-8.พ.ค. 2534

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง กระบวนการฟอกหนังกระต่ายแบบติดขน

Sound Slide for Teaching on Tanning of Raw Furskin Rabbit Process

A000644

โดย

นางสาวบัวทอง ยุบลพันธ์

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร (การผลิตสัตว์)

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เลขหมู่
เลขทะเบียน 644

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ปีการศึกษา 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นางสาวบัวทอง ยุบลพันธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีการเกษตร (การผลิตสัตว์)

สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่องกระบวนการฟอกหนังกระต่ายแบบติดขน Sound Slide for Teaching on Tanning of Raw Furskin Rabbit Process.

ในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดอุปกรณ์ประเภทสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนวิชาการเลี้ยงกระต่าย (สกษ.522) ในหัวข้อเรื่อง การฟอกหนังกระต่าย ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) กรมอาชีวศึกษา 2527

วิธีการดำเนินงานเริ่มจากการศึกษาหลักสูตรและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฟอกหนังกระต่ายแบบติดขน วางแผนการดำเนินงานกำหนดภาพที่จะถ่ายพร้อมเขียนสคริปท์และดำเนินงานตามแผนที่วางไว้โดยการถ่ายภาพโปสการ์ดจากของจริงเสียก่อน จากนั้นถ่ายสไลด์จากภาพโปสการ์ดตามสคริปท์ เมื่อได้สไลด์มาแล้วนำไปประเมินตรวจสอบคุณภาพโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการฟอกหนังกระต่าย เมื่อมีจุดบกพร่องต้องแก้ไข ผู้จัดทำดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำ ทำการบันทึกเสียงคำบรรยาย จากนั้นเขียนและจัดพิมพ์ภาคเอกสารพร้อมกับตรวจสอบชุดอุปกรณ์ทั้งหมด นำเสนอต่อคณะกรรมการการพิจารณาวิชาปัญหาพิเศษ

ในการผลิตชุดอุปกรณ์ประเภทสไลด์สำหรับใช้ประกอบการสอนเรื่อง กระบวนการฟอกหนังกระต่ายแบบติดขนได้ดำเนินมาตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จลุล่วงพอสรุปได้ดังนี้

1. ในการดำเนินงานเริ่มตั้งแต่ เดือน พฤษภาคมถึงเดือน กุมภาพันธ์
2. ได้สไลด์ 1 ชุด จำนวน 56 ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เทปบันทึกเสียงแบบซินโครไนซ์ 1 ม้วน
4. คำบรรยายประกอบสไลด์ (สคริปท์) 1 เล่ม
5. รูปเล่มปัญหา 1 เล่ม
6. ค่าใช้จ่ายในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้รวมทั้งสิ้น 4,200 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง กระบวนการฟอกหนังกระต่ายแบบติดขน สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ อาจารย์สมจิตต์ กล่ำกลิ่น อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ บัณฑุชัย อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งได้ช่วยให้คำแนะนำปรึกษา พร้อมทั้งข้อบกพร่องในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้

นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณอาจารย์ณรงค์ ชูชีพ หัวหน้าฝ่ายวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี ที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่ถ่ายทำสไลด์และบริษัท BASF ที่ให้ความช่วยเหลือเรื่องสารเคมีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้และให้ความช่วยเหลือข้าพเจ้าเป็นอย่างดี

คุณงามความดีที่อาจเกิดจากการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับผู้มีพระคุณ คือ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ ๆ ทุกคน และผู้ที่กล่าวนามมาแล้ว ที่ให้ความช่วยเหลือในครั้งนี้ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

บัวทอง ยุบลพันธ์

20 กุมภาพันธ์ 2534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ	ก.
กิตติกรรมประกาศ	ข.
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านสื่อการเรียนการสอน	4
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเรื่อง กระบวนการ-ฟอกหนังกระต่ายแบบติดขน	8
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์	
3.1 ผลการวิเคราะห์หลักสูตร	16
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา	22
3.3 คำบรรยายประกอบภาพ	23
3.4 การดำเนินการผลิตอุปกรณ์	39
4 สรุปและข้อเสนอแนะ	
4.1 สรุป	41
4.2 ปัญหาและการแก้ไข	41
4.3 ข้อเสนอแนะ	42
บรรณานุกรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในกระบวนการเรียนการสอนนั้นการสื่อความหมายถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจาก การสื่อความหมายเป็นการถ่ายทอดความรู้ ทัศนคติของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล เพื่อให้การถ่ายทอดความรู้เข้าใจง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้สอนจำเป็นต้องพยายามหาสื่อที่สามารถเปลี่ยนนามธรรมให้เป็นรูปธรรมให้มากที่สุด

การเรียนการสอนวิชา การเลี้ยงกระต่าย (สกษ. 522) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2527 สาขาเกษตรกรรมโดยเฉพาะเรื่องการฟอกหนังกระต่ายซึ่งเป็นบทปฏิบัติการที่ 12 ผู้สอนมักจะประสบปัญหาอยู่เสมอ เนื่องจากไม่สามารถจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ครบหรือมีแต่ไม่เพียงพอ เมื่อเป็นดังนั้น สิ่งหนึ่งที่ผู้สอนควรทำคือ การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ประเภทสื่อประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและมองเห็นภาพชัดเจน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดีขึ้น สื่อการสอนที่ดีที่สุดคือการใช้ของจริงและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ทักษะความชำนาญ แต่ในทางปฏิบัติจริง ๆ แล้วไม่อาจทำให้ได้ครบทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่ประกอบการพิจารณา เช่น เวลา เงินทุน ฤดูกาล ฯลฯ ดังนั้นจึงต้องมีการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งมีการใช้อุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ เช่น วีดีโอเทป ภาพยนต์ สไลด์ แผ่นใส ภาพถ่าย เข้ามาประกอบในการเรียนการสอนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพและขั้นตอนต่าง ๆ ชัดเจน เข้าใจง่าย แต่การจะเลือกสื่อประกอบการสอนประเภทใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละสถานศึกษา เนื่องจากสื่อประกอบการสอนบางประเภท เช่น ภาพยนต์ วีดีโอ ต้องใช้ต้นทุนในการผลิตสูง ขั้นตอนการผลิตยุ่งยากซับซ้อน ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ผู้จัดทำได้เลือกผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียง ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ต้นทุนการผลิตไม่สูงเกินไป
2. กรรมวิธีการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อนมากนัก
3. เป็นสื่อที่มีส่วนคล้ายของจริง
4. สามารถใช้ในสภาพห้องเรียนธรรมดาได้
5. สามารถเก็บไว้ได้นาน

จากเหตุผลดังกล่าวนี้ทำให้ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้เป็นสื่อการสอนในสถานศึกษาต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่มีไฟฟ้าและเครื่องฉายสไลด์อยู่แล้ว หากมีการนำเอาสไลด์เรื่องกระบวนการฟอกหนังกระต่ายแบบติดชน เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนและผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองแล้วยิ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากเพราะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และสามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาในระดับสูงยิ่งขึ้นไป

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียงสำหรับประกอบการสอนวิชาการเลี้ยงกระต่าย (สกษ.522) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 2527 สาขาเกษตรกรรม ในหัวข้อเรื่องการฟอกหนังกระต่ายเน้นเฉพาะเรื่องกระบวนการฟอกหนังกระต่ายแบบติดชน
2. เพื่อศึกษาวิธีการและขั้นตอนในการจัดทำอุปกรณ์ประกอบการสอนในรูปสไลด์ประกอบเสียงและใช้เป็นแนวทางในการผลิตสไลด์ของวิชาอื่นต่อไป

1.3 ขอบเขตของปัญหา

จัดทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับประกอบการสอนวิชา การเลี้ยงกระต่าย (สกษ.522) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ.2527 สาขาเกษตรกรรมในหัวข้อเรื่องการฟอกหนังกระต่ายเน้นเฉพาะเรื่องกระบวนการฟอกหนังกระต่ายแบบติดชน ซึ่งสไลด์ชุดนี้ประกอบด้วย

1. สไลด์ 1 ชุด ประมาณ 40 ภาพ ซึ่งมีเรื่องที่ถ่ายออกมาเป็นภาพสไลด์ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 พันธุ์กระต่ายบางพันธุ์ที่นิยมนำหนังมาฟอก

1.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการฟอกหนังกระต่ายแบบติดขน

1.3 หลักการชำแหละกระต่ายเพื่อนำหนังมาฟอกและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป

1.4 ขั้นตอนการฟอกหนังกระต่าย

- การเตรียมหนังที่จะฟอก
- การล้างไขมัน
- การทำให้หนังนิ่ม
- การทำความสะอาดหนัง
- การดองหนัง
- การนวดและยืดหนัง
- การตรึงหนัง

1.5 ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากหนังกระต่ายฟอก

2. เทปบันทึกคำบรรยายประกอบสไลด์ในระบบสัญญาณอัตโนมัติ 1 ม้วน

3. เอกสารประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาการเลี้ยงกระต่าย (สกษ.522) ในหัวข้อเรื่องการฟอกหนังกระต่าย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)2527 สาขาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา

2. นักศึกษาที่จะออกปฏิบัติการสอนและผู้สนใจ สามารถยืมสไลด์ชุดนี้ไปใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางปฏิบัติได้ ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว

3. สามารถนำชุดสไลด์ไปใช้ในโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ยิ่งเป็นผลผลิตทางการเกษตร เช่น การเรียนการสอนอุตสาหกรรมเกษตร การสอนเกษตรกรเคลื่อนที่ การฝึกอบรมระยะสั้น ฯลฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษการสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาการเลี้ยงกระต่ายแบบติดขน ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งอยู่ในรูปหนังสือและวารสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาจากอาจารย์ที่สอนวิชาการเลี้ยงกระต่าย เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบในการทำโครงสร้างและคำบรรยายประกอบสไลด์ การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้คือ

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านสื่อการเรียนการสอน

เปรื่อง (2507 หน้า 30-32) กล่าวว่า ความมุ่งหมายของการศึกษาในปัจจุบันทำให้ต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาและวิธีอื่น ๆ เสียใหม่ โสตทัศนศึกษาจึงมีบทบาทที่สำคัญในการให้การศึกษาแผนใหม่เพราะโสตทัศนศึกษามีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้ผู้เรียนได้รับประสาทสัมผัสครบถ้วน โสตทัศนะจึงตระหนักถึงคุณค่าของอุปกรณ์การสอนทุกชนิด และพยายามที่จะทำให้การใช้อุปกรณ์การสอนเป็นไปอย่างถูกต้องโดยมีการตระเตรียมผสมผสานกับเรื่องราวที่จะสอนอย่างรอบคอบ ซึ่งถ้าเป็นไปอย่างถูกวิธีจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องทำให้การเรียนมีความหมายและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด

จิระพันธุ์ (2517 หน้า 42-48) ได้ทดลองใช้สไลด์ประกอบคำบรรยายประกอบการสอนวิชาสุขศึกษาชั้นมัธยมโดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนโดยใช้สไลด์ประกอบคำบรรยายประกอบการสอนของครูกับการสอนแบบบรรยาย ผลของการวิจัยปรากฏว่าการสอนแบบสไลด์ประกอบการบรรยายประกอบการสอนของครูดีกว่าการสอนแบบบรรยายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

รวิพันธุ์ (2519) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้และความคงทนของการเรียนรู้ในวิชาหลักการสอนพบว่า การเรียนโดยใช้สไลด์ประกอบเทปอัตโนมัติ และ โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สไลด์ประกอบเทปอัตโนมัติได้ผลเท่ากัน แต่สูงกว่าการเรียนที่เรียนจากการสอนแบบบรรยายส่วนในด้านความคงทนในการเรียนนั้น การเรียนจากสไลด์ประกอบเทปอัตโนมัติได้ผลเท่าเทียมกันแต่สูงกว่าความคงทนในการจำที่เรียนจากการฟังบรรยาย

วิรุฬห์ (2519) ได้กล่าวถึงเทคนิคการใช้สไลด์ที่ดีควรมีลำดับขั้นตอนคือ

1. ตรวจเครื่องมือก่อนว่าสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นอยู่ในสภาพดีและครบถ้วน เช่น จอฉายสไลด์ ฟิล์มสไลด์ ตลอดจนม้วนเทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย

2. สำรวจสภาพพื้นที่หรือความพร้อมของสถานที่ฉายสไลด์ เช่น เต้าเสียบไฟฟ้า ความมืดของห้อง

3. ติดตั้งอุปกรณ์การฉายสไลด์

4. ทดลองการฉายสไลด์ เพื่อตรวจเช็คความเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง

5. ดำเนินการฉายสไลด์ตามลำดับขั้นตอน

6. หลังจากดำเนินการฉายเสร็จแล้ว ทำการตรวจเช็คอุปกรณ์อีกจะทำให้ทราบว่าอุปกรณ์ส่วนใดที่ชำรุดหรือเสียหายเพื่อจะนำไปซ่อมแซมตลอดจนแก้ไขต่อไป

ไขแสง (2521) ได้สร้างบทเรียนแบบสไลด์ประกอบคำบรรยายวิชา "การวัดความดันโลหิต" สำหรับนักศึกษาปริญญาพยาบาลทดลองสอนที่โรงเรียนคณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยใช้บทเรียนแบบสไลด์ประกอบคำบรรยายกับสอนโดยการบรรยายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏว่าผลการทดลองวิจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่ระดับ 0.1 แสดงว่าบทเรียนแบบสไลด์ประกอบคำบรรยายทำให้มีความรู้อย่างแท้จริง

นิพนธ์ (2521) โสตทัศนศึกษา คือ การศึกษาที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยผ่านประสาทสัมผัสทางตาและหู จากการศึกษาพบว่า วันหนึ่ง ๆ คนเราใช้ประสาทสัมผัสตา หู หรือ ดู ฟังวันหนึ่ง ๆ ประมาณ 94% สไลด์เป็นภาพนิ่งโปร่งแสงที่ครูสามารถนำมาใช้กับเครื่องฉายในภาพปรากฏบนจอ มีขนาดใหญ่ เห็นได้ชัดเจนจัดเพื่อประกอบการสอนให้เข้าใจยิ่งขึ้น

เยาวลักษณ์ (2521) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนนักศึกษา ปวส. เกี่ยวกับการฟังเพื่อความเข้าใจในวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้เทปเสียงกับการสอนใช้เทปอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดียว และปรากฏว่า การฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจจากการสอน โดยใช้สไลด์เทปเสียงให้ผลดีกว่าใช้เทปอย่างเดียว

วาสนา (2522) สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียนและทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี

ลัดดา (2523) กล่าวว่าความจำเป็นในการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาซึ่งมีสาเหตุจากปัญหา 3 ประการ คือ

1. จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมีผลกระทบต่อการจัดการศึกษา
2. การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การปกครอง
3. การเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษา ซึ่งมีผลทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

คุณค่าของสไลด์ในการเรียนการสอน

การใช้สไลด์แผ่นหนึ่งสามารถทำให้บทเรียนอยู่ในความทรงจำของนักเรียนได้ดีและนานขึ้น สไลด์ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วจะสามารถช่วย

1. ช่วยให้นักเรียนเอาใจใส่บทเรียนมากขึ้น
2. ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนมากขึ้น
3. ช่วยเปลี่ยนแปลงบทเรียนให้สมบูรณ์และมีความหมายเพิ่มมากขึ้น
4. ใช้ทดสอบความเข้าใจของนักเรียน
5. ช่วยให้ครูสะดวกในการสอนและเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน

สุนันท์ (2523) สไลด์จัดเป็นโสตทัศนูปกรณ์ที่มีประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนจดจำได้แม่นยำและคงทน จากการวิจัยในต่างประเทศขององค์การยูเนสโกได้วิจัยเกี่ยวกับคุณค่าโดยทั่วไปของโสตทัศนูปกรณ์ในด้านสุขศึกษาแก่ประชาชน ผลปรากฏว่า สไลด์และฟิล์มสตริปเป็นอุปกรณ์ทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการสอนคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นจำนวนมาก

โอวาท (2525) โสตทัศนศึกษา หมายถึง การศึกษาที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยผ่านประสาททางหู ตา ส่วนใหญ่ ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับอินทรีย์สัมผัสทั้ง 5 ของคน วันหนึ่ง ๆ คนเราได้สัมผัสทางใดบ้าง จากผลการวิจัยเห็นได้ว่า คนเรานั้นจะได้รับประสบการณ์โดยผ่านประสาททางหู และตาเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ดีด้วยประสาททางตา ฉะนั้นอุปกรณ์ด้านโสตทัศนศึกษาจึงมีความสำคัญอยู่มาก ได้แก่ ของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ วีดีโอเทป

สุรชัย (2527) กล่าวว่าสื่อคือ ตัวกลางหรือช่องทางนำสารหรือเรื่องราวไปซึ่งอาจส่งโดยใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน, ใบ ในการผลิตวัสดุเทคโนโลยีการศึกษาเป็นผู้ผลิตทำหน้าที่อยู่ในกลุ่มผู้ส่งหรืออาจส่งเรื่องราวโดยผ่านวัสดุที่ผลิตขึ้นจึงจำเป็นต้องมีความเข้าใจในกระบวนการสื่อความหมายอย่างถ่องแท้ มิฉะนั้นวัสดุที่ผลิตขึ้นอาจจะใช้สื่อความหมายผิดได้และจะต้องเลือกสื่อที่จะผลิตให้เหมาะสมกับผู้เรียนหรือผู้รับที่มีพื้นฐานความรู้และประสบการณ์และวุฒิภาวะที่แตกต่างกันย่อมมีขีดความสามารถในการรับสื่อความหมายที่แตกต่างกันด้วย

คณะอนุกรรมการกลุ่มโสตทัศนศึกษา (2528) กล่าวถึงการนำสไลด์มาใช้ในการเรียนการสอนว่า "ความมุ่งหมายของการศึกษาในปัจจุบันมุ่งที่จะให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการศึกษาให้มากที่สุดและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นในการเรียนการสอนโดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้าให้มากที่สุด โดยเฉพาะได้เห็น ได้ฟัง และได้กระทำจริงจะดีที่สุด แต่ถ้าของจริงนั้นหายากการจัดทำเป็นอุปกรณ์ประเภทสไลด์เพื่อใช้ประกอบการสอนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายนั้น ๆ ซึ่งจะได้ผลดีกว่าการเรียนการสอนโดยไม่มีอุปกรณ์หรือสื่อการสอนอย่างอื่นเข้ามาช่วย

นพพร (2528) จากผลการทดลองสอนโดยใช้สไลด์ประกอบการสอนเรื่องการขยายพันธุ์พืชระดับมัธยมชั้นปีที่ 2 เปรียบเทียบกับการสอนแบบสาธิตในเรื่องเดียวกันและระดับชั้นเดียวกันผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยการใช้สไลด์ทำแบบฝึกหัดได้ 93.26% ส่วนนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยการสอนแบบสาธิต ทำแบบฝึกหัดได้ 91.70% แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการขยายพันธุ์พืชระหว่างกลุ่มนี้มีความแตก-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้สไลด์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบสาธิต

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านการฟอกหนังกระต่าย

ในปี พ.ศ. 2507 หลวงสุวรรณวาจกสิกิจ รายงานว่ากระต่ายที่เลี้ยงมีเพียง 2-3 ชนิดเท่านั้นคือ กระต่ายเทศและไข่ง่อน ในระยะต่อมาไม่ถึง 10 ปีที่ผ่านมา ศาสตราจารย์ มรว.ชวนิศนดากร วรวรรณ แห่งภาควิชาบาลสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้พิจารณาเกี่ยวกับการเลี้ยงกระต่ายว่าควรอยู่ในรูปการเลี้ยงเพื่อผลิตเนื้ออย่างจริงจัง แต่กระต่ายที่เลี้ยงกันอยู่มีรูปร่างค่อนข้างเล็กจึงได้สั่งกระต่ายจากต่างประเทศเข้ามาในปี พ.ศ.2520 พันธุ์ที่สั่งเข้ามาคือ นิวซีแลนด์ และ แคลิฟอร์เนีย ซึ่งในปัจจุบันการเลี้ยงในประเทศมีแนวโน้มของการขยายตัวมากขึ้น จะเห็นได้จากมีการเลี้ยงและส่งเสริมการเลี้ยงกระต่ายควบคู่ไปกับการขยายตัว ตลาดเนื้อและหนัง มีการวิจัยเกี่ยวกับการผลิตกระต่าย นอกจากนี้ยังมีการแสดงนิทรรศการและประกวดกระต่ายด้วย

หลวงสุวรรณวาจกสิกิจ (2507) การเลี้ยงกระต่ายในต่างประเทศมีการเลี้ยงกันแพร่หลายมากเพราะนอกจากจะได้เนื้อเป็นอาหารแล้วยังขายหนังและขนเพราะจะมีผู้รับซื้อหนังไปฟอก เพื่อใช้ทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น พวงกุญแจ ตุ๊กตา หมวก รองเท้า เสื้อ ถ้าหากนักฟอกหนังในเมืองไทยหันมาซื้อหนังกระต่ายเพื่อนำไปฟอกมากขึ้นจะเป็นตัวกระตุ้นให้คนไทยนิยมเลี้ยงกระต่ายกันมากขึ้น

ชวนิศนดากร (2528) ขนและหนังกระต่าย ใช้ทำสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ กระต่ายเป็นสัตว์ที่ให้หนังติดขน (Furskin) ที่สวยงามและอ่อนนุ่ม ส่วนหนังกระต่ายเมื่อฟอกแล้วสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากมาย ในกรณีหนังที่มีคุณภาพสูงนำมาทำเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มที่สวยงาม ให้เงางาม อบอุ่น ใส่สบาย ส่วนหนังที่มีคุณภาพต่ำอาจจะนำไปใช้ทำของใช้เช่น พวงกุญแจ เสื้อผ้าเด็ก ในประเทศไทยผู้เลี้ยงอาจจำหน่ายหนังติดขนในรูปหนังดิบหรือหนังฟอก

สมศักดิ์ บัณฑุชัย (2525) หนังกระต่าย และ การฟอก หนังกระต่ายจัดเป็นหนังติดขนที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม และ สวยงามโดยหนังที่ลอกจากตัวกระต่ายและยังไม่-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ฟอกเราเรียกว่าหนังดิบ (raw furskin) ซึ่งจะมีการเสื่อมคุณภาพได้ง่ายหากมีการเก็บรักษาไม่ถูกวิธี ซึ่งจะทำให้ขนหลุดร่วง หนังเน่าเสียได้ แต่เมื่อนำหนังผ่านกระบวนการฟอก (dressing) แล้วเป็นหนังฟอก (dressed furskin) ซึ่งจะเป็นการเก็บรักษาไม่ให้ส่วนขนหลุดร่วงทำให้หนังมีความอ่อนนุ่มสามารถเก็บไว้ได้นาน หลังที่ฟอกแล้วมีคุณภาพดีตลาดต้องการมากเนื่องจากนำไปทำสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ เช่น ตุ๊กตา หมวก รองเท้า ถุงมือ แต่ขบวนการฟอกหนังจำเป็นต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะและคุณสมบัติของหนังตลอดจนขบวนการฟอกจะทำให้หนังที่ได้คุณภาพดีตามความต้องการ

การเลี้ยงกระต่ายในเมืองไทยปัจจุบันมีทั้งเป็นงานอดิเรก เพื่อความสวยงาม ความเพลิดเพลิน เป็นการค้าเพื่อจำหน่ายเนื้อและหนัง ในการจำหน่ายอาจอยู่ในรูปหนังดิบและหนังฟอก แต่ราคาจำหน่ายหนังดิบต่ำกว่าหนังฟอกมากทั้งที่ต้นทุนการฟอกแต่ละผืนไม่สูงนัก ดังนั้นถ้าผู้เลี้ยงดังกล่าวได้ศึกษาเรื่องวิธีการฟอกหนังและเปลี่ยนมาจำหน่ายหนังในรูปหนังฟอกแล้วจะสามารถเพิ่มพูนรายได้จากการเลี้ยงกระต่ายให้สูงขึ้นได้

<u>การแบ่งเกรดของหนังดิบ</u> (grades of raw furskin)

การแบ่งเกรดของหนังดิบเพื่อจำหน่ายตามสีของหนัง เช่นกระต่ายสีขาวจะมีราคาสูงกว่าหนังกระต่ายสีอื่น ๆ หรืออาจจะแบ่งตามขนาดของหนัง การแบ่งเกรดตามคุณภาพของหนังดิบโดยพิจารณาจากส่วนขนแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

เกรด 1 หมายถึง หนังกระต่ายที่มีขนหนาแน่น สม่ำเสมอและไม่มีการหลุดร่วงของขนเมื่อนำหนังมานวดในทิศทางตรงกันข้ามกับขนแล้วขนจะกลับมายังตำแหน่งเดิมโดยทันที

เกรด 2 หมายถึง หนังกระต่ายที่มีขนหนาแน่นกว่าเกรด 1 มีการหลุดร่วงของขนเพียงเล็กน้อย มีขนชั้นนอกยาว ซึ่งเป็นข้อเสียของหนังเกรดนี้ ส่วนใหญ่หนังเกรดนี้จะนำไปทำเสื้อเด็ก

เกรด 3 หมายถึง หนังกระต่ายที่มีขนบางมีการหลุดร่วงของขนมาก ไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ทั้งผืน แต่สามารถตัดขนไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ทำหมวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกหนังกระต่ายที่จะนำมาฟอก

คุณภาพของหนังกระต่ายที่ฟอกได้นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการคือ วิธีการฟอกหนังและคุณภาพของหนังที่จะนำมาฟอก การเลือกหนังเพื่อนำมาฟอกมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. ขนที่มีคุณภาพมีลักษณะดังนี้
   1. ขนขึ้นแน่นสม่ำเสมอและติดแน่นกับหนัง ไม่ร่วงหลุดง่าย
   2. สีขนสวยงาม สีสม่ำเสมอตลอดทั้งผืน
   3. สะอาดไม่มีสิ่งสกปรกเปรอะเปื้อนหรือถ้ามีควรล้างออกได้ง่าย
   4. ความยาวพอเหมาะ และไม่พันกันยุ่งเหยิง
2. หนังที่มีคุณภาพดี คือ
   1. หนังมีขนาดใหญ่ และไม่มีรอยฉีกขาด
   2. ความหนาพอสมควร สามารถยึดขนได้ดี
   3. สามารถลอกพังผืด (fascia) ออกได้ง่าย
   4. มีความยืดหยุ่น ไม่ฉีกขาดง่าย

การตากและผึ่งหนังกระต่าย

หนังกระต่ายที่ลอกออกจากตัวกระต่ายขณะชำแหละต้องระวังมิให้ฉีดขาด ส่วนของเยื่อ เนื้อ ไขมันและพังผืดที่ติดอยู่ต้องขูดเลาะออกให้หมดแล้วกลับด้านขนเข้า เอาด้านหนังออก หากยังไม่นำเข้าฟอกทันทีควรทำให้หนังแห้งเสียระยะหนึ่งก่อนโดยจัดผึ่งลม วิธีการคือ ใช้ลวดสังกะสีเบอร์ 9 หรือใหญ่กว่ามางอให้โค้งเป็นรูปตัวยู แล้วนำหนังที่ลอกออกจากซากกระต่ายให้สอดเข้าไปในโครงลวด โดยเอาส่วนหนังออกและส่วนขนเข้าข้างใน แล้วนำแขวนตากในที่ร่มให้แห้ง เมื่อแห้งก็รวบรวมส่งโรงงานเพื่อจัดฟอกต่อไป

การเตรียมหนังกระต่ายเพื่อเข้าขบวนการฟอก

หนังกระต่ายสดหลังจากชำแหละจากซากแล้วหากจะนำหนังมาฟอกอาจจะกระทำได้เลยโดยต้องลอกเอาเยื่อ เนื้อ ไขมัน และพังผืดที่ติดหนังออกให้หมด หากขนสกปรกให้ใช้สบู่ฟอกแล้วล้างด้วยน้ำอุ่นให้สะอาดแล้วจึงนำเข้าขบวนการฟอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนที่จะนำหนังเข้าสู่ขบวนการฟอกต้องลอกส่วนพังผืดออกก่อน ในกรณีหนังสด ผู้ฟอกสามารถลอกพังผืดออกทันที ถ้าเป็นหนังแห้งจะต้องนำหนังไปแช่น้ำเพื่อให้หนังอ่อนตัวแล้วจึงลอกพังผืดออก

1. การแช่น้ำ เป็นการทำให้หนังแห้งกลับคืนสู่สภาพเดิม โดยการเพิ่มน้ำเข้าไปให้มีปริมาณใกล้เคียงหรือเท่ากับหนังสดเพื่อให้สภาพของหนังเหมาะสมต่อการทำงานของสารเคมี การแช่น้ำนอกจากจะทำให้หนังอ่อนตัวและกลับคืนสู่สภาพเดิมแล้ว ยังช่วยละลายโปรตีนที่ละลายในน้ำได้บางชนิด เช่น globulins, mucins อีกด้วย การแช่น้ำจะต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญ 2 ประการคือ

1. อุณหภูมิที่ใช้แช่หนัง โดยน้ำที่มีอุณหภูมิสูงจะเหมาะต่อการทำงานของแบคทีเรีย ซึ่งจะเข้าทำลายโครงสร้างของหนัง

2. ระยะเวลาในการแช่หนัง ถ้านานเกินไปทำให้ขนหลุดร่วง

การแช่น้ำ ทำให้หนังอ่อนตัวก่อนอื่นควรใช้มีดผ่าตัดหนังตามแนวหน้าอกและท้องเพื่อให้หนังสามารถชิ่งแผ่ออกเป็นผืนได้ แล้วนำมาแช่ในน้ำสะอาดให้หนังอ่อนตัวประมาณ 2-3 ชั่วโมง โดยหมั่นเปลี่ยนน้ำหลาย ๆ ครั้ง น้ำที่ใช้อาจผสมโบแรกซ์ (borax) หรือโซดาไบคาบอเนต (Soda bicarbonate) ในอัตรา 28 กรัมต่อน้ำ 3.8 ลิตร จะทำให้หนังอ่อนนุ่มเร็วขึ้น หากใช้สบู่หรือ detergent ผสมลงไปด้วยเล็กน้อยจะช่วยล้างไขมันทำให้หนังสะอาดและนิ่มดีขึ้น หลังจากนั้นนำหนังมาล้างในน้ำอุ่นให้ทั่วและรีดหรือบีบไล่น้ำออกจากหนัง ห้ามบิดหนัง

2. การจัดแยกเนื้อเยื่อไขมันออกจากหนัง การลอกพังผืดออกเพื่อป้องกันการดูดซึมของสารเคมีเข้าไปยังชั้นของหนัง การลอกใช้มือ, เครื่อง การลอกพังผืดด้วยมือนั้นมีดังนี้คือ ใช้มือหนึ่งจับยึดหนังกระด่ายไว้ อีกมือหนึ่งค่อย ๆ ลอกพังผืด พยายามลอกพังผืดให้เป็นผืนระวังอย่าให้ขาด ถ้าขาดจะลอกลำบาก การลอกพังผืดบริเวณส่วนคอของหนังกระด่ายควรลอกออกตามขวาง ส่วนบริเวณลำตัวจนถึงหลังควรลอกตามความยาว จะลอกออกได้ง่าย การลอกพังผืดบริเวณหัวนมซึ่งฉีดขาดได้ง่ายควรใช้มีดเขาะหรือกรรไกรตัด

3. การล้างน้ำมันออกจากหนัง หลังจากลอกพังผืดออกหมดแล้ว ซึ่งหนังอาจมีน้ำมันติดอยู่ จำเป็นต้องล้างออกโดยใช้สารละลายมีส่วนผสมดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สบู่อ่อน	1%	ของน้ำหนักสด
เกลือ	2%	ของน้ำหนักสด
น้ำสะอาด	2	เท่าของน้ำหนักสด

หากหนังมีไขมันมาก ควรใช้น้ำมัน gasoline 1 % แทนสบู่อ่อนนำหนังลงแช่ในสารละลายให้ท่วมนานประมาณ 30 นาที หมั่นคนให้หนังเปลี่ยนที่อยู่เสมอ เมื่อครบเวลาให้นำหนังมาล้างน้ำอุ่นให้สะอาด 2-3 ครั้ง แล้วรีดบีบน้ำออกจากหนังห้ามบิดหรือขยี้เป็นอันขาด หนังที่ได้จะอ่อนนุ่มสามารถนำไปฟอกได้ต่อไป

สมศักดิ์ บัณฑุชัย (2530) การฟอกหนังกระต่าย มีหลายวิธีขึ้นอยู่กับสูตรน้ำยาที่ใช้ เมื่อแบ่งตามสูตรน้ำยาที่ใช้ สามารถแบ่งออกได้หลายวิธีคือ

1. การฟอกหนังเพื่อใช้ในครัวเรือน เป็นการฟอกที่ใช้น้ำยาแบบง่าย ใช้เวลาไม่มากนัก หนังที่ได้แม้คุณภาพจะไม่ถึงขั้นนำไปจำหน่ายได้ แต่จะฟอกใช้เองได้ ขั้นตอนในการฟอกมีดังนี้คือ

1. นำหนังกระต่ายที่เตรียมไว้ แช่ลงในสารละลายบอแรกซ์ (borax) หรือโซดา (soda) ที่ประกอบบอแรกซ์หรือโซดาประมาณ 28 กรัมต่อน้ำ 3.8 ลิตรใช้น้ำอุ่นและเติมสบู่อ่อนลงไป เพื่อล้างไขมัน ทำให้หนังสะอาดและอ่อนนุ่ม เสร็จแล้วนำหนังไปล้างด้วยน้ำอุ่นและบีบไล่น้ำออก แต่อย่าบิดหนังเพราะจะทำให้หนังขาดและขนหลุดร่วง

2. นำหนังที่ได้จากข้อ 1 แช่น้ำมันเบนซิน (gasoline) เพื่อล้างไขมันและสิ่งสกปรกออกเป็นครั้งสุดท้าย

3. นำหนังที่ได้จากข้อ 2 ล้างน้ำสะอาดบีบไล่น้ำออกและนำไปขึงกับลวดขึงหนัง โดยลวดขึงหนังที่ใช้ควรทำจากลวดที่มีความแข็ง นำหนังผึ่งลมในร่มที่มีอากาศถ่ายเทจนหนังหมาด โดยสังเกตุตรงขอบหนังว่าหนังไม่ชื้นหรือแห้งเกินไป เมื่อประมาณว่าพอที่จะยืดหนังได้แล้ว นำมายืดขยายก่อนนำเข้าสู่ขบวนการลงน้ำมันต่อไป การยืดหนังทุกครั้งควรมีอุปกรณ์ในการช่วยยืด เช่น ม้ายืดหนัง การยืดขยายด้านกว้าง ยาวของหนังและยืดให้ทั่วทั้งผืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การฟอกโดยใช้เกลือและกรด (salt acid process) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้คือ

1. นำหนังกระต่ายที่เตรียมไว้ แช่ในสารละลายเกลือและกรด เกลือประมาณ 454 กรัม กรดกำมะถันเข้มข้น (H_2SO_4) ประมาณ 15 กรัม น้ำ 3.8 ลิตร แช่ไว้ประมาณ 1-3 วัน ขณะที่แช่หมั่นคนสารละลายบ่อย ๆ เสร็จแล้วนำไปล้างในน้ำเย็นที่สะอาด และบีบไล่น้ำออก

2. นำหนังที่ได้จากข้อ 1 แช่ในสารละลายบอแรกซ์ที่ประกอบด้วยบอแรกซ์ประมาณ 28 กรัม ต่อน้ำ 3.8 ลิตร นาน 10 นาที เสร็จแล้วนำไปล้างน้ำที่สะอาด บีบไล่น้ำออก และนำไปขึงที่ลวดขึงหนัง นำมายืดขยายก่อนนำเข้าสู่ขั้นตอนการลงน้ำมันต่อไป

3. การฟอกโดยใช้สูตรฟอร์มาลิน (formalin) มีขั้นตอนดังนี้คือ

1. นำหนังที่เตรียมไว้ แช่ในสารละลายที่ประกอบด้วย ฟอร์มาลิน 5% เกลือ 3% บอแรกซ์ 0.5% น้ำ 500% ของน้ำหนักหนังสด สารละลายมี pH ประมาณ 8 แช่หนังไว้นาน 4 ชั่วโมง

2. นำหนังจากข้อ 1 ล้างน้ำบีบไล่น้ำออกและนำไปขึงที่ลวดขึงหนังทิ้งไว้พอหมาด นำมายืดขยายก่อนนำเข้าสู่ขั้นตอนการลงน้ำมันต่อไป

4. การฟอกตามวิธีการของ stockhausen สูตรการฟอกตามวิธีการนี้ มีขั้นตอนดังนี้คือ

1. นำหนังที่เตรียมไว้ แช่ในสารละลายที่ประกอบด้วยเกลือ 60 กรัม coripol DX 1 กรัม น้ำ 1 ลิตร โดยแช่หนังไว้นาน 2 ชั่วโมง

2. เติมกรดฟอร์มิค (85%) 3-4 ซีซี. และกรดโกลโคลิก (57%) 3-4 ซีซี. ต่อสารละลายเดิม 1 ลิตร ลงในสารละลายข้อ 1 สารละลายจะมีความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 2.4-3 แช่ไว้นานประมาณ 24 ชั่วโมง

3. นำหนังจากข้อ 2 ล้างน้ำให้สะอาด บีบไล่น้ำออกแล้วนำไปแช่ในสารละลายที่ประกอบด้วยโปแตชอลัม 30 กรัม โซเดียมคาร์บอเนต (soda ash) 2 กรัม เกลือ 30 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร สารละลาย มี pH 3.6-3.8 แช่หนังไว้นาน 2 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เติมฟอร์มาลดีไฮด์ (formaldehyde) 1.5-2 ซีซี. ต่อสารละลายเดิม 1 ลิตร ลงในสารละลายข้อ 3. แช่หนังไว้นาน 1 คืน

5. เติม coripol DX 8 กรัม และ chromopol UFB 4 กรัม ต่อสารละลายเดิม 1 ลิตร ลงในสารละลายข้อ 4. แช่หนังไว้นาน 6 ชั่วโมง

6. นำหนังจากข้อ 5 ไปล้างน้ำ บีบไล่น้ำออกและนำไปขึงที่ลวดขึงหนัง ทิ้งไว้พอหมาด นำมายืดขยายก่อนนำเข้าสู่ขั้นตอนการลงน้ำมันต่อไป

5. การฟอกโดยใช้ขบวนการของ Professor Stather มีขั้นตอนดังนี้คือ

1. นำหนังที่เตรียมไว้ แช่ลงในสารละลายที่ประกอบด้วยฟอร์มาลดีไฮด์ 3.5 ซีซี. และโปแตสเซียมคาร์บอเนต (K_2CO_3) 1.5 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร แช่นาน 1 คืน

2. เติมสารละลายที่ประกอบด้วยกรดกำมะถัน 3.5 ซีซี. และอลัม 6.75 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ในสารละลายข้อ 2 แช่หนังนาน 2 คืน

3. เติมแอมโมเนีย 3 ซีซี. ลงในสารละลายข้อ 3 แช่หนังไว้นาน $\frac{1}{2}$ ชั่วโมง

4. เติมแอมโมเนีย 3 ซีซี. ลงในสารละลายข้อ 3 แช่หนังไว้นาน $\frac{1}{2}$ ชั่วโมง

5. เติมแอมโมเนีย 3 ซีซี. ลงในสารละลายข้อ 4 แช่หนังไว้นาน $\frac{1}{2}$ ชั่วโมง

6. เติมเกลือ 75 กรัมและฟอร์มาลดีไฮด์ 2.5 ซีซี. ลงในสารละลายข้อ 5. แช่นาน 1 คืน

7. นำหนังไปล้างน้ำ บีบไล่น้ำออกแล้วจึงนำไปขึงที่ลวดขึงหนัง ทิ้งไว้พอหมาด นำมายืดขยายก่อนนำสู่ขั้นตอนการลงน้ำมันต่อไป

การลงน้ำมันและการนวดหนัง

การลงน้ำมัน หมายถึงการหล่อลื่นหรือป้องกันการเกาะติดกันของเส้นใยในโครงสร้างของหนังทุกส่วนโดยไม่มีผลต่อขนและน้ำหนักของหนังที่ผ่านการฟอก ผึ่งลม ยืดขยายแล้ว จะต้องนำมาลงน้ำมันเพื่อทำให้นิ่มเมื่อแห้ง การลงน้ำมันมี 2 วิธีคือ 1.- การลงน้ำมันที่ส่วนหนังเพียงอย่างเดียว 2. การแช่หนังทั้งผืนลงในสารละลายน้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

(immersion) น้ำมันที่ใช้กับหนังกระต่ายอาจมาจากพืช เช่น น้ำมะกอก ไขมันสัตว์ แต่น้ำมันที่นิยมใช้กันอยู่เป็นน้ำมันที่สังเคราะห์ขึ้น เช่น coripol BZW (8%) ทาหนังด้านที่ไม่มีขน นำหนังที่ทาน้ำมันแล้วมาผึ่งลมไว้จนหนังเกือบแห้ง จึงนำหนังไปนวด

การนวดหนัง การจับหนังทางหัวและท้ายด้วยมือทั้งสองชูดด้านที่ไม่มีขน เมื่อนวดทางด้านหัวท้ายแล้วก็เปลี่ยนเป็นนวดทางด้านข้างจนหนังนิ่มทั้งผืน ทิ้งไว้ 2-3 ชั่วโมง นำหนังมานวดซ้ำอีกครั้งทิ้งไว้ให้แห้งสนิทจากนั้นนำหนังไปตัดแต่งขอบหนังให้สวยงาม

คุณสมบัติของหนังที่ฟอกแล้ว (dressed furskin properties) ควรมีคุณสมบัติดังนี้คือ

1. ต้องมีความคงทนถาวรอย่างเพียงพอต่อสภาพแวดล้อม ขณะเก็บรักษาหรือการใช้งาน
2. ต้องมีความอ่อนนุ่ม
3. คุณสมบัติของขน ต้องคงอยู่โดยไม่เสื่อมลงทั้งในด้านคุณภาพ สี หรือความมันเงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 ผลการวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาการเลี้ยงกระต่าย รหัสวิชา สกษ.522 จำนวนหน่วยการเรียน 3 หน่วยกิต เวลาเรียน ทฤษฎี 2 คาบ/สัปดาห์ ปฏิบัติ 3 คาบ/สัปดาห์เป็นวิชาเลือกในระดับ ปวส.

สังเขปรายวิชา

ความสำคัญของการเลี้ยงกระต่าย ประเภทและพันธุ์กระต่าย การเตรียมโรงเรือน อาหารและการให้อาหาร การเลี้ยงดูระยะต่าง ๆ โรคศัตรูและการป้องกันกำจัด การตลาดและการจำหน่าย ปัญหาการเลี้ยงกระต่าย และแนวทางการแก้ไข

วัตถุประสงค์ของวิชา การเลี้ยงกระต่าย (สกษ.522) เน้นเฉพาะปฏิบัติการที่ 12

1. เตรียมหนังก่อนฟอกได้
2. ฟอกหนังกระต่ายได้

วิชาการเลี้ยงกระต่าย สกษ.522 มีรายละเอียดของเนื้อหาดังต่อไปนี้

รายการของเนื้อหา หัวข้อเรื่อง	ภาคทฤษฎี (คาบ)	จำนวนครั้งที่สอน
บทที่ 1 บทนำ		
1.1 ประวัติและการจัดกลุ่มกระต่าย	2	
1.2 การเลี้ยงกระต่ายในประเทศไทย		
1.3 ประโยชน์ของกระต่าย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการของเนื้อหา	ภาคทฤษฎี	จำนวนครั้งที่สอน (คาบ)
หัวข้อเรื่อง		
บทที่ 2 บทนำ		2
2.1 ต้นกำเนิดกระต่าย		
2.2 การจัดแบ่งพันธุ์กระต่าย		
2.3 พันธุ์กระต่ายที่เลี้ยงในประเทศไทย		
บทที่ 3 การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์กระต่าย		2
3.1 การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์กระต่ายโดยทั่วไป		
3.2 การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์กระต่ายเนื้อ		
บทที่ 4 โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงกระต่าย		4
4.1 ทำเลเลี้ยงกระต่าย		
4.2 โรงเรือนเลี้ยงกระต่าย		
4.3 การเลี้ยงกระต่าย		
4.4 อุปกรณ์การให้อาหารและน้ำ		
4.5 รังคลอด		
4.6 อุปกรณ์ทำเบอร์กระต่าย		
บทที่ 5 การจัดการเลี้ยงดูแลกระต่าย		6
5.1 การจับกระต่าย		
5.2 อายุของกระต่ายที่ใช้ผสมพันธุ์		
5.3 การกำหนดเวลาในการผสมพันธุ์		
5.4 ขบวนการผสมเทียมกระต่าย		
5.5 การผสมเทียมกระต่าย		
5.6 การตรวจตั้งท้อง		
5.7 ปัจจัยที่ทำให้กระต่ายผสมไม่ติด		
5.8 การคลอด การดูแลลูกกระต่าย		
5.9 การฝากลูกกระต่ายให้แม่อื่นเลี้ยง, การหย่านม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการของเนื้อหา	ภาคทฤษฎี	จำนวนครั้งที่สอน
หัวข้อเรื่อง		(คาบ)
บทที่ 5 การจัดการเลี้ยงดูแลกระต่าย		6
5.10 การคัดเพศ, การตอน		
5.11 บันทึกและการทำบันทึกกระต่าย, การสุขาภิบาล		
บทที่ 6 อาหารและการให้อาหารกระต่าย		2
6.1 ระบบย่อยอาหาร		
6.2 ความต้องการโภชนะของกระต่าย		
6.3 อาหารสำหรับการเลี้ยงกระต่าย		
6.4 การให้อาหารกระต่าย		
บทที่ 7 การสืบพันธุ์ในกระต่าย		4
7.1 การสืบพันธุ์กระต่าย		
7.2 อวัยวะสืบพันธุ์		
7.3 การปฏิสนธิ การฝังตัวของตัวอ่อนและการตั้งท้อง		
7.4 การคลอดและการดูแลลูกของแม่กระต่าย		
7.5 การให้น้ำนม		
บทที่ 8 ระบบการผสมพันธุ์กระต่าย		4
8.1 อัตราเลือดชิด		
8.2 อัตราสัมพันธ์		
8.3 การผสมเลือดชิด, การผสมในสายเลือด		
8.4 การผสมข้ามภายในพันธุ์, การผสมข้ามพันธุ์		
บทที่ 9 โรคกระต่าย		4
9.1 สาเหตุของโรค		
9.2 การวินิจฉัยโรค		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการเนื้อหาวิชา หัวข้อเรื่อง	ภาคทฤษฎี	จำนวนครั้งที่สอน (คาบ)
บทที่ 9 โรคกระต่าย		4
9.3 ปัจจัยในการป้องกันและควบคุมโรค		
9.4 โรคที่เกิดจากเชื้อต่าง ๆ		
9.5 การเก็บและส่งตัวอย่างเพื่อวินิจฉัยโรคในห้องปฏิบัติการ		
บทที่ 10 การเตรียมเนื้อกระต่ายเพื่อการจำหน่าย		2
10.1 การพิจารณากระต่ายที่จะนำมาฆ่า		
10.2 การฆ่ากระต่าย		
10.3 การชำแหละกระต่าย		
10.4 การตัดแต่งซาก		
10.5 การจำหน่ายเนื้อกระต่าย		
บทที่ 11 หนังกระต่ายและการฟอกหนัง		2
11.1 โครงสร้างและองค์ประกอบของหนังและขน		
11.2 การแบ่งเกรดของหนังดิบ		
11.3 การฟอกหนังกระต่าย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนคาบ 34 คาบ

รายการของเนื้อหา หัวข้อเรื่อง	ภาคปฏิบัติ	จำนวนครั้งที่สอน (คาบ)
บทที่ 1 ลักษณะประจำพันธุ์กระต่าย		3
บทที่ 2 โรงเรือนและการทำความสะอาดโรงเรือน		3
2.1 การเตรียมเพื่อทำความสะอาด		
2.2 การทำความสะอาดและการรักษา		
2.3 การฆ่าเชื้อโรค		
บทที่ 3 การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเลี้ยงกระต่าย		3
3.1 การเลือกอุปกรณ์		
3.2 การทำอุปกรณ์		
3.3 การบำรุงรักษาอุปกรณ์		
บทที่ 4 การศึกษาระบบทางเดินอาหารของกระต่าย		3
บทที่ 5 การประกอบสูตรอาหารชนสำหรับเสริมเป็น-อาหารหยาบ		6
5.1 การเลือกวัตถุดิบ		
5.2 การคำนวณสูตรอาหาร		
บทที่ 6 การตรวจการตั้งท้อง		3
6.1 การตรวจโดยการคลำท้อง		
6.2 ตรวจโดยการสังเกตพฤติกรรม		
บทที่ 7 การคัดเพศ		3
บทที่ 8 การตอนกระต่ายตัวผู้		3
8.1 การเตรียมเครื่องมือ		
8.2 การตอน		
8.3 การดูแลรักษาหลังการตอน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการเนื้อหา หัวข้อเรื่อง	ภาคปฏิบัติ	จำนวนครั้งที่สอน (คาบ)
บทที่ 8 การตอนกระต่ายตัวผู้		3
8.1 การเตรียมเครื่องมือ		
8.2 การตอน		
8.3 การดูแลรักษาหลังการตอน		
บทที่ 9 การผสมพันธุ์		3
9.1 การคัดเลือกกระต่ายที่จะผสม		
9.2 การผสมและช่วยเหลือกระต่ายไม่ยินยอม		
บทที่ 10 การป้องกันและรักษาโรคกระต่าย		6
10.1 การทำความสะอาดอุปกรณ์		
10.2 การฉีดยา		
10.3 การรักษาโรคภายนอก		
บทที่ 11 การฆ่าและชำแหละ		3
11.1 วิธีการฆ่ากระต่าย		
11.2 การถลกหนัง		
11.3 การชำหละและแยกชิ้นส่วนกระต่าย		
บทที่ 12 การฟอกหนังกระต่าย		12
12.1 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์และสารเคมี		
12.2 การเตรียมหนังก่อนฟอก		
12.3 วิธีการฟอก		
บทที่ 13 การประกวดและตัดสินกระต่าย		3
13.1 การเตรียมกระต่ายเข้าประกวด		
13.2 การให้คะแนนที่ประกวด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

ในการทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนชุดนี้ผู้จัดทำได้เน้นเฉพาะหัวข้อ บทปฏิบัติการที่ 12 โดยมีรายละเอียดของเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. พันธุ์กระต่ายที่นิยมนำหนังมาฟอก
2. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฟอกหนังกระต่าย
3. การม่าและชำแหละกระต่ายเพื่อนำหนังมาฟอก
4. การเตรียมหนังก่อนฟอก
5. ขั้นตอนการฟอกหนังกระต่ายแบบคิดชน
   - 5.1 การล้างไขมัน
   - 5.2 การทำให้หนังนิ่ม
   - 5.3 การทำความสะอาด
   - 5.4 การดอง
   - 5.5 การยืดและนวดหนัง
   - 5.6 การตรึงหนัง
6. ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้จากหนังกระต่ายฟอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 คำบรรยายประกอบภาพ

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
1	ตราสถาบัน	เพลงบรรเลง
2	ชื่อเรื่อง	กระบวนการฟอกหนังกระต่ายแบบติดขน จัดทำโดย นางสาวบัวทอง ยุบลพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษา อ.สมจิตต์ กล่ำกลิ่น ผศ.สมศักดิ์ บัณหุชัย ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ- ทหารลาดกระบัง
3	กระต่ายในสนามหญ้า	กระต่ายเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วย นม เลี้ยงง่าย ให้ลูกดก โดยในระยะแรก- ได้มีการนำกระต่ายมาเลี้ยงเพื่อความ- เพลิดเพลินและเป็นงานอดิเรก
4	กระต่ายเลี้ยงในโรงเรือน	ต่อมาการเลี้ยงกระต่ายได้ พัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ จนกลายเป็นการเลี้ยง เพื่อการค้าจำหน่ายเนื้อและหนังกันมาก ขึ้นในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
5	หนังดิบ, หนังฟอก	การจำหน่ายหนังกระต่ายอาจจะจำหน่ายในรูปของหนังดิบหรือหนังที่ฟอกแล้ว ส่วนราคาของหนังดิบจะต่ำกว่าหนังฟอกมาก ดังนั้นถ้าหากผู้เลี้ยงได้ศึกษาเรื่องกระบวนการฟอกหนังกระต่ายแบบติดขนและสามารถเปลี่ยนจากการจำหน่ายหนังดิบให้เป็นหนังฟอกแล้ว จะสามารถขายหนังได้ราคาในราคาที่สูงยิ่งขึ้น
6	"ลักษณะกระต่ายที่ดีเหมาะนำหนังมาฟอก" (ตัวอักษร)	หนังกระต่ายที่ฟอกแล้วจะมีคุณภาพดีหรือไม่ นอกจากจะขึ้นอยู่กับวิธีการฟอกแล้ว ยังขึ้นอยู่กับหนังกระต่ายที่นำมาฟอกด้วย ฉะนั้นจึงควรมีการคัดเลือกกระต่ายก่อนเพื่อให้ได้หนังที่มีคุณภาพดี โดยกระต่ายที่ดีเหมาะจะนำหนังมาฟอกควรมีลักษณะดังนี้ คือ ไม่เป็นโรคผิวหนัง ขนหนาสม่ำเสมอและสะอาด มีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2 กิโลกรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
7	"พันธุ์กระต่ายที่นิยมนำหนังมาฟอก" (ตัวอักษร)	พันธุ์กระต่ายที่นิยมเลี้ยงเพื่อจำหน่ายเนื้อและนำหนังมาฟอกมากที่สุด คือ พันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์และแคลิฟอร์เนียน กระต่ายพื้นเมืองมีการนำหนังมาฟอกบ้างเช่นกัน สำหรับลักษณะประจำพันธุ์กระต่ายแต่ละพันธุ์มีดังนี้คือ
8	กระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์	กระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ เป็นกระต่ายที่มีถิ่นกำเนิดในสหรัฐอเมริกา ลักษณะที่สำคัญของกระต่ายพันธุ์นี้คือ มีรูปร่างเป็นเหลี่ยม สันหลังและสะโพกมีเนื้อเต็ม ขนมีสีขาวตลอดทั้งตัว ขนมีลักษณะหนาแน่นไม่สั้นจนเกินไป ตามีสีแดง
9	กระต่ายพันธุ์แคลิฟอร์เนียน	กระต่ายพันธุ์แคลิฟอร์เนียนเป็นกระต่ายที่เกิดจากการผสมระหว่างพันธุ์ฮิมมาลายันเพศเมีย กับพันธุ์ชินชิลล่าเพศผู้ แล้วนำลูกกระต่ายตัวผู้ที่ได้ไปผสมกับพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์เพศเมีย ได้เป็นพันธุ์นี้ขึ้นมา รูปร่างลักษณะของกระต่ายพันธุ์นี้คือ มีสีขาวตลอดทั้งตัว ยกเว้นที่ส่วนจมูก หู เท้า และหางซึ่งมีสีดำ ขนมีลักษณะหนาแน่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
10	กระต่ายพื้นเมือง	กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองเป็นกระต่ายที่เลี้ยงในเมืองไทยมานานแล้ว มีขนาดเล็ก น้ำหนักเมื่อโตเต็มวัยน้อย ขนสั้น โดยอาจมีสีขาวหรือสีอื่น ๆ เช่น สีดำ เทา น้ำตาล เป็นต้น
11	"วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฟอก (ตัวอักษร)	ในการฟอกหนังกระต่ายมีวัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญ ดังนี้คือ
12	ลวดแขวนชำแหละกระต่าย	อุปกรณ์ที่เห็นจากภาพคือ ลวดที่ใช้แขวนกระต่ายเมื่อชำแหละ
13	ถังน้ำ, กะละมัง, ไม้พาย	ถังน้ำและกะละมัง ใช้สำหรับใส่น้ำและสารละลายเพื่อแช่หนัง ซึ่งควรทำจากพลาสติกเพื่อป้องกันการกัดกร่อนของภาชนะจากสารเคมี ไม้พายใช้สำหรับคนสารละลายให้เข้ากันดีขึ้น ไม้พายควรทำจากไม้หรือพลาสติกเพื่อป้องกันการกัดกร่อน
14	ถังหมุน	บางแห่งที่มีการฟอกหนังจำนวนมากได้มีการนำถังหมุนมาใช้เพื่อประหยัดแรงงานและช่วยในการคนสารละลายไม่ให้ตกตะกอน.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
15	เครื่องนวดหนัง	อุปกรณ์ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ เครื่องนวดหนังใช้ในการนวดหนังให้อ่อนนุ่ม
16	ม้ายืดหนัง	ม้ายืดหนัง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ยืดหนัง เพื่อจัดรูปทรงของหนังที่ฟอกเสร็จแล้ว
17	"ชื่อสารเคมีที่ใช้ในการฟอกหนังกระต่าย" (ตัวอักษร)	ในการฟอกหนังกระต่ายแบบติดขน ใช้สารเคมีต่าง ๆ ดังนี้คือ Amollan-s - Soda ash Eusapon-LPK - Fereon M 301 Borron-T - Formalin เกลือแกง - Formic acid น้ำมันนวดหนัง - Aromol-HK
18	"การชำแหละกระต่ายเพื่อนำหนังมาฟอก"	วัตถุดิบที่มีความสำคัญต่อการฟอกหนังคือ หนังกระต่ายโดยหนังกระต่ายที่นำมาฟอกอาจจะซื้อมาหรือได้จากการชำแหละเอง ดังนั้นจึงควรจะได้ศึกษาการฆ่าและการชำแหละกระต่าย เพื่อให้ได้หนังที่มีคุณภาพ ขั้นแรกของการฆ่าจะต้องทำให้กระต่ายสลบเสียก่อน เพื่อ-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
18		ป้องกันการดิ้นรน วิธีการทำให้กระต่ายสลบนั้นมี 2 วิธีคือ
19	แสดงการตีท้ายทอย	วิธีแรกคือการตีท้ายทอย การปฏิบัติโดยใช้มือข้างหนึ่งจับบริเวณเอวของกระต่ายให้หัวห้อยลง ใช้อีกมือหนึ่งถือท่อนไม้ หรือท่อนเหล็กตีบริเวณท้ายทอยของกระต่าย
20	แสดงการดึงที่ต้นคอ	วิธีที่สองที่ทำให้กระต่ายสลบคือ การดึงที่ต้นคอ วิธีนี้ใช้กันมากกว่าวิธีแรก การปฏิบัติมีดังนี้คือ ใช้มือจับบริเวณเอวกระต่าย ส่วนมือข้างหนึ่งโอบรอบใต้คาง ให้หัวแม่มือกดบริเวณคอต่อบิดให้ส่วนหัวหงายขึ้นและกลับไปทางด้านหลัง เมื่อจับกระต่ายได้ลักษณะนี้แล้วจึงออกแรงกระตุกที่ต้นคอ
21	ชากกระต่ายแขวนติดกับลวดมีดกรีดบริเวณขาหลัง	หลังจากกระต่ายสลบแล้วตัดส่วนคอและขาหน้าทิ้งแล้วรีบแขวนชากไว้กับลวด ปล่อยให้เลือดไหลออกมากที่สุด จากนั้นจึงลอกหนัง โดยเริ่มตั้งแต่การใช้มีดกรีดจากข้อขาลงถึงโคนขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
21		ควั่นหนังบริเวณรอบข้อขา ใช้มือเปิดหนังออกและตัดหนังให้ขาด
22	แสดงการเชาะเปิดหนังด้านในของต้นขาหลัง	จากนั้นใช้มีดกรีดและใช้มือเชาะเปิดหนังด้านในของต้นขาอีกข้างหนึ่งเรื่อยมา บริเวณหวารหนัก อวัยวะเพศ และขาหลัง และตัดหนังให้ขาด
23	แสดงการตัดหนังบริเวณโคนหาง	ต่อมาใช้มือเชาะหนังเปิดออกตั้งแต่ข้อขาหลังทั้งสองข้าง และบริเวณโคนหางใช้มีดตัดหนังที่บริเวณโคนหาง ควรระวังอย่าให้กระเพาะปัสสาวะของกระต่ายแตก จะทำให้หนังสกปรกล้างออกยาก
24	ชากกระต่ายที่ลอกหนังครึ่งตัว	ทำการลอกหนังกระต่ายจากโคนหางมาจนถึงส่วนคอ ดึงหนังกระต่ายจากส่วนท้ายของลำตัวลงมาถึงส่วนคอ โดยให้หนังออกจากชากกระต่ายเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
25	"การเตรียมหนังก่อนฟอก"	เมื่อได้หนังกระต่ายมาแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การลอกพังผืด หากเป็นหนังดิบสามารถลอกพังผืดได้เลย กรณีหนังแห้งยังไม่ได้ลอกพังผืดจะต้องนำไปแช่ในสารเคมีก่อน ปริมาณสารเคมีที่ใช้ Amollan-s 3 กรัม และ Eusapon LPK 5 กรัม ต่อน้ำหนึ่งลิตรใช้กับหนัง 1 ผืน โดยให้น้ำท่วมหนัง แช่นานประมาณ 2-3 ชั่วโมง จึงนำหนังมาลอกพังผืดออก
26	แสดงการลอกพังผืดด้วยมือ	การลอกพังผืดนับว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะถ้าลอกไม่หมดจะทำให้หนังที่ฟอกได้แข็งกระด้าง เนื่องจากพังผืดจะป้องกันสารเคมีเข้าไปในชั้นของหนัง การลอกพังผืดปฏิบัติดังนี้ ใช้มือยึดหนังกระต่ายไว้อีกมือหนึ่งค่อย ๆ ลอกพังผืดโดยบริเวณคอของหนังกระต่ายควรลอกตามยาวของลำตัวจะทำให้ลอกได้ง่ายและไม่ขาด
27	แสดงวิธีการลอกพังผืดด้วยมือ	นอกจากจะลอกพังผืดด้วยมือแล้วยังมีการใช้เครื่องช่วยในการลอกพังผืด ตอนแรกใช้มือลอกก่อน โดยนำส่วนที่ลอกแล้วไปยึดติดกับตัวเครื่อง จาก-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
27		นั้นใช้มือทั้งสองช่วยกันลอกพังผืดออก จะทำให้ลอกได้สะดวกรวดเร็ว
28	แสดงวิธีการผ่าหนังตามความยาวของลำตัว	หลังจากที่ลอกพังผืดเสร็จแล้ว จะผ่าหนังออกโดยอาจจะใช้มีดหรือกรรไกรผ่าบริเวณกึ่งกลางท้องตามความยาวของลำตัว และขาให้แผ่ออกเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน
29	ขั้นตอนการฟอกหนังกระต่ายแบบติดขน (ตัวอักษร)	เมื่อเสร็จสิ้นการเตรียมหนัง จะทำการฟอกหนัง ขั้นตอนการปฏิบัติมีดังนี้ คือ 1. การล้างไขมัน 2. การทำให้หนังนิ่ม 3. การทำความสะอาดหนัง 4. การดองหนัง 5. การยืดและนวดหนัง 6. การตรึงหนัง
30	ขั้นตอน 1 การล้างไขมัน สารเคมีที่ใช้ (ตัวอักษร)	การฟอกหนังขั้นตอนแรกคือการล้างไขมัน เพื่อเป็นการล้างไขมันและสิ่งสกปรกที่ติดค้างอยู่กับหนังกระต่ายออกไป สารเคมีที่ใช้ต่อหนัง 1 ผืน มีปริมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
30		ดังนี้ เกลือแกง 60 กรัม Soda ash 1 กรัม Borron-T 2 กรัม น้ำ 2 ลิตร
31	ภาพคนสารละลายในถัง	เมื่อเตรียมสารเคมีต่าง ๆ พร้อมแล้วจึงเทสารเคมีต่าง ๆ และน้ำลงในถัง จากนั้นให้ใช้ไม้พายคนในสารละลายให้เป็นเนื้อเดียวกัน นำหนังกระต่ายที่เตรียมไว้ใส่ถังหมุนและเทสารละลายที่เตรียมเสร็จแล้วให้ท่วมหนัง
32	ภาพถังหมุนกำลังทำงาน	เปิดเครื่องให้เครื่องถังหมุนทำงานประมาณ 30 นาที แล้วนำหนังมาล้างออกด้วยน้ำ
33	ขั้นตอนที่ 2 การทำให้หนังนิ่ม สารเคมีที่ใช้ (ตัวอักษร)	ขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นตอนทำให้หนังอ่อนนิ่ม สารเคมีและปริมาณใช้ต่อหนัง 1 ผืน คือ Amollan-s 2 กรัม Borron-T 2 กรัม Aromol-HK 2 กรัม Formalin 10 ซีซี.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
34	ภาพคนนำหนังจากถังที่ 1 ใส่ลงถังที่ 2	นำหนังกระต่ายจากขั้นตอนแรกแช่ลงในสารละลาย ขั้นแรกใช้ - Amollan-s 2 กรัม Borron-T 2 กรัม เปิดเครื่องของถังหมุนให้ทำงาน 15 นาที ทิ้งไว้ 15 นาที จึงเติมสารละลายตัวอื่นเข้าไป
35	คนเทสารเคมีลงในถังที่ 2	โดยผสม Aromol - HK 2 กรัม ลงในถังเดียวกันแช่ไว้ 45 นาที จากนั้นเท Formalin 10 ซีซี. เทในถังเดิม
36	หนังแช่ในถัง	จากนั้นทำการแช่หนังไว้ในถัง 1 คืน
37	การล้างน้ำ	นำหนังกระต่ายมาล้างออกด้วยน้ำสะอาด
38	ขั้นตอนที่ 3 การทำความสะอาดหนัง	ขั้นตอนนี้เป็นการทำให้หนังฟอกขาวและสะอาดขึ้น สารเคมีและปริมาณใช้ต่อหนังหนึ่งผืนมีดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
38		Borron - T 2 กรัม Aromol - HK 2 กรัม Soda ash 1 กรัม
39	ถังหมุนทำงาน	นำหนังกระต่ายจากขั้นตอนที่ 2 แช่ในสารละลายต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว แช่ในถังใหม่ เปิดเครื่องให้ทำงานนาน ประมาณ 1 ชั่วโมง จากนั้นนำหนังไปล้าง-ด้วยน้ำสะอาด
40	ขั้นตอนที่ 4 การดองหนัง	การดองหนัง ซึ่งเป็นการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่ติดอยู่กับหนัง ช่วยรักษาหนังเก็บไว้ได้นาน
41	ชื่อสารเคมี (ตัวอักษร)	สารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนนี้มี เกลือแกง 80 กรัม Formic acid 5 ซีซี. Fereon M 301 4 กรัม Formalin 50 ซีซี. น้ำมันนวดหนัง 4 ซีซี. น้ำ 2 ลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
42	คน ใช้พายคนสารละลายในถัง	วิธีการ โดยนำหนังกระต่ายที่ได้จากขั้นตอนที่สาม แช่ในสารละลายซึ่งระยะแรกใช้เกลือแกง 50 กรัม - Formic acid 3 ซีซี. Fereon M 301 4 กรัม น้ำ 2 ลิตร ต่อหนังหนึ่งผืน ใช้ไม้พายคนให้สารละลายเป็นเนื้อเดียวกัน นำหนังกระต่ายแช่ทิ้งไว้ประมาณ 6 ชั่วโมง
43	คน เทน้ำมันนวดหนังลงในถัง	เมื่อครบ 6 ชั่วโมงแล้วเติมกรดฟอร์มิค 2 ซีซี. เกลือแกง 30 กรัม ลงไปอีก แช่ทิ้งไว้ 2 ชั่วโมง แล้วเติมน้ำมันนวดหนัง 4 ซีซี. แช่อีก 2 ชั่วโมง จากนั้นเติม Formalin 50 ซีซี. ลงในถังเติมแช่ทิ้งไว้อีก 1 คืน
44	การรีดน้ำออกจากหนังกระต่าย	จากนั้นนำหนังออกมาล้างด้วยน้ำสะอาด 2-3 ครั้ง แล้วบีบรีดน้ำออกให้มากที่สุด ห้ามบิดหรือขยี้
45	แสดงลักษณะหนังที่ขึงบนบอร์ด	เมื่อเสร็จจากขั้นตอนการแช่ด้วยสารเคมีต่าง ๆ แล้ว นำหนังไปผึ่งบนบอร์ดโดยเอาส่วนขนออก เมื่อด้านแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
45		หมาดพลิกด้านหนึ่งขึ้นมา ต้องหมั่นพลิกเพื่อให้หนังแห้งเร็วขึ้น
46	การผึ่งหนังในลวดผึ่งหนัง	หรืออาจผึ่งกับลวดผึ่งหนังซึ่งจะดีกว่าวิธีแรกเพราะอากาศถ่ายเทได้ดีกว่าทำให้แห้งเร็ว การผึ่งหนังจะผึ่งในที่ร่มอากาศถ่ายเทได้สะดวก ใช้เวลาประมาณ 3-5 วัน
47	ขั้นตอนที่ 5 การยืดและนวดหนัง	การนวดหนังเป็นขั้นตอนที่ช่วยให้หนังนิ่ม จำเป็นต้องอาศัยความชำนาญ หนังที่จะนำมานวดควรมีความชื้นที่พอเหมาะหรือพอหมาด ๆ
48	การนวดหนังตามความยาวของลำตัว	การนวดหนัง วิธีการโดยจะนำมาวางทาบตามยาวของแกนเครื่องนวดใช้มือจับที่ขอบหนังทั้งสองกดให้หนังติดกับแกนหมุนมากที่สุด เมื่อเปิดเครื่องแกนจะหมุน-สับเปลี่ยนตำแหน่งที่นวดไปเรื่อย ๆ จนบริเวณตามความยาวของหนังหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
49	การนวดตัวตามขวางของลำตัว	จากนั้นเปลี่ยนเป็นนวดตามขวาง การจับหนังใช้มือจับที่ปลายส่วนของหัวและส่วนปลายอีกด้านหนึ่ง ออกแรงกดให้หนังติดกับแกนหมุนและเลื่อนเปลี่ยนตำแหน่งที่นวดหนัง
50	การยืดหนัง	เมื่อเสร็จสิ้นการนวดหนังจะยืดหนังเพื่อจัดรูปทรงผืนหนัง วิธีการจะนำหนังวางทาบบนม้ายืดหนัง โดยให้ด้านมีขนลงล่าง ใช้มือจับให้หัวแม่มือกดหนังยึดตรึงกับโครงม้ายืดหนังตามความยาวและตามขวางของลำตัว เมื่อเสร็จจากยืดหนังแล้วจะกลับไปนวดหนังและยืดหนังใหม่อีก ทำสลับกับไปเรื่อย ๆ จนได้รูปทรงตามต้องการ
51	ขั้นตอนที่ 6 การตรึงหนัง	การตรึงหนัง เมื่อได้หนังที่ผ่านการยืดและนวดหนังแล้ว นำไปตรึงไว้กับลวดเพื่อให้หนังที่ตรึงแห้งจนสนิท
52	การตัดแต่งหนังกระต่าย	เมื่อหนังฟอกแห้งได้ที่แล้ว นำมาทำการตัดแต่งขอบให้เรียบ ก่อนจำหน่ายเป็นผืนหรือนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
53	"ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากหนังกระต่าย" (ตัวอักษร)	หนังกระต่ายเมื่อฟอกแล้ว สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้มากมาย ปัจจุบันนิยมกันมากทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้จากหนังกระต่าย เช่น ปิ่นปักผม พวงกุญแจขนาดจิ๋ว น่าใช้สอยยิ่งนัก.
54	ตุ๊กตา (รูปสัตว์ต่าง ๆ)	ตุ๊กตา รูปสัตว์ต่าง ๆ ที่น่ารัก ๆ
55	หนังฟอกเป็นผืน	หนังที่ฟอกเป็นผืน ๆ ใช้ตัดเสื้อผ้า หมวก รองเท้า เป็นเครื่องนุ่งห่มที่อบอุ่น สวมใส่สบาย และใช้ปูรองโทรศัพท์, หน้ารถยนต์, ตู้โชว์, เครื่องประดับต่าง ๆ ได้อีกด้วย
56	"สวัสดี"	จากขั้นตอนการฟอกหนังกระต่าย ซึ่งวิธีต่าง ๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถทำเป็นอาชีพเสริมรายได้ดี เป็นอาชีพหนึ่งที่น่าสนใจยิ่ง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การดำเนินงานผลิตอุปกรณ์

3.4.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างสไลด์ชุดนี้

ก. อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างสไลด์ มีดังต่อไปนี้ คือ

- กล้องถ่ายรูป 35 มิลลิเมตร
- ฟิล์มสีและฟิล์มสไลด์
- เครื่องฉายสไลด์
- เทปบันทึกเสียงและตลับเทปบันทึกเสียง
- เครื่องซินโครไนซ์
- เครื่องเขียน
- กระดาษต่าง ๆ, อักษรลอก

ข. อุปกรณ์ที่ใช้ในการฟอกหนังกระต่าย

- หนังกระต่ายดิบ
- สารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ในการฟอกหนัง
- ถังน้ำ, กะละมัง, ไม้พาย
- ถังหมุน
- เครื่องนวดหนัง
- ม้ายืดหนัง
- มีด, กรรไกร, ลวดแขวนชำแหละกระต่าย
- ลวดผึ่งหนัง, บอร์ด

3.4.2 วิธีการดำเนินการ

การดำเนินการจัดทำสไลด์ชุดนี้ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ คือ

1. การวิเคราะห์หลักสูตร ระดับ ปวส. และเนื้อหาวิชาในหัวข้อเรื่อง-การฟอกหนังกระต่าย
2. ศึกษาหาความรู้ ด้านการผลิตสไลด์ เพื่อใช้เป็นสื่อการสอน
3. เขียนโครงร่างเนื้อหาวิชาในหัวข้อเรื่องการฟอกหนังกระต่าย (จากการวิเคราะห์หลักสูตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จัดทำสคริปท์คำบรรยายพร้อมกำหนดภาพที่จะถ่ายทำตามหัวข้อเนื้อวิชา (ตามข้อ 3)
5. เขียนแผนการถ่ายทำโดยระบุวัน เวลา สถานที่จะถ่ายทำ
6. ติดต่อสถานที่ที่จะถ่ายทำพร้อมกำหนดวัน เวลาที่จะถ่ายทำ
7. ดำเนินการถ่ายภาพที่ คณะสัตวบาล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตปทุมธานีและคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยถ่ายทำเป็นภาพสีก่อน
8. ตรวจสอบคุณภาพของภาพสี
9. ถ่ายภาพแก้ไข หรือเพิ่มเติมบางภาพเพื่อให้เหมาะสม
10. เรียบเรียงให้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ (ตามข้อ 4)
11. ถ่ายภาพสไลด์จากภาพสีตามสคริปท์
12. นำสไลด์ไปทำการเข้ากรอบ
13. ทดสอบคุณภาพสไลด์โดยการนำมาฉายสไลด์ทีละภาพเพื่อหาข้อบกพร่องพร้อมทั้งแก้ไข (ถ้ามี)
14. อัดเสียง และทำซินโครไนซ์
15. ตรวจสอบคุณภาพสไลด์และเสียงกับอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่มีความรู้เรื่องการฟอกหนังกระต่ายเพื่อสรุปข้อเสนอแนะสำหรับสไลด์ชุดนี้ และปรับปรุงแก้ไขภาพสไลด์
16. ฟิล์มสคริปคำบรรยายประกอบภาพสไลด์
17. เขียนและพิมพ์รูปเล่มปัญหาพิเศษ ให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่ได้กำหนดไว้
18. นำเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาปัญหาพิเศษ เพื่อให้ข้อเสนอแนะต่อไปและแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง (ถ้ามี)
19. หลังจากคณะกรรมการเสนอแนะแล้วทำการแก้ไขและจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน 3 เล่ม เสนอต่อคณะกรรมการอีกครั้งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุป

จากการทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง กระบวนการฟอกหนังกระต่าย-แบบคิดขนมีวัตถุประสงค์ประกอบการสอนในวิชา การเลี้ยงกระต่าย (สกษ.522) ในระดับ-ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิธีการดำเนินงานโดยการศึกษาหลักสูตร และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เขียนสคริปท์กำหนดภาพที่จะถ่ายและกำหนดเวลาและสถานที่ในการ-ฟอกหนังกระต่าย ถ่ายภาพด้วยฟิล์มสีธรรมดา ทำการถ่ายสไลด์จากภาพสีโปสการ์ดที่คัด-เลือกแล้วตามสคริปท์อัดเสียงคำบรรยายประกอบเสียงดนตรีและกรรมการ

ในการผลิตชุดอุปกรณ์การสอนในวิชาการเลี้ยงกระต่าย หัวข้อเรื่อง การฟอก-หนังกระต่ายได้ดำเนินการมาตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จลุล่วงพอสรุปได้ดังนี้

1. ได้สไลด์ 1 ชุด จำนวน 56 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียงแบบชินโครไนซ์ 1 ม้วน
3. รูปเล่มปัญหาพิเศษ 1 เล่ม
4. คำบรรยายประกอบสไลด์ (สคริปท์) 1 เล่ม
5. เสียค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น 4,200 บาท

4.2 ปัญหาและการแก้ไข

1. ปัญหาเกี่ยวกับภาพสไลด์มีการแก้ไขหลายครั้งเนื่องจากภาพที่ออกมาพร่า-มัว สีผิดปกติและได้ทำการถ่ายซ่อมถึง 3 ครั้ง ซึ่งครั้งแรกและครั้งที่สอง ภาพที่ได้สียังผิดปกติเหมือนเดิม สันนิษฐานว่าอาจจะเกิดจากฟิล์มสไลด์ที่ถ่ายครั้งแรกและครั้งที่สองหมดอายุการใช้งาน การแก้ไขเปลี่ยนฟิล์มที่ถ่ายซ่อมครั้งต่อไปเป็นฟิล์มใหม่ที่ซื้อมาถ่ายแทน

2. สถานที่ถ่ายทำสไลด์เป็นสถานที่ราชการ การติดต่อกับอาจารย์ที่เกี่ยว-ข้องบางครั้งอาจารย์ติดราชการกระทันหัน ทำให้การถ่ายทำสไลด์ต้องเลื่อนเวลาออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้ไขครั้งต่อไปที่จะถ่ายภาพนัดวัน เวลา ที่แน่นอน และติดต่อสถานที่ถ่ายเมื่อใกล้วันที่จะถ่ายจริง

3. เกี่ยวกับอุปกรณ์และเวลา เนื่องจากผู้จัดทำมีกล้องถ่ายรูปแต่คุณภาพไม่ดีนัก รูปที่ถ่ายได้คุณภาพไม่ค่อยดีนัก ซึ่งต้องกลับไปถ่ายแก้ไขใหม่ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอีก การแก้ไขกรณีมีการถ่ายซ่อมควรยืมกล้องที่มีคุณภาพดีจากเพื่อน ๆ ไปถ่ายทำใหม่

4.3 ข้อเสนอแนะ

1. การถ่ายภาพควรใช้ฟิล์มที่ไม่หมดอายุการใช้งาน เพราะถ้าหมดอายุการใช้งาน ภาพที่ได้จะมีคุณภาพที่ไม่ค่อยดี ต้องถ่ายใหม่ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายโดย

2. เพื่อให้การทำปัญหาพิเศษเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการสำรวจและศึกษาสถานที่ที่จะถ่ายก่อนเพื่อวางแผน กำหนดช่วงเวลาในการถ่ายทำได้อย่างถูกต้องและตรงตามกำหนดเวลาที่วางไว้ ในการกำหนดเวลาและการวางแผนขั้นตอนการทำตั้งแต่เริ่มต้นให้รัดกุมและปฏิบัติตาม โดยมีการให้เสร็จล่วงหน้า เพื่อจะได้มีเวลาในการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ควรทำการคุ้นเคยสนิทสนมกับเจ้าหน้าที่และบุคคลในหน่วยงานหรือสถานที่ที่จะถ่ายทำเพื่อให้ปฏิบัติงานได้สะดวกรวดเร็ว

3. ผู้จัดทำชุดการสอนประเภทสไลด์ควรมีกล้องที่มีคุณภาพที่ดีเป็นของตนเอง และควรมีประสบการณ์ในการถ่ายภาพ และรู้จักวิธีการใช้กล้องถ่ายมาเป็นอย่างดี รวมทั้งมีความสามารถด้านเทคนิคการถ่าย การจัดองค์ประกอบภาพ เพื่อให้ได้ภาพที่ดีและตรงกับวัตถุประสงค์

4. ผู้ที่เป็นคนอ่านคำบรรยายบันทึกเสียงควรเป็นผู้ที่มีประสบการณ์และมีความสามารถในการอ่านเสียงอักขระอย่างชัดเจนและถูกต้อง

5. การทำปัญหาพิเศษในรูปสไลด์ หากผู้จัดทำลงมือปฏิบัติด้วยตนเองได้จะเป็นการดีมากเพื่อจะได้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ รวมทั้งได้รับประสบการณ์ตรง สามารถนำไปถ่ายทอดในรูปของสื่อประเภทสไลด์ที่ดีได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. ไขแสง ชวศิริ, 2521. การสร้างเทปโปรแกรมวิชาพยาบาลเรื่อง "การวัดความดันโลหิต" สำหรับนักศึกษาปริญญาพยาบาลวิทยานิพนธ์ ปริญญาตรี แผนกวิชาพยาบาล คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. จิรพันธุ์ เขมะสุวรรณ, 2517 "การใช้ประโยชน์สไลด์เทปเสียงในการสอนวิชาสุขศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 "วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

3. จาระวัณ์ ชวลิตชีวัน, 2530. การเลี้ยงกระต่าย คณะสัตวแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ

4. ชวนิศนดากร วรวรรณ, ม.ร.ว. และ คณะ, 2528. การเลี้ยงกระต่าย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ

5. ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523. เทคโนโลยีการสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

6. เปรื่อง กุมุท, 2507. การพัฒนาโสตทัศนศึกษา กรุงเทพฯ โรงพิมพ์มิตรสยาม

7. ดีพร้อม ไชยวงศ์เกียรติ, 2525 การเลี้ยงกระต่าย กรุงเทพฯ โรงพิมพ์มิตรสยาม

8. นันทา อิ่มสะอาด, 2524. การซ่อมเสริมโดยการใช้สไลด์เทปเรื่องวิทยาศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

9. นิพนธ์ ศุขปรีดี, 2523. โสตทัศนศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ โรงพิมพ์แพร่วิทยา

10. นพพร สวัสดี, 2528. ประสิทธิภาพสไลด์ประกอบเสียง เรื่องการขยายพันธุ์พืชในการสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ลัดดา สุขปรีดี, 2523. เทคโนโลยีการเรียนการสอน กรุงเทพฯ โอเดียนสโตร์.

12. วาสนา ชาวหา, 2522. เทคโนโลยีการศึกษา กรุงเทพฯ อักษรสยาม-การพิมพ์.

13. วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ์, 2519. โสตทัศนอุปกรณ์ประเภทเครื่องฉายและเครื่องเสียง พิมพ์ครั้งที่ 2 3,000 ฉบับ กรุงเทพฯ.

14. สมคิด เมตไตรพันธ์, 2527. การสอนวิชาถ่ายรูปเป็นรายบุคคล จุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย (โรเนียว).

15. สมศักดิ์ บัณฑุชัย, 2530 การเลี้ยงกระต่าย สำนักพิมพ์ช่องนนทรีจัดพิมพ์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล. กรุงเทพฯ.

16. สุนันท์ ปัทมาคม, 2523. การผลิตสไลด์เทป เอกสารประกอบการสอนวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (โรเนียว).

17. สุนันท์ สังข์อ่อง, 2526. สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

18. สุรชัย ลิกขาบัณฑิต, ดร., 2527. การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2 คณะครุศาสตร์ฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตพระนครเหนือ กรุงเทพฯ.

19. สุรัช ตุงคสมิต, 2529 "การเลี้ยงกระต่าย" ชุมทางเกษตร กรุงเทพฯ อักษร-สยามการพิมพ์

20. สังเวียน โพธิ์ศรี. การเลี้ยงกระต่าย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ม.ป.ป.

21. หลวงสุวรรณวาจกกลิกิจ, 2507. วิชาชีพกสิกรรมตำราเลี้ยงสัตว์สวนครัว. พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ไทยสัมพันธ์.

22. อาชีวศึกษา, กรม. 2527. การเลี้ยงกระต่าย กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ชุมนุม-สหกรณ์แห่งประเทศไทย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. โอวาท พูลศิริ, 2525. สื่อการเรียนการสอน. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้