไก่ไข่ นิยมขังเคี้ยวเป็นกรงค้ำย กว้างประมาณ 30 เซนติเมตร ลึก 45 เซนติเมตร ด้านหลังสูง 30 เซนติเมตร ด้านหน้าสูง 40 เซนติเมตร ซึ่งจะช่วยให้พื้นกรงลาดต่ำทางด้านหน้า เพื่อความสะดวกในการเก็บไข่

1.4 เครื่องกดลูกไก่ ใช้กดลูกไก่หลังจากออกจากไขจนขนงอกเต็มตัว ซึ่งใช้ระยะเวลา กบประมาณ 2-3 สัปดาห์ อุณหภูมิที่ใช้ในการกกสัปดาห์แรกประมาณ 95 องศาฟาเรนไฮต์แล้วลด ลงทุก ๆ สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 องศาฟาเรนไฮต์

1.5 เครื่องตัดปากไก่ ใช้ตัดปากบนที่ยื่นออกมา เพื่อป้องกันการจิกกันเวลาเลี้ยงรวมฝูง

1.6 เครื่องมือตอนไก่ มี 2 แบบ คือ เครื่องมือตอนแบบผ่าข้าง กับตอนแบบใช้พังยา

1.7 อุปกรณ์การทำวัคซีน เช่น เข็มหยอดจุมก เข็มแทงปีก เข็มฉีดยา เป็นต้น

2. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเลี้ยงสุกร ได้แก่

2.1 ภาชนะให้น้ำ ใช้ก่อด้วยปูนซีเมนต์เป็นรางน้ำ หรือแบบอัตโนมัติ ใช้จุมกดันให้น้ำ ไหลออกมา

2.2 ภาชนะให้อาหาร นิยมก่อด้วยปูนเป็นรูปถ้วย

2.3 เครื่องมือทำเครื่องหมายสัตว์ จำเป็นสำหรับการเลี้ยงไว้ทำพันธุ์ เพื่อทำประวัตินิยม ทำเบอร์ที่หู

2.4 เครื่องมือตัดเขี้ยวสุกร คล้ายคีมตัดลวด การตัดเขี้ยวสุกรก็เพื่อป้องกันการขบกัดเด้า นมแม่ขณะดูคนม ซึ่งจะทำการตัดเขี้ยวสุกรตั้งแต่แรกคลอด เขี้ยวสุกรมีทั้งหมด 8 ซี่ เวลาตัดต้อง ตัดให้ชิดเหงือก

2.5 อุปกรณ์การตอน ได้แก่ มีดผ่าตัด ค้อน เข็มเย็บบาดแผล พิงเจอร์ คีมหนีบขั้ว อัมชะ การตอนสุกรนิยมตอนเมื่อสุกรอายุ 3 - 4 สัปดาห์ เพื่อขุนให้อ้วนเร็ว

2.6 เครื่องชั่งน้ำหนัก ใช้สำหรับชั่งน้ำหนักตัวสุกร เพื่อทำประวัติและใช้ชั่งอาหารสัตว์ ที่ใช้เลี้ยงเพื่อควบคุมปริมาณอาหารสัตว์

3. เครื่องมือและอุปกรณ์การเลี้ยงโค ได้แก่

3.1 ภาชนะให้น้ำและอาหาร ใช้รางทำด้วยซีเมนต์ ส่วนที่ให้น้ำจะเป็นแบบด้วยน้ำ อัตโนมัติ เมื่อโคกินน้ำ จุมกจะไปชนลิ้นปีค-เปิด ทำให้น้ำไหลออกมาอยู่ในถ้วยที่รองรับ

3.2 เครื่องมือตอนสัตว์ใหญ่ ใช้ตอนโค กระบือ มีชื่อเรียกว่า "คีมเบอร์คิสโซ" ใช้ สำหรับหนีบขั้วอัมชะ ทำให้อัมชะตีบตัน โดยไม่เกิดแผลภายนอก

3.3 เข็มฉีดยาป้องกันโรค ใช้ทำวัคซีนให้แก่สัตว์ในระยะต่าง ๆ

3.4 เครื่องมือทำเครื่องหมายสัตว์ อาจใช้ป้ายแขวนคอหรือใช้แถบหมายเลขหนีบที่ใบหู ก็ได้

4. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการผสมอาหารและให้อาหารสัตว์ ได้แก่

4.1 เครื่องมือผสมอาหาร คล้ายกับเครื่องผสมปูนซีเมนต์ ใช้กับฟาร์มขนาดใหญ่ ๆ ถ้า ผสมเพียงเล็กน้อย ใช้พลั่วหรือคอกแทนได้

4.2 เครื่องมือหั่นอาหาร ใช้สำหรับหั่นอาหารที่เป็นพืชเส้นใย เหมาะสำหรับการเลี้ยงตามฟาร์มใหญ่ ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาและแรงงานได้ดีกว่าคนหั่น

4.3 เครื่องบดอาหาร ใช้บดอาหาร เช่น บดหัวมันสำปะหลัง เป็นต้น

3.3 คำบรรยายประกอบสมุฏภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์

3.1.1 โรงเรือนเลี้ยงสัตว์

1. โรงเรือน หมายถึง อาคารต่างๆ ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ย่อมมีลักษณะแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ชนิดของสัตว์เลี้ยง และในสัตว์เลี้ยงชนิดเดียวกันก็มีโรงเรือนไม่เหมือนกัน เช่น โรงเรือนเลี้ยงสุกรขุน หรือโรงเรือนเลี้ยงสุกรแม่พันธุ์ เป็นต้น โรงเรือนที่อาศัยเป็นปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญยิ่งในการเลี้ยงสัตว์ สัตว์จะเจริญเติบโตได้ดีหรือไม่ขึ้นกับโรงเรือนเป็นเรื่องสำคัญ

2. ประเภทของโรงเรือน แบ่งออกตามลักษณะของหลังคา ได้แก่

1. โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน
2. โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงนกลาย
3. โรงเรือนแบบหน้าจั่วชั้นเดียว
4. โรงเรือนแบบหน้าจั่วสองชั้นและหน้าจั่วสองชั้นกลาย

อุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงไก่ ยกตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ให้น้ำ อุปกรณ์ให้อาหาร เครื่องตัดปากไก่ อุปกรณ์ให้วัคซีน เป็นต้น
2. คอกและอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงสุกร ยกตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ให้น้ำ อุปกรณ์ให้อาหาร คอกสุกรแบบต่างๆ เป็นต้น
3. โรงเรือนละอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงโค ยกตัวอย่างเช่น โรงเรือนโครุ่น อุปกรณ์ให้อาหาร เครื่องรีดนม เป็นต้น
4. อุปกรณ์ในการผสมอาหารและให้อาหารสัตว์ ยกตัวอย่างเช่น เครื่องผสมอาหาร รถเข็นอาหาร ที่ตักอาหาร เป็นต้น

โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน



โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน เป็นโรงเรือนแบบหลังคาเรียบ หลังคาด้านหน้ายกสูงกว่าด้านหลังคาด้านหน้าและหลังเปิดโล่ง ลักษณะโรงเรือนแบบนี้ไม่สามารถกันลม และฝนสาดเข้าได้แต่การก่อสร้างทำได้ง่าย สามารถ



ใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นก่อสร้างได้ ต้นทุนต่ำ ถ้าจำเป็น
ต้องสร้างโรงเรียนแบบนี้ ควรหลีกเลี่ยงไม่หันด้านหน้า
ของโรงเรียนเขาหาทิศทางของลมและฝน จะช่วยป้องกัน
ฝนสาดได้

โรงเรียนแบบเพิงหมาแหงนกลาย



โรงเรียนแบบเพิงหมาแหงนกลาย รูปแบบเหมือน
โรงเรียนแบบเพิงหมาแหงน แต่ชายคาด้านหน้าหักมุมต่ำ
ลง ทำให้สามารถปิดกั้นทิศทางลมกันฝนสาดเข้าภายในตัว
โรงเรียนได้ดีกว่าแบบเพิงหมาแหงน



โรงเรียนแบบหน้าจั่วชั้นเดียว



โรงเรียนแบบหน้าจั่วชั้นเดียว เป็น โรงเรียนที่มี
ลักษณะหลังคาหักมุมเข้าหากัน ชายคาทั้งสองด้านทำมุม
กับพื้นโรงเรียนเท่ากัน สามารถกันแดดฝนได้ดีกว่าแบบ
เพิงหมาแหงน แต่มีข้อเสียคือ ถ้าสร้างโรงเรียนเดียวเกินไป
จะระบายอากาศไม่ดีทำให้ภายในโรงเรียนแบบนี้สร้างยาก
กว่าและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่าแบบเพิงหมาแหงน



โรงเรียนแบบหน้าจั่วสองชั้น



โรงเรียนแบบหน้าจั่วสองชั้น มีลักษณะโรงเรียนแบบ
หน้าจั่วธรรมดา แต่หลังคาเป็นสองชั้น หลังคาชั้นบนจะ
มีขนาดเล็กกว่าชั้นล่าง ตัวโครงสร้างของหลังคาชั้นบนจะ
เป็นช่องระบายอากาศให้หลังคาชั้นล่าง ทำให้อากาศหมุน
เวียนถ่ายเทได้ดี โรงเรียนแบบนี้จึงเย็นกว่าแบบหน้าจั่ว
ธรรมดาและแบบเพิงหมาแหงน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โรงเรียนแบบหน้าจั่วสองชั้นกลาย



มีลักษณะรูปแบบหลังคา
เหมือนแบบหน้าจั่วสองชั้น
เพียงแต่มุมของหลังคาจะเตี้ยกว่า
และตัวโรงเรียนขยายกว้างกว่า
แบบหน้าจั่วสองชั้นทำให้
สามารถเลี้ยงสัตว์ได้มากขึ้น

โรงเรียนระบบปิด



โรงเรียนระบบปิดหรือที่เรียกว่า "อีแฉับ" เป็น
โรงเรียนที่ใช้ในฟาร์มขนาดใหญ่ ใช้พัดลมเป่าเพื่อให้
อากาศภายในโรงเรียนมีอากาศเย็น ทำให้สัตว์ที่อยู่ภายใน
โรงเรียนนี้ได้อย่างสบาย

3.1.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์

การเลี้ยงสัตว์ต้องใช้อุปกรณ์และเครื่องมือหลายอย่าง แตกต่างกันไปตามชนิดของสัตว์ที่
เลี้ยงก่อนจะนำสัตว์เข้าไปเลี้ยงในโรงเรียน ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมเสียก่อน อุปกรณ์และ
เครื่องมือที่จำเป็นต่อการเลี้ยงสัตว์มีดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงไก่

อุปกรณ์ให้อาหาร

ถาดอาหาร



ถาดอาหารทำด้วยพลาสติกหรือเอสลอน โดยใช้กับ
ไก่ที่มีอายุ 1-7 วัน อัตราส่วนการใช้ ใช้ถาดอาหารต่อลูก
ไก่ 100 ตัว หลักการให้อาหารลูกไก่นี้ควรให้ทีละน้อยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อป้องกันอาหารเสียและการเขี่ยอาหารเล่นของไก่

ถังอาหาร



ทำด้วยเอสลอนหรือพลาสติกเป็นแบบถังแขวนมีขนาดเดียว คือ เส้นผ่าศูนย์กลาง 16 นิ้ว มีเส้นรอบวงประมาณ 50 นิ้ว จำนวนถังอาหารที่ใช้ คิดตามเนื้อที่กินอาหารหรือกำหนดดังนี้

ไก่อายุเล็ก ใช้ 4 ใบต่อไก่ 100 ตัว

ไก่อายุรุ่น ใช้ 6 ใบต่อไก่ 100 ตัว

ไก่อายุไข่ ใช้ 6 ใบต่อไก่ 100 ตัว



รางอาหาร



รางอาหารไก่นิยมทำด้วยเอสลอนหรือพลาสติก รางอาหารแบบนี้มักใช้เลี้ยงเฉพาะไก่ไข่ ที่มีการเลี้ยงแบบกรงตับเท่านั้น โดยรางอาหารจะอยู่ด้านหน้ากรงตับ โดยจะมีการให้อาหารอย่างจำกัดเพื่อไม่ให้ไก่กินอาหารมากเพราะจะทำให้อ้วนและออกไข่ลำบาก

ที่ให้อาหารอัตโนมัติ



ที่ให้อาหารอัตโนมัติเป็นที่ให้อาหารในโรงเรือนระบบปิด มีการควบคุมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า โดยมีคนคอยควบคุมปุ่มเปิดปิดการไหลของอาหารในแต่ละกรงตับ และปริมาณอาหารในแต่ละตัวที่ไก่ได้รับจะเท่ากัน

อุปกรณ์ให้น้ำ

ขวดคว่ำหรือกระปุกพลาสติก



แบบนี้เป็นถังน้ำที่มีการปล่อยน้ำออกมาตามช่องระบายน้ำที่อยู่บริเวณก้นถังน้ำ เมื่อไก่กินน้ำ น้ำที่บรรจุอยู่ในถังก็จะไหลออกมาแทนที่ ถังน้ำแบบนี้นิยมใช้ในการเลี้ยงไก่เล็กเพราะต้องมีการใส่ยาหรือวิตามินเพื่อให้ลูกไก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แข็งแรงและลูกไก่จะต้องมีการเปลี่ยนน้ำบ่อยเพื่อป้องกันน้ำเสีย

ที่ให้น้ำแบบจุกน้ำ (nipple)



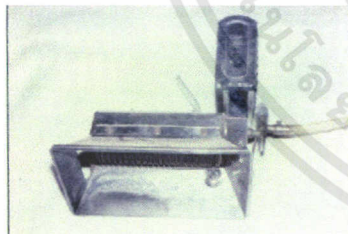
ที่ให้น้ำแบบจุกน้ำเป็นการให้น้ำที่ใช้กันส่วนมากในโรงเรือนระบบปิดหลักการทำงานของที่ให้น้ำแบบจุกน้ำจะไหลออกมาก็คือเมื่อไก่ใช้บริเวณปากกลางจุกจุกน้ำ แล้วน้ำก็จะไหลออกมาอัตโนมัติ

ที่ให้น้ำแบบถังน้ำคว่ำอัตโนมัติ



ถังน้ำอัตโนมัติเป็นการให้น้ำโดยมีการไหลผ่านของน้ำตามท่อและถังน้ำขนาดใหญ่ที่ทำการเก็บน้ำไว้ น้ำจะถูกปล่อยตามท่อส่งน้ำแล้วค่อยๆ ไหลตามถังน้ำลงมาตลอดเวลาอย่างช้าๆ ที่ให้น้ำแบบนี้จะมีการถ่ายน้ำเก่าออกอยู่ตลอด แต่มีข้อเสียคือ อาจมีการอุดตันของท่อน้ำจากเศษอาหารที่ไก่กินดังนั้นควรมีการทำความสะอาดอยู่เสมอ

เครื่องกักเก็บแบบเอสบีเอ็ม (SBM)



เป็นเครื่องกักเก็บแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงประหยัดและปลอดภัยมากกว่าเครื่องกักเก็บอื่นๆ โดยการแผ่รังความร้อนด้วยวิธีการแผ่รังสี (Radiation) เช่นเดียวกับรังสีอินฟราเรด ตัวเครื่องกักเก็บทำด้วยโลหะสแตนเลส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รังไข่เดี่ยว



เป็นรังไข่ที่นิยมใช้กันทั่วไป มีลักษณะเป็นแถวยาว และแถวละ 4-6 ช่อง แต่ละช่องมีขนาดกว้าง 25-30 ซม. สูง 30-35 ซม. แล้วลิกคั่นหน้าเปิด มีขอบสูงจากพื้นรังไข่ ประมาณ 8-10 ซม. เพื่อกันไข่และสิ่งรองรับไข่หลุดออกมาจากรังไข่ ด้านหลังอาจปิดหรือเปิดด้วยตาข่ายตาห่าง เพื่อช่วยให้มีการระบายอากาศได้ดีขึ้น รังไข่แบบนี้อาจวางเรียงกันเป็นแถว ชั้นเดียวหรือวางซ้อนกันเป็นชั้นๆ โดยให้ชั้นล่างสูงจากพื้นคอกประมาณ 45 ซม.

เครื่องตัดปากไก่



ใช้ตัดปากบนที่ยื่นออกมาเพื่อป้องกันการจิกกันเวลาเลี้ยงรวมฝูง เครื่องตัดปากไก่ทำงานโดยใช้กระแสไฟฟ้า ปลั๊กมายังใบมีดจนมีความร้อนแดง แล้วจึงทำการจี้ปากไก่

เครื่องคัดไข่



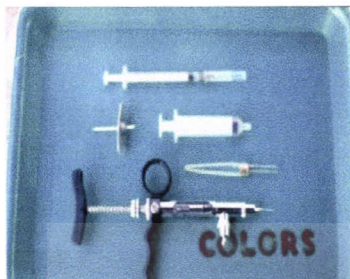
เครื่องคัดไข่เป็นเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการเลี้ยงไก่ไข่ เพราะในปัจจุบันการจำหน่ายไข่ไก่ตามน้ำหนักของไข่ หลักการทำงานของเครื่องคัดไข่จะมีการทำงานตามน้ำหนักของลูกเหล็ก ถ้าไข่มีน้ำหนักมากกว่าลูกเหล็กไข่ก็จะไหลลงมา แล้วทำการบรรจุใส่แผง ถ้าไข่มีน้ำหนักน้อยกว่าลูกเหล็กก็จะทำการเลื่อนไปเปรียบเทียบกับลูกเหล็กอันต่อไป

อ่างจุ่มน้ำยาฆ่าเชื้อ



อ่างจุ่มน้ำยาฆ่าเชื้อทำด้วยบ่อซีเมนต์ มีไว้สำหรับใส่น้ำยาฆ่าเชื้อโรค ก่อนเข้าโรงเรือนจะต้องทำการจุ่มเท้าในอ่างจุ่มน้ำยาทุกครั้ง เพื่อป้องกันเชื้อโรคที่ติดมากับรองเท้า ติดเข้าไปในโรงเรือน ทำให้ไก่อาจติดเชื้อโรคได้

อุปกรณ์การทำวัคซีน



- เข็มหยอดจมูก ใช้ให้วัคซีน ใกว่างจมูก เพื่อป้องกันโรคที่เกิดกับระบบหายใจ เช่น โรคนิวคาสเซิล หลอดลมอักเสบ โรคหวัด
- เข็มแทงปีก ใช้แทงปีกไก่ เพื่อป้องกันโรคฝีดาษ
- เข็มฉีดยา มีหลายขนาด การเลือกใช้ดูจากอายุของไก่
- กระบอกฉีดยา

2. คอกและอุปกรณ์ ที่ใช้เลี้ยงสุกร

ที่ให้น้ำ



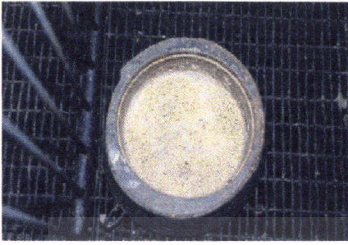
ที่ให้น้ำของสุกรมีด้วยกันหลายแบบด้วยกันคือ ทำเป็นลักษณะเป็นถ้วย ภายในถ้วยมีลิ้นต่อเวลาสุกรกินน้ำจะใช้จมูกดันให้น้ำไหลออกมา ที่ให้น้ำแบบนี้มีข้อเสียคือลิ้นจะหักได้ง่าย ซึ่งจะทำให้หัวจับที่ควบคุมการปล่อยน้ำหลุดหายง่าย อีกแบบหนึ่งมีลักษณะเป็นจุกกลมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2 นิ้ว ที่ปลายมีลักษณะเป็นลิ้นซึ่งมี 2 แบบ คือแบบกดและแบบดัน เมื่อสุกรกินน้ำจะใช้ปากกดหรือดันเพื่อให้น้ำไหลออกมา การปล่อยน้ำให้มีความแรงพอสมควรจะสามารถใช้ประโยชน์จากที่ให้น้ำได้นานและประหยัดน้ำอีกด้วยหากน้ำสกปรกจะทำให้จับน้ำดันได้ง่าย ดังนั้นการให้น้ำโดยวิธีนี้ต้องเป็นน้ำที่สะอาดไม่มีตะกอน

ถังอาหารอัตโนมัติ



ถังอาหารอัตโนมัติ ทำด้วยเหล็กมีขนาดไหนนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนสุกรที่เลี้ยงในคอก เมื่อใส่อาหารลงไปทางด้านบนอาหารจะลงด้านล่างพอสมควรเพื่อไม่ให้อาหารหก เมื่อสุกรกินอาหารจะลงไปเป็นระยะๆ รางอาหารชนิดนี้ควรทาสีกันสนิมปีละครั้ง

ที่ให้อาหารแบบถ้วย



ที่ให้อาหารแบบถ้วย มีลักษณะรูปร่างคล้ายถ้วยก้นตื้น ทำด้วยปูนซีเมนต์เป็นที่ให้อาหารสำหรับลูกสุกร โดยให้ทีละน้อยๆ เพราะลูกสุกรกินไม่มาก ถ้าให้อาหารมากเกินไป ถ้าให้อาหารมากเกินไปอาจทำให้อาหารเสียได้

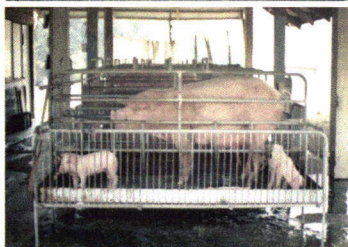
เครื่องเวชภัณฑ์



เครื่องเวชภัณฑ์ของสุกร ส่วนใหญ่คือวัคซีนต่างๆ ที่ใช้ป้องกันโรคที่สำคัญๆ เช่น วัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย โรคพิษสุนัขบ้าเทียม โรคคหิวหัดสุกร เป็นต้น และนอกจากนั้นยังมียามาเชื้อต่างๆ เช่น ทิงเจอร์ไอโอดีน เป็นต้น

อุปกรณ์อื่นๆ

คอกคลอด



คอกคลอดและเลี้ยงลูก คอกชนิดนี้จัดไว้ให้แม่สุกรคลอดลูกโดยเฉพาะ ให้แม่และลูกอยู่ในคอกนี้ได้ 1-2 สัปดาห์ หลังคลอดเท่านั้น จากนั้นจึงย้ายสุกรไปยังคอกเลี้ยงลูกต่อไป คอกชนิดนี้มีขนาดไม่กว้างมาก คือ มีขนาดเพียง 1.5 x 2.5 ตารางเมตรเท่านั้น ภายในคอกมีกรงให้แม่สุกรอยู่ กรงนี้ป้องกันไม่ให้แม่สุกรนอนทับลูก

คอกสุกรรุ่น-ขุน



เป็นคอกสี่เหลี่ยมธรรมดา พื้นอาจเป็นพื้นลาดธรรมดา หรือทำเป็นพื้นร่องก็ได้ คอกนี้มีขนาดเท่าใดขึ้นอยู่กับว่าจะขังสุกรรวมกันกี่ตัว ถ้าขังรวมมากคอกก็ใหญ่ขึ้น แต่ที่นิยมทำกันคือทำคอกที่มีขนาด 3x3 ตารางเมตร สำหรับขังสุกรน้ำหนัก 35 กิโลกรัม ถึงส่งตลาดได้ 10 ตัว ภายในคอกจะติดตั้งถังให้อาหารแบบอัตโนมัติ หรือทำรางอาหารแบบขาวหน้าคอกก็ได้

คอกแม่สุกรท้องว่าง หรือแม่สุกรอุ้มท้อง



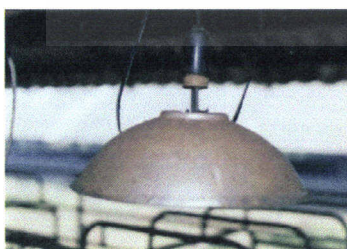
คอกแม่สุกรท้องว่าง หรือแม่สุกรอุ้มท้อง คอกชนิดนี้มี 2 แบบ คือ เป็นคอกรวมและคอกขังเดี่ยว แต่ปัจจุบันนิยมทำเป็นคอกขังเดี่ยวมากกว่า เพราะประหยัดเนื้อที่ทำงานสะดวก ลดอันตรายจากการทะเลาะกันของแม่สุกรเมื่ออยู่รวมกันคอกแบบนี้มีลักษณะเป็นคอกเล็กๆ สำหรับแม่สุกรตัวเดียว โดยจะทำคอกติดกันเป็นตับ หรือเป็นแถวยาว

เครื่องมือตัดเขี้ยวสุกร



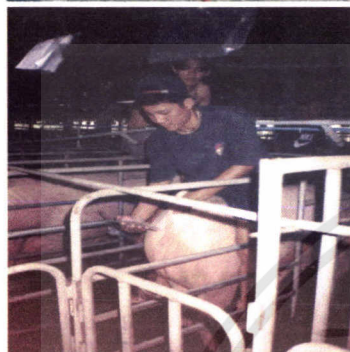
คล้ายคีมตัดลวด การตัดเขี้ยวสุกรก็เพื่อป้องกันการกัดเต้านมแม่ขณะดูแลลูก ซึ่งจะทำให้การตัดเขี้ยวสุกรตั้งแต่แรกคลอด เขี้ยวสุกรมีทั้งหมด 8 ซี่ เวลาตัดต้องตัดให้ชิดเหงือก

เครื่องกกลูกสุกร



ใช้สำหรับกกสุกรเกิดใหม่ เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ลูกสุกรเกิดใหม่ เครื่องกกลูกสุกรใช้ความร้อนจากหลอดไฟหรือขดลวดที่ ต่อเชื่อมเข้ากับกระแสไฟฟ้า

เครื่องมือในการผสมเทียม



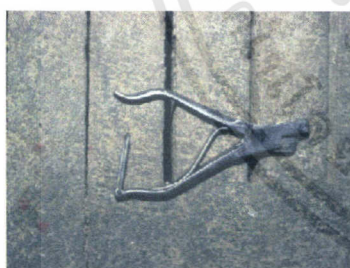
อุปกรณ์ที่ใช้ในการผสมเทียมลักษณะคล้ายอวัยวะเพศของสุกรนิยมทำด้วยพลาสติกที่มีลักษณะเป็นยาง บริเวณปลายมีลักษณะเป็นเกลียว และมีท่อยาวต่อออกมาจากบริเวณเกลียว นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์อีกอย่างหนึ่งที่ใช้คู่กับอวัยวะเพศเทียมแล้ว เรียกว่ากระบอกฉีดน้ำเชื้อใช้ต่อเข้ากับอวัยวะเพศเทียมของสุกร กระบอกฉีดน้ำเชื้อเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เก็บน้ำเชื้อของสุกรที่จะนำมาทำการผสมเทียม

เครื่องมือทำเครื่องหมายสัตว์



จำเป็นสำหรับการเลี้ยงไว้ทำพันธุ์ เพื่อทำประวัติสำหรับสุกรนิยมทำเบอร์เครื่องหมายที่หู

กิมตัดหาง



กิมตัดหางลูกสุกรมีไว้ใช้ตัดหางลูกสุกรแรกเกิด เพื่อป้องกันการกัดหางกัน และเพื่อความสะอาดของสุกรด้วย

3. โรงเรือนและอุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงโค

โรงเรือนโครุ่นและโคสาว



สำหรับ โรงเรือนเลี้ยง โครุ่นและโคสาวลักษณะ โดยทั่วไปจะคล้ายกับโรงเรือนของลูกโคแบบที่เลี้ยงเป็นกลุ่ม ทั้งลักษณะของพื้นคอกและส่วนอื่น ต่างกันที่ขนาดของพื้นที่ที่ใช้ต่อตัว ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามอายุของลูกโคที่

โรงรีดนม



การออกแบบ โรงรีดนม เป็นอีกสิ่งหนึ่งซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการทำงานในโรงรีดนม การรีดนมจะเสร็จเร็วหรือช้า ลักษณะของโรงรีดนมจะมีผลกระทบต่อการทำงานเป็นอย่างมาก ลักษณะของโรงที่ใช้รีดมีอยู่หลายแบบให้เลือกใช้ ขึ้นอยู่กับสถานที่ จำนวนโคที่รีดนมและทุนทรัพย์ในการก่อสร้าง

เครื่องรีดนม



ระบบถัง (Bucket system) ระบบนี้จะประกอบด้วย ถังรีดสำหรับรองรับน้ำนมที่รีดได้และมีเครื่องรีดนมติดอยู่กับตัวถัง ส่วนอุปกรณ์อื่น เช่น มอเตอร์ ตัวที่ทำให้เกิดจังหวะการรีด จะแยกไว้ในห้อง เมื่อรีดนมจนเต็มถังจะต้องเปิดฝาลังและเทนมที่รีดได้ลงไปในถังเก็บน้ำนม ก่อนที่จะเริ่มรีดต่อ เครื่องรีดนมระบบนี้สามารถออกแบบให้อุปกรณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการรีดนมสามารถเคลื่อนย้ายไปรีดนมตรงบริเวณไหนของฟาร์มก็ได้โดยทั่วไป



ถังรวมนม



ถังใส่น้ำยามาเชื้อ



ที่จุ่มเต้านม



รางอาหาร



เครื่องรีดแบบถังมักนิยมใช้ในฟาร์มขนาดเล็กที่มีจำนวนโคไม่มากเพราะการดูแลรักษาอุปกรณ์ไม่ยุ่งยากมาก

ถังรวมนมทำด้วยอะลูมิเนียมมีไว้สำหรับใส่น้ำนมที่ทำการรีดแล้ว เพื่อนำไปเก็บในตู้ทำความเย็นเพื่อป้องกันน้ำนมเสีย หรือป้องกันเชื้อจุลินทรีย์ โดยมีฝาปิดไว้

ถังใส่น้ำยามาเชื้อมีไว้สำหรับใส่น้ำยาเช่น คลอรีน โดยนำคลอรีนมาละลายน้ำในถังแล้วนำผ้าที่จะนำไปเช็ดเต้านมมาแช่ก่อน แล้วจึงนำผ้าเหล่านี้ไปเช็ดเต้านมก่อน

ที่จุ่มเต้านมมีไว้เพื่อฆ่าเชื้อโรคบริเวณเต้านม ก่อนทำการรีดทุกครั้งเพื่อป้องกันโรคเต้านมอักเสบ และโรคอื่นๆ ที่เกี่ยวกับเต้านม

มีขนาดกว้าง 0.6 ถึง 0.7 เมตร และวางอยู่ต่ำกว่าระดับทางเดินให้อาหาร เพื่อให้การให้อาหารและการขนย้ายอาหารเป็นไปด้วยความสะดวก บริเวณระหว่างโคนมกับอาหารจะต้องสร้างขอบ (Brisket) ขึ้นมา เพื่อป้องกันไม่ให้อาหารที่ให้โคกินตกกระจายเข้าไปในบริเวณที่โคถูกผูกยืนโรง ขอบดังกล่าวควรสร้างให้สูงประมาณ 20 เซนติเมตร และกว้าง 10 เซนติเมตร

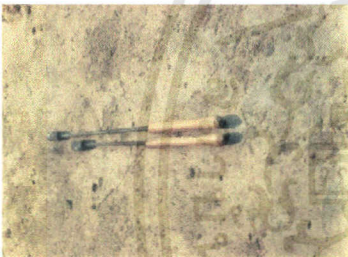
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ให้น้ำ



ที่นิยมใช้คือเป็นอ่างหรือถ้วยอัตโนมัติโคจะกินน้ำได้ก็โดยการใช้งาคนลิ้นของเครื่องให้น้ำให้ไหลออกมา มีผู้ศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ได้แนะนำว่าโคแต่ละตัวควรมีที่กินน้ำเฉพาะของตัวเองไม่ควรใช้ร่วมกัน เพราะถ้ามีตัวใดตัวหนึ่งที่มีลักษณะเด่น (Dominant) กว่าอีกตัวมันอาจจะข่มโคตัวที่อยู่ข้างๆ ทำให้ไม่สามารถกินน้ำได้เต็มที่ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการกินอาหารและผลผลิตของโคตัวที่ด้อยกว่า

เครื่องจีเขา



การตัดเขาโควิธีที่นิยมใช้กับลูกโคที่มีอายุประมาณ 35 วันหรือต่ำกว่า โดยการใช้ความร้อนที่เกิดขึ้นเป็นตัวทำลายเซลล์ที่เจริญเติบโตเป็นเขา วิธีการไม่ยุ่งยากเพียงใช้หัวแร้งที่ออกแบบให้มีปลายแบนเรียบผ่านความร้อนสูง เช่น การเผาไฟ หรือใช้ไฟฟ้า รอนจนกระทั่งหัวแร้งร้อนจัดแล้วจีไปบริเวณเขา วิธีนี้ค่อนข้างจะเจ็บปวดแต่ไม่มีเลือดออกเพราะเส้นเลือดจะถูกห้ามเลือดด้วยความร้อน และบาดแผลหลังการทำก็ดูแลไม่ยากเพียงแค่ใช้วาสลินหรือครีมที่มียากันแมลงป้ายบริเวณแผลเพื่อป้องกันแมลงวางไข่

เครื่องเจาะสวาม



เครื่องเจาะสวามเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับในกรณีที่โคเกิดอาการท้องอืด เนื่องจากกินอาหารมากเกินไปแล้วอาหารไม่ย่อย วิธีการใช้คือใช้เครื่องเจาะสวาม เจาะบริเวณซี่โครงเกือบคู่สุดท้ายด้านซ้าย แล้วลมที่เป็นแก๊สในกระเพาะก็จะออกมา

คีมขุดเขา



เครื่องขุดเขาเป็นเครื่องที่ใช้ในการกำจัดเขาของลูกโคที่มีอายุไม่เกิน 3-5 เดือน

ที่ป้อนยา



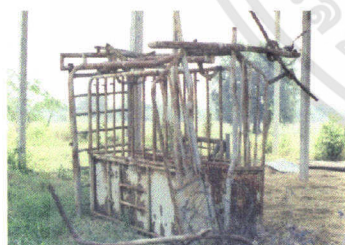
ที่ป้อนยาสำหรับโคเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้อนยาโคในกรณีที่โคไม่สบาย โดยใช้สอดเข้าไปในบริเวณช่องปากของโค ใช้ในยาชนิดน้ำเท่านั้น

คีมตอนหรือเบอร์คิสโซ่



เครื่องตอนที่ใช้ในการตอน โคการตอนด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วไม่ทรมาณสัตว์ และสัตว์ไม่บอบช้ำหรือชูกหมอม ไม่มีการบวมหรืออักเสบของอวัยวะ และใช้ตอนโคได้ทุกวัย

เครื่องบังคับโค



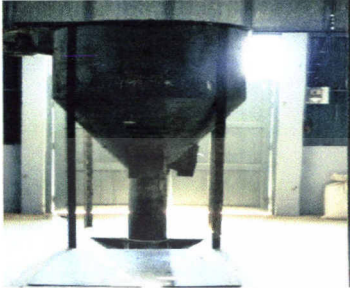
เครื่องบังคับโคมีไว้สำหรับใช้บังคับโคให้อยู่นิ่งโดยมีเหล็กที่ทำเหมือนเป็นกรงการบังคับโคอาจทำเพื่อการตัดแต่งกีบ การฉีดยา เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อุปกรณ์ในการผสมอาหารและให้อาหารสัตว์

เครื่องผสมอาหาร



เครื่องผสมอาหารแต่ก่อนนิยมใช้การผสมด้วยมือ แต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาใช้เครื่องผสมที่ใช้แรงไฟฟ้า ทำให้สามารถผสมอาหารได้อย่างรวดเร็ว

รถเข็นอาหาร



รถเข็นอาหารใช้สำหรับขนอาหารสัตว์เป็นเครื่องมือที่ใช้ผ่อนแรง มีการเคลื่อนที่โดยใช้การออกแรงผลักไปข้างหน้า

ที่ตักอาหาร



เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการให้อาหารสัตว์ ทำด้วยอะลูมิเนียมหรืออาจจะประยุกต์ได้โดยการใช้ขวดพลาสติกตัดปากแล้วนำมาใช้ตักอาหารก็ได้

3.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสมุดภาพประกอบการสอน

3.4.1 อุปกรณ์

1. สมุดภาพ	จำนวน	1	ชุด
2. ฟิล์ม	จำนวน	4	ม้วน
3. เครื่องเขียน	จำนวน	1	ชุด
4. สี	จำนวน	1	ชุด
5. กาวสองหน้าชนิดบาง	จำนวน	2	ม้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 วิธีการดำเนินการ

สร้างสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ ใช้สอนวิชางานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาวิชางานเกษตรพื้นฐาน (รหัสวิชา ง 014) และวิเคราะห์หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
2. กำหนดหัวข้อเรื่อง คือ โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์
3. กำหนดเนื้อหาส่วนที่นำมาทำสมุดภาพประกอบการสอน
4. จัดทำโครงร่างปัญหาพิเศษ
5. ขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและแก้ไขรายละเอียดให้ถูกต้อง
6. ศึกษาหลักในการทำสมุดภาพประกอบการสอน
7. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
8. ดำเนินการจัดทำสมุดภาพประกอบการสอน โดยการจัดหาและถ่ายภาพโรงเรือน และอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ ทั้งจากของจริงและรูปภาพ
9. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหาและภาพประกอบกับอาจารย์ที่ปรึกษา
10. ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านคุณภาพของสมุดภาพ
11. ปรับปรุงแก้ไข
12. จัดทำรูปเล่ม
13. นำเสนองานที่เสร็จสมบูรณ์พร้อมเอกสารปัญหาพิเศษ

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

การสร้างอุปกรณ์ทางการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพเพื่อให้ได้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนและกระบวนการเรียนการสอนมากที่สุด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนรู้จากสื่อได้ง่ายและเข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น

ดังนั้นการตรวจสอบอุปกรณ์จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งในการทำสมมุติภาพครั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่า ภาพที่ถ่ายมานั้นมีความคมชัดมากน้อยเพียงไร ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุด เพราะจะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นตามลักษณะความเป็นจริง
2. การตรวจสอบขนาดอักษรที่ใช้บรรยาย โดยดูว่าในการใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้นไม่ชัด ถ้าหากใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไปก็จะทำให้นักเรียนไม่สามารถมองเห็นตัวอักษรนั้นได้
3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพมีความคมชัดและเหมือนจริงมากน้อยเพียงไร เพราะถ้ามีสีซีดจางหรือผิดเพี้ยนไปจากความเป็นจริงก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายหรือได้รับข้อมูลที่ผิด แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ซีดมีความเหมือนจริงมากที่สุดก็จะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง
4. การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายถูกต้องหรือไม่ ถ้าหากไม่ถูกต้องก็จะทำให้สื่อที่ผลิตออกมามีคุณภาพที่ต่ำ
5. การตรวจสอบคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ใช้นั้นเหมาะสมกับภาพหรือไม่เพราะว่าถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ ก็จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้
6. การตรวจสอบความเรียบร้อยของสมมุติภาพ โดยดูจากความเรียบร้อยการจัดรูปเล่มมีการเรียงรูปภาพ หรือจัดรูปเล่มที่เมื่อนักเรียนดูแล้วเกิดความสับสนในการอ่านประกอบกับรูปภาพ

7. การตรวจสอบความน่าสนใจของสมุดภาพ ความน่าสนใจของสมุดภาพประกอบด้วยการจัดองค์ประกอบต่างๆ เช่น สีเส้นของตัวหนังสือ รูปภาพน่าสนใจในการดูพร้อมคำอธิบายที่สามารถอ่านแล้วเข้าใจง่ายไม่สับสน

4.2 การประเมินคุณภาพสื่อการสอน

การทำสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ ผู้จัดทำได้ทำการตรวจสอบคุณภาพ โดยการประเมินเนื้อหาและด้านคุณภาพ ดังนี้

4.2.1 แบบประเมินสมุดภาพด้านเนื้อหาและคุณภาพ

ปัญหาพิเศษเรื่อง สมุดภาพประกอบการสอน เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์

Picture Book for Instruction On Housing and Equipment in Animal Raising

คำชี้แจง

1. ด้านเนื้อหาและคุณภาพ

1.1 โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความคิดเห็น ของท่านตามระดับความคิดเห็นดังนี้

ดี	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์ดี
พอใช้	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์พอใช้ได้
แก้ไข	หมายถึง	สมุดภาพไม่สมบูรณ์ต้องแก้ไขปรับปรุง

1.2 โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินด้านคุณภาพในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง

2. โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินสมุดภาพประกอบการสอน ลงในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

ตารางที่ 4.1 แสดงตารางประเมินสมุดภาพ

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
1	โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน	.....	.....	.....	.....	.....
2	โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน กลาย	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
3	โรงเรียนแบบหน้าจั่วชั้นเดียว	.....	.....	.....	.....	.....
4	โรงเรียนแบบหน้าจั่วสองชั้น	.....	.....	.....	.....	.....
5	โรงเรียนแบบหน้าจั่วสองชั้น กลาย	.....	.....	.....	.....	.....
6	โรงเรียนระบบปิด	.....	.....	.....	.....	.....
7	ถาดอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....
8	ถังอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....
9	รางอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....
10	ที่ให้อาหารอัตโนมัติ	.....	.....	.....	.....	.....
11	ขวดคว่ำหรือกระปุกพลาสติก	.....	.....	.....	.....	.....
12	ที่ให้น้ำแบบจับน้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
13	ที่ให้น้ำแบบถังคว่ำอัตโนมัติ	.....	.....	.....	.....	.....
14	เครื่องกักเก็บแบบเอสบีเอ็ม	.....	.....	.....	.....	.....
15	รังไข่เดี่ยว	.....	.....	.....	.....	.....
16	เครื่องตัดปากไก่	.....	.....	.....	.....	.....
17	เครื่องตัดไข่	.....	.....	.....	.....	.....
18	อ่างจุ่มน้ำยา	.....	.....	.....	.....	.....
19	อุปกรณ์ทำวัคซีน	.....	.....	.....	.....	.....
20	ที่ให้น้ำสุกร	.....	.....	.....	.....	.....
21	ถังอาหารอัตโนมัติ	.....	.....	.....	.....	.....
22	ที่ให้อาหารแบบถ้วย	.....	.....	.....	.....	.....
23	เครื่องเวชภัณฑ์ ต่าง ๆ	.....	.....	.....	.....	.....
24	คอกคลอดและคอกเลี้ยงลูก	.....	.....	.....	.....	.....
25	คอกสุกรขุน	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
26	คอกแม่สุกรท้องว่างหรือแม่ สุกรอุ้มท้อง	.....	.....	.....	.....	.....
27	คีมตัดเขี้ยวสุกร	.....	.....	.....	.....	.....
28	เครื่องกกสุกร	.....	.....	.....	.....	.....
29	เครื่องมือในการผสมเทียม	.....	.....	.....	.....	.....
30	เครื่องมือในการทำเครื่อง หมายสัตว์	.....	.....	.....	.....	.....
31	คีมตัดหาง	.....	.....	.....	.....	.....
32	โรงเรือนโครุ่นและโคสาว	.....	.....	.....	.....	.....
33	โรงรีคนม	.....	.....	.....	.....	.....
34	เครื่องรีคนม	.....	.....	.....	.....	.....
35	ถังรวมนม	.....	.....	.....	.....	.....
36	ถังใส่น้ำยามาเชื้อ	.....	.....	.....	.....	.....
37	ที่จุ่มเต้านม	.....	.....	.....	.....	.....
38	รางอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....
39	ที่ให้น้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
40	เครื่องจีเขา	.....	.....	.....	.....	.....
41	เครื่องเจาะสวบ	.....	.....	.....	.....	.....
42	คีมขูดเขา	.....	.....	.....	.....	.....
43	ที่ป้อนยา	.....	.....	.....	.....	.....
44	คีมถอนหรือเบอร์คิสโซ่	.....	.....	.....	.....	.....
45	เครื่องบังคับโค	.....	.....	.....	.....	.....
46	เครื่องผสมอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....
47	รถเข็นอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....
48	ที่ตักอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

4.3 ผลการประเมินคุณภาพสมุดภาพ

4.3.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านคุณภาพ

จากการที่ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมินด้านคุณภาพสมุดภาพประกอบการสอน พบว่าก่อนการประเมิน มีข้อบกพร่อง ที่ต้องแก้ไขคือ ภาพไม่คมชัด ตัวอักษรไม่น่าสนใจ การจัดวางรูปเล่มยังไม่สวยงาม

จากนั้น ผู้จัดทำสมุดภาพประกอบการสอนได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่น่าพอใจ และมีความสมบูรณ์มากขึ้น

4.3.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

เนื้อหามีความสมบูรณ์ใช้ได้ พบว่าเนื้อหามีความสอดคล้องถูกต้อง แต่ต้องปรับปรุงเรื่องการใช้คำเชื่อม เว้นวรรค และ คำศัพท์เฉพาะที่ยังผิดบางตัวและอื่นๆ

จากนั้น ผู้จัดทำสมุดภาพประกอบการสอนได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่น่าพอใจ

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

การจัดทำปัญหาพิเศษเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นหัวข้อในวิชางานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2535) กระทรวงศึกษาธิการ และเนื่องจากเป็นสมุดภาพประกอบการสอน เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชางานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ดังนั้น จึงยึดเนื้อหาวิชาเป็นหลักในการทำสมุดภาพ สำหรับข้อมูลต่างๆ นั้น ได้มาจากหลายแหล่งด้วยกัน เช่น จากเอกสาร ตำรา และ อาจารย์ที่สอนในวิชานี้ ดังนั้นข้อมูลต่างๆจึงเชื่อถือได้ และสามารถนำไปใช้ได้จริง สมุดภาพประกอบการสอนชุดนี้ได้ทำการประเมินด้านคุณภาพและประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นจึงเชื่อว่าสามารถใช้ประกอบการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

จากการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ได้ทำสมุดภาพประกอบการสอน เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน ในวิชางานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ได้ดำเนินจนกระทั่งสำเร็จสามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1 สมุดภาพประกอบการสอน ประกอบด้วย

สมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์ จำนวน 1 ชุด พร้อมกระเป๋ากลับสมุดภาพ และรูปเล่มปัญหาพิเศษ จำนวน 3 เล่ม

5.1.2 งบประมาณ และระยะเวลา

1. งบประมาณเฉลี่ยค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดประมาณ 5,000 บาท
2. ระยะเวลาในการจัดทำสมุดภาพ เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2543 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2544 รวมเวลาทั้งหมด 28 สัปดาห์

5.2 ปัญหาที่พบในการทำสมุดภาพประกอบการสอน

ในระหว่างดำเนินการได้พบปัญหาหลายประการ ซึ่งอาจเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่จะจัดทำในรุ่นต่อไป คือ

1. การทำงานดำเนินไปอย่างล่าช้า เนื่องจากสมุดภาพประกอบการสอนเป็นสื่อการสอนที่ยังไม่มีใครทำมาก่อน เพราะไม่มีบุคคลผู้ชำนาญในการให้คำปรึกษา สื่อการสอนชนิดนี้จึงอาจมีข้อผิดพลาดอยู่มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภาพที่ใช้ในการทำสมุดภาพประกอบการสอนไม่ชัดเจนในบางภาพ เพราะว่า ผู้จัดทำไม่มีความชำนาญในการใช้กล้อง และภาพบางภาพจึงอาจไม่ชัดเจนหรือชัดเพียงพอ
3. ไม่มีกล้องเป็นของตนเองต้องยืมจากคณะ หรือยืมจากภาคครุศาสตร์เกษตรซึ่งมีระยะเวลาการยืมจำกัด ทำให้ต้องรีบถ่ายภาพเพื่อนำกล้องมาคืน ผลงานที่ได้ออกมาไม่ตรงตามเป้าหมาย ต้องเสียเวลาในการถ่ายทำหลายครั้ง
4. การถ่ายภาพในโรงเรียน เป็นการถ่ายภาพที่ยากมากสำหรับผู้จัดทำเพราะ ไม่มีเทคนิคเพียงพอ จึงทำให้ภาพมีคบบางภาพ
5. การจัดทำรูปเล่มเป็นเรื่องที่ยากเพราะต้องใช้ศิลปะในการจัดทำจึงจะทำให้สมุดภาพที่ออกมาสวยงาม ซึ่งผู้จัดทำไม่มีความรู้ในการจัดทำสมุดภาพในบางส่วนจึงไม่น่าสนใจบ้าง
6. การใช้คอมพิวเตอร์ไม่ชำนาญทำให้เสียเวลาในการพิมพ์และการจัดทำสมุดภาพต้องใช้เทคนิคหลายอย่างมาทำการตกแต่ง จึงต้องถามผู้รู้ผู้ช่ำชองตลอดเวลา

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. การทำสื่อสมุดภาพประกอบการสอน ผู้จัดทำควรมีความรู้หลายๆ ด้านประกอบกัน เช่น ความรู้เรื่องการถ่ายภาพเป็นอย่างดีเพื่อให้ภาพมีความสมบูรณ์ ความรู้ด้านศิลปะในการจัดทำสมุดภาพเพื่อให้สมุดภาพมีความน่าสนใจ
4. ในการจัดทำรูปเล่มสมุดภาพควรมีการตรวจสอบอย่างรอบคอบ เพื่อไม่ต้องเสียเวลาในการแก้ไขมากนักอาจทำให้รูปเล่มเลอะเทอะได้
2. ผู้จัดทำควรมีประสบการณ์ในการถ่ายภาพเป็นอย่างดีเพื่อให้ได้ภาพที่ดีและตรงตามวัตถุประสงค์
3. ผู้จัดทำควรเลือกรื่องในการทำปัญหาพิเศษให้ตรงกับความถนัด เพื่อไม่เป็นการเสียเวลา และเสียงบประมาณในการทำปัญหาพิเศษมาก
4. ควรเลือกสถานที่ถ่ายทำที่มีอุปกรณ์ครบหรือเพียงพอเพื่อที่จะทำให้ได้ภาพถ่ายที่ตรงตามความต้องการและไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

บรรณานุกรม

- กิดานัน มะลิทอง. 2536. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ. : โรงพิมพ์คุณพินอักษรกิจ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2533. เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช.
- คิสกร เวียงวี และดวงพร จงสุขพานิช. 2542. งานเกษตรพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เมื่อด.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. 2528. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยสัมพันธ์.
- ประเวศ ไชยวงศ์. 2541. งานเกษตรพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- ณรงค์ สมพงษ์. 2530. สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่งานการพิมพ์สื่อสารศึกษา. สำนักงานส่งเสริม
และฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประเวศ ไชยวงศ์. 2541. งานเกษตรพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- พรรณนิภา ศิวะพิรุณหเทพ. 2530. การผลิตสื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โครงการตำรา คณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.
- ภูวนาด นนทรีย์. มปป. การเลี้ยงไก่ไข่. กรุงเทพฯ : โครงการหนังสือเกษตรชุมชน.
- สมชาย จันทร์ผ่องแสง. 2541. การเลี้ยงโคนม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมเชาว์ เนตรประเสริฐ. 2541. เอกสารการสอนชุดวิชา เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา.
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพฯ : ฝ่ายการพิมพ์สำนักงานเทคโนโลยีทางการ
ศึกษา.
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. 2534. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ตำราวิชาการ ฉบับที่
41.
- สาโรจน์ แผงยัง. 2539. เทคโนโลยีการผลิตสื่อการสอน หลักการและทฤษฎีที่นำมาใช้. คณะศึกษา
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุวรรณ เกษตรสุวรรณและคณาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2535. การเลี้ยงไก่. กรุงเทพฯ :
บริษัทประชาชนจำกัด.
- สุวิทย์ เทียรทอง. 2530. หลักการเลี้ยงสัตว์. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. สำนักนายกรัฐมนตรี. 2542. พระราชบัญญัติแห่งชาติ พ.ศ.
2542. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- อรุณี ลิ้มศิริ และปัญญา เน้ตร เกตุ่มขุ่ม. 2542. งานเกษตรพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- อาวุธ ต้นโช. 2538. การผลิตสัตว์ปีก. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเคียนสโตร์.
- โอวาท พูลศิริ. มปป. สื่อการเรียนการสอน. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ : (อัสสัมชัญ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสมุดภาพ

ปัญหาพิเศษเรื่อง สมุดภาพประกอบการสอน เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์

Picture Book for Instruction On Housing and Equipment in Animal Raising

ผู้จัดทำ นายทิวี บัวทอง

คำชี้แจง

1. ด้านเนื้อหาและคุณภาพ

1.1 โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความคิดเห็น ของท่านตามระดับความคิดเห็นดังนี้

ดี	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์ดี
พอใช้	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์พอใช้ได้
แก้ไข	หมายถึง	สมุดภาพไม่สมบูรณ์ต้องแก้ไขปรับปรุง

1.2 โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินด้านคุณภาพในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง

2. โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินสมุดภาพประกอบการสอน ลงในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
1	โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน	✓	.....	.....	✓	.....
2	โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน กลาย	✓	.....	.....	.....	✓
3	โรงเรือนแบบหน้าจั่วชั้นเดียว	✓	.....	.....	✓	.....
4	โรงเรือนแบบหน้าจั่วสองชั้น <i>โรงเรือนแบบหน้าจั่วสองชั้น กลาย</i>	✓	.....	.....	✓	.....
5	โรงเรือนระบบปิด	✓	.....	.....	✓	.....
6	ถาดอาหาร	.....	✓	.....	.....	.....
7	ถังอาหาร	✓	.....	.....	✓	.....
8	รางอาหาร	✓	.....	.....	✓	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

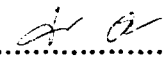
ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
9	ที่ให้อาหารอัตโนมัติ	✓	.....	.....	✓	.....
10	ขวดคว่ำหรือกระปุกพลาสติก	✓	.....	.....	✓	.....
11	ที่ให้น้ำแบบจิบน้ำ	✓	.....	.....	✓	.....
12	ที่ให้น้ำแบบถังคว่ำอัตโนมัติ	✓	.....	.....	✓	.....
13	เครื่องกักเก็บแบบเอสบีเอ็ม	.....	✓	.....	✓	.....
14	รังไข่เดี่ยว	✓	.....	.....	✓	.....
15	เครื่องตัดปากไก่	✓	.....	.....	✓	.....
16	เครื่องตัดไข่	✓	.....	.....	✓	.....
17	ที่จุ่มน้ำยา	✓	.....	.....	✓	.....
18	อุปกรณ์ทำวัคซีน	.....	✓	.....	.....	.....
19	ที่ให้น้ำสุกร	✓	.....	.....	✓	.....
20	ถังอาหารอัตโนมัติ	.....	.....	.....	✓	.....
21	ที่ให้อาหารแบบถ้วย	✓	.....	.....	✓	.....
22	เครื่องเวชภัณฑ์ ต่างๆ	.....	✓	.....	.....	.....
23	คอกคลอดและคอกเลี้ยงลูก	✓	.....	.....	✓	.....
24	คอกสุกรขุน	✓	.....	.....	✓	.....
25	คอกแม่สุกรท้องว่างหรือแม่ สุกรอุ้มท้อง	✓	.....	.....	✓	.....
26	คีมตัดเขี้ยวสุกร	✓	.....	.....	✓	.....
27	เครื่องกักสุกร	.....	✓	.....	✓	.....
28	เครื่องมือในการผสมเทียม	✓	.....	.....	✓	.....
29	เครื่องมือในการทำเครื่อง หมายสัตว์	✓	.....	.....	✓	.....
30	คีมตัดหาง	✓	.....	.....	✓	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
31	โรงเรียนโครุ่นและ โคสาว	✓	.....	.....	✓	.....
32	โรงเรียนวัด	✓	.....	.....	✓	.....
33	เครื่องวัดนม	✓	.....	.....	✓	.....
34	ถังรวมนม	✓	.....	.....	✓	.....
35	ถังใส่น้ำยาฆ่าเชื้อ	✓	.....	.....	✓	.....
36	ที่จุ่มเต้านม	✓	.....	.....	✓	.....
37	รางอาหาร	✓	.....	.....	✓	.....
38	ที่ให้น้ำ	✓	.....	.....	✓	.....
39	เครื่อง擠เขา	✓	.....	.....	✓	.....
40	เครื่องเจาะสวาม	✓	.....	.....	✓	.....
41	คีมขูดเขา	✓	.....	.....	✓	.....
42	ที่ป้อนยา	✓	.....	.....	✓	.....
43	คีมคอนหรือเบอร์ดิสไซ์	✓	.....	.....	✓	.....
44	เครื่องบังคับโค	✓	.....	.....	✓	.....
45	เครื่องผสมอาหาร	✓	.....	.....	✓	.....
46	รถเข็นอาหาร	✓	.....	.....	✓	.....
47	ที่ตัดอาหาร	✓	.....	.....	✓	.....

2. ข้อเสนอแนะ

๓๗. ๑. ควรเพิ่มรูปถ่ายเพิ่มเติม ๒. คำนวณค่าใช้จ่าย ๓. สดุดภาพที่มีเนื้อหาคือภาพ
 ส่วนประกอบ ๑๕. เห็นภาพรายละเอียดของอุปกรณ์ ๑๖. อุปกรณ์ที่อื่น ไม่ควรเพิ่ม
 ๑๗. ควรอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ๑๘. เนื้อหาที่ควรเพิ่ม


 (นายสมชาย ธรรมานนท์)
 ผู้รับแจ้ง

แบบประเมินสมุดภาพ

ปัญหาพิเศษเรื่อง สมุดภาพประกอบการสอน เรื่อง โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์

Picture Book for Instruction On Housing and Equipment in Animal Raising

ผู้จัดทำ นายทิว บัวทอง

คำชี้แจง

1. ด้านเนื้อหาและคุณภาพ

1.1 โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความคิดเห็น ของท่านตามระดับความคิดเห็นดังนี้

ดี	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์ดี
พอใช้	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์พอใช้ได้
แก้ไข	หมายถึง	สมุดภาพไม่สมบูรณ์ต้องแก้ไขปรับปรุง

1.2 โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินด้านคุณภาพในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง

2. โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินสมุดภาพประกอบการสอน ลงในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
1	โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน	.....	.....	.....	.....	.....
2	โรงเรือนแบบเพิงหมาแหงน กลาย	.....	.....	.....	.....	.....
3	โรงเรือนแบบหน้าจั่วชั้นเดียว	.....	.....	.....	.....	.....
4	โรงเรือนแบบหน้าจั่วสองชั้น กลาย	.....	.....	.....	.....	.....
5	โรงเรือนระบบปิด	.....	.....	.....	.....	.....
6	ถาดอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....
7	ถังอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....
8	รางอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....

ทุกตัวเป็นรูป
แล้วควรมี
Caption แบบนี้

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
9	ที่ให้อาหารอัตโนมัติ	.....	.....	.....	.....	.....
10	ขวดคว่ำหรือกระปุกพลาสติก	.....	.....	.....	.....	.....
11	ที่ให้น้ำแบบจิบน้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
12	ที่ให้น้ำแบบตั้งคว่ำอัตโนมัติ	.....	.....	.....	.....	.....
13	เครื่องกกแก๊สแบบเอสบีเอ็ม	.....	.....	.....	.....	.....
14	รังไข่เดี่ยว	.....	.....	.....	.....	.....
15	เครื่องตัดปากไก่	.....	.....	.....	.....	.....
16	เครื่องคัดไข่	.....	.....	.....	.....	.....
17	ที่จุ่มน้ำยา	.....	.....	.....	.....	.....
18	อุปกรณ์ทำวัคซีน	.....	.....	.....	.....	.....
19	ที่ให้น้ำสุกร	.....	.....	.....	.....	.....
20	ถังอาหารอัตโนมัติ	.....	.....	.....	.....	.....
21	ที่ให้อาหารแบบถ้วย	.....	.....	.....	.....	.....
22	เครื่องเวชภัณฑ์ ต่างๆ	.....	.....	.....	.....	.....
23	คอกคลอดและคอกเลี้ยงลูก	.....	.....	.....	.....	.....
24	คอกสุกรขุน	.....	.....	.....	.....	.....
25	คอกแม่สุกรท้องว่างหรือแม่ สุกรอุ้มท้อง	.....	.....	.....	.....	.....
26	คิมตัดเขี้ยวสุกร	.....	.....	.....	.....	.....
27	เครื่องกกสุกร	.....	.....	.....	.....	.....
28	เครื่องมือในการผสมเทียม	.....	.....	.....	.....	.....
29	เครื่องมือในการทำเครื่อง หมายสัตว์	.....	.....	.....	.....	.....
30	คิมตัดหาง	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
31	โรงเรียนโครุ่นและ โดสาว	.....	.....	.....	.....	.....
32	โรงรีดนม	.....	.....	.....	.....	.....
33	เครื่องรีดนม	.....	.....	.....	.....	.....
34	ถังรวมนม	.....	.....	.....	.....	.....
35	ถังใส่น้ำยามาเชื้อ	.....	.....	.....	.....	.....
36	ที่จุ่มเต้านม	.....	.....	.....	.....	.....
37	รางอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....
38	ที่ให้น้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
39	เครื่องจีเข้	.....	.....	.....	.....	.....
40	เครื่องเจาะสวาม	.....	.....	.....	.....	.....
41	คีมขุดเขา	.....	.....	.....	.....	.....
42	ที่ป้อนยา	.....	.....	.....	.....	.....
43	คีมตอนหรือเบอร์ดีสไซค์	.....	.....	.....	.....	.....
44	เครื่องบังคับโค	.....	.....	.....	.....	.....
45	เครื่องผสมอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....
46	รถเข็นอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....
47	ที่ตักอาหาร	.....	.....	.....	.....	.....

2. ข้อเสนอแนะ

คือ แลวดนย ๑๐๗ โดสาว ๑๐๗ โดสาว โดสาว
ตาม โดสาว โดสาว ๑ โดสาว โดสาว
แนะนำ โดสาว โดสาว โดสาว

แนะนำ โดสาว โดสาว โดสาว โดสาว โดสาว โดสาว
๑ โดสาว โดสาว โดสาว