ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การทำปุ๋ยหมักจากวัสดุที่ทิ้งแล้วภายในบ้านและในฟาร์ม

Sound Slide on Compost Procedure From Home and farm Waste Material

โดย

นายสุระพร ชุนเดชมาก

ห้องสมุด คณะครุศาสตร์ฯ สจล.
A002458

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2530

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 002458
วัน เดือน ปี.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นาย สุระพร ชุนเดชมาก ครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต

ครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช

การทำปุ๋ยหมักจากวัสดุที่ทิ้งแล้วภายในบ้านและในฟาร์ม

Sound Slide on Compost Procedure From home and farm waste material

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มีความเป็นมาเนื่องจากสภาพในเมืองใหญ่ ๆ มีการนำเอาเศษขยะสิ่งเหลือใช้ต่าง ๆ ภายในบ้านออกมาทิ้งกันทุกวันทำให้สูญเสียโดยเปล่าประโยชน์ จึงคิดหาวิธีการนำมาใช้ประโยชน์ โดยนำมาทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีนี้ซึ่งถ้าใช้วิธีอื่นจะทำไม่ได้เนื่องจากสภาพในเมืองจะไม่มีพื้นที่มาก ประกอบกับปลูกสร้างบ้านเรือนอยู่กันอย่างแออัดจะเกิดกลิ่นรบกวน จึงได้คิดวิธีการดัดแปลงมาใช้วิธีนี้แทน

การทำสไลด์ ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนในรูปของสไลด์เรื่องการทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีนี้และเพื่อทดสอบคุณภาพของสไลด์ เพื่อการเข้าใจที่ง่ายขึ้น ในการดำเนินการผลิตสไลด์เริ่มต้นทำการวิเคราะห์เนื้อหาในเรื่องของการทำปุ๋ยหมักจากวัสดุที่ทิ้งแล้วภายในบ้านและในฟาร์ม ทำการกำหนดภาพที่จะถ่าย พร้อมคำบรรยายประกอบภาพ หลังจากนั้นก็ทำการถ่ายภาพที่ได้จัดไว้เมื่อได้ภาพออกมาแล้วก็ดำเนินการบันทึกคำบรรยายในระบบให้สัญญาณ

การประเมินคุณภาพของสไลด์ ใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเองโดยมีผู้ประเมินเป็นอาจารย์ในวิทยาเกษตรกรรมฉะเชิงเทรา จำนวน 4 ท่าน ที่สอนทางด้านพืชศาสตร์ คือวิชาดินและปุ๋ย วิชาความอุดมสมบูรณ์ของดิน วิชาปฐพีวิทยา และอีก 1 ท่าน เป็นอาจารย์ฝ่ายโสตทัศนศึกษา และอาจารย์ประจำหมวดวิชาเกษตรโรงเรียนพนมอุดมวิทยาคมอีก 2 ท่าน การประเมินจะทำการฉายสไลด์ที่ลภาพพร้อมกับให้ผู้ประเมินกรอกคะแนนลงในแบบสอบถามประเมินเสร็จแล้ว นำผลการประเมินมาวิเคราะห์หาจุดบกพร่องแก้ไข โดยเกณฑ์ในการประเมินว่าภาพใดจะต้องแก้ไขจะถือเอาคะแนนของผู้ประเมินคือ ถ้าผู้ประเมินตั้งแต่ 3 ท่านขึ้นไป ให้แก้ไขต้องแก้ไขใหม่ ผลการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพทั้งหมดส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดีมีบางภาพที่จะต้องแก้ไขคือ ภาพที่ 5,9,22,36 ซึ่งจะแก้ไขในหัวข้อ ของความชัดเจนของภาพความปราณีตของภาพและความยากง่ายในการอ่านตัวอักษร ส่วนคุณภาพของสไลด์ในด้านคำบรรยายอยู่ในเกณฑ์ดี

จากการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้จะได้ชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายหนึ่งชุด ซึ่งจะนำไปใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาดินและปุ๋ย อีกทั้งยังใช้ประกอบการอบรมเกษตรกรหรือประชาชนทั่วไปได้และยังเป็นแนวทางในการกำจัดขยะทำให้ที่อยู่อาศัยสะอาดน่าอยู่มาขึ้น และสามารถทำปุ๋ยหมัก ได้เอง โดยไม่ต้องเสียเงิน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความอนุเคราะห์และให้คำแนะนำจาก อาจารย์ รมณีย์ อาภาภิรม ซึ่งเป็น อาจารย์ที่ปรึกษาพิเศษ ที่ท่านได้เสียสละเวลาให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำ ช่วยแก้ไขจุดบกพร่องต่าง ๆ ในการทำปัญหาพิเศษนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ได้รับความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ จากผู้ที่มีความรู้ความสามารถอีกหลายท่านคือ คุณอำภา ปานถาวร์ ให้ความช่วยเหลือในด้าน การถ่ายทำสไลด์และการบันทึกเสียง คุณชัยวัฒน์ แม้นมินทร์ ให้ความช่วยเหลือทางด้าน ตัวอักษร คุณสุวรรณี มงคล ให้ความช่วยเหลือในการอ่านคำบรรยาย คุณขนิษฐา เลี่ยมสกุล ให้ความช่วยเหลือในด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและอาจารย์ในวิทยาลัยเกษตรกรรมฉะเชิงเทราที่สอนทางด้านพืชศาสตร์ และอาจารย์ในโรงเรียนพนมอุดุลยวิทยา ที่สอนในหมวดเกษตรให้ความช่วยเหลือในด้านการประเมินคุณภาพสไลด์ จนสไลด์ชุดนี้สำเร็จลุล่วง มาด้วยดี ผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุก ๆ ท่านที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี

ความดี ของปัญหาพิเศษเล่มนี้ขอมอบ แด่ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้ช่วยเหลืออุดหนุนทุนในการศึกษาและให้กำลังใจมาโดยตลอดและผู้ที่มีพระคุณทุกท่านที่เกี่ยวข้องตลอดจนครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้สั่งสอนมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

สุระพร ขุนเดชมาก

24 กุมภาพันธ์ 2531

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ..... ก

กิตติกรรมประกาศ..... ข

รายการสารบัญตาราง..... ค

บทที่

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์..... 2

1.3 ขอบเขตของปัญหา..... 2

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 3

2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสารทางด้านการสร้างสไลด์..... 4

2.2 เอกสารทางด้านการทำปุ๋ยหมัก..... 7

3. วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 วิธีการสร้างอุปกรณ์..... 13

3.2 วิธีการประเมินผล..... 26

3.3 ผลการประเมินและการแก้ไข..... 28

4. สรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผลการดำเนินงาน..... 33

4.2 ปัญหาและอุปสรรค..... 35

4.3 ข้อเสนอแนะ..... 35

บรรณานุกรม..... 36

ภาคผนวก..... 38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1. ตารางผลการประเมินคุณภาพสไลด์ ตอนที่ 1 ด้านคุณภาพของภาพสไลด์..... 29
2. ตารางผลการประเมินคุณภาพสไลด์ ตอนที่ 2 ด้านคุณภาพของเสียงและคำบรรยาย..... 32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในสภาพปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยี ใหม่ ๆ มาใช้อย่างกว้างขวาง และโดยขาดการควบคุมอย่างจริงจังจากทางการ จึงทำให้เกิดผลเสียหายต่อมาภายหลัง ทำให้ระบบนิเวศน์วิทยาเปลี่ยนแปลงไป การนำเอาปุ๋ยเคมี มาใช้ในการเกษตรก็เป็นปัญหาหนึ่ง ซึ่งจะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวจะทำให้เกิดผลเสียตามมาหลายอย่าง เช่น ทำให้โครงสร้างของดินเสียลง ทำให้การเจริญของต้นพืชผิดปกติไป ที่เห็นกันอย่างชัดเจนคือ เม็ดดินจับกันเป็นแผ่น แน่นและแข็ง พืชเจริญเติบโตไม่เต็มที่ เกิดอาการแคระแกรน ผลที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้โดยขาดความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ และประกอบกับขาดการควบคุมจากรัฐบาลอย่างจริงจังในปัจจุบันทางรัฐบาลได้ให้ความสนใจปัญหานี้มากขึ้น ได้มีการหาแนวทางในการแก้ไขโดยมีการแนะนำให้เกษตรกรหันมาสนใจ ปุ๋ยอินทรีย์กันมากขึ้น ซึ่งปุ๋ยอินทรีย์เหล่านี้มีอยู่ทั่วไป ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก เป็นต้น ซึ่งผลของปุ๋ยอินทรีย์เหล่านี้ เมื่อใช้กับต้นพืชแล้ว จะช่วยปรับปรุง โครงสร้างของดินให้ดีขึ้นโดยปุ๋ยอินทรีย์จะเข้าไปแทรกอยู่ระหว่างเนื้อดินทำให้ดินแยกตัวออกจากกัน มีลักษณะร่วนซุย นอกจากนั้นปุ๋ยอินทรีย์ยังป้องกันการยึดธาตุอาหารของดินทำให้พืชสามารถนำธาตุอาหารในดินไปใช้ได้ดีขึ้น และปุ๋ยอินทรีย์ยังให้ธาตุอาหารแก่พืชในระยะยาวอีกด้วย

ปุ๋ยอินทรีย์เหล่านี้ นับวันจะหายากขึ้นทุกวันและที่มีก็เริ่มจะมีราคาแพงขึ้น ฉะนั้นการหาทางที่จะผลิตปุ๋ยอินทรีย์เหล่านี้ ด้วยวิธีการต่าง ๆ จึงจำเป็นอย่างยิ่ง และปุ๋ยอินทรีย ที่จะทำกันได้ง่ายและทำได้โดยทั่วๆ ไปก็คือปุ๋ยหมัก ซึ่งจะใช้วัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั่วไป มาหมักทำเป็นปุ๋ย วิธีการทำปุ๋ยหมักนั้นมีวิธีการทำปุ๋ยอยู่หลายวิธี แต่ละวิธีมีวิธีการที่แตกต่างกันไป ซึ่งแต่ละวิธีนั้นก็ขึ้นอยู่กับ วัตถุประสงค์ในการทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ว่าจะเหมาะสมกับวิธีไหน สำหรับการทำปุ๋ยหมักโดยใช้วิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสำหรับในสภาพที่มีพื้นที่น้อยในสภาพเมืองใหญ่ ๆ ในสถานศึกษาต่าง ๆ หรือ ตามบ้านจัดสรรซึ่งมักจะมีเศษใบไม้ใบหญ้าและเศษอาหารที่เหลือในแต่ละวัน ถ้าเราปล่อยทิ้งไปก็จะเป็นการสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ ถ้าเรานำมาหมักทำเป็นปุ๋ยหมัก ก็จะได้ประโยชน์โดยไม่ต้องเสียเงินไปซื้อปุ๋ยหมักจากข้างนอก มาใส่ต้นไม้ และยังเป็นการกำจัดขยะในบริเวณบ้านเรือนได้เป็นอย่างดี

ในการทำสไลด์ประกอบคำบรรยายในครั้งนี้ก็เพื่อที่จะให้การนำเสนอวิธีการทำปุ๋ยหมัก ด้วยวิธีนี้ได้อย่างชัดเจน และเข้าใจง่าย และสามารถนำไปแนะนำกับเกษตรกรและผู้สนใจทั่ว ๆ ไปได้ พร้อมทั้งนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาดินและปุ๋ย ในวิทยาลัยเกษตรกรรมทั่ว ๆ ไป และในโรงเรียนมัธยมทั่ว ๆ ไป ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

1. ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนในเรื่องการทำปุ๋ยหมัก
2. เพื่อประเมินคุณภาพของสไลด์

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ทำสไลด์ประกอบคำบรรยายขั้นตอนวิธีการทำรวมทั้งอุปกรณ์ที่จะใช้ในการทำปุ๋ยหมักโดยจะได้อุปกรณ์ต่อไปนี้

1. สไลด์ในหัวข้อเรื่อง การทำปุ๋ยหมักจากเศษวัสดุเหลือใช้ 1 ชุด
2. ม้วนเทปอัดคำบรรยาย ประกอบสไลด์ในระบบซิงค์โครไนท์ 1 ม้วน
3. คำบรรยาย ประกอบสไลด์ 1 เล่ม
4. ผลการประเมิน ทางด้านคุณภาพของสไลด์

ในการประเมินคุณภาพสไลด์นั้น จะทำการประเมินโดยออกแบบสอบถามโดยในแบบสอบถามจะแยกเนื้อหาออกเป็น 2 ด้านคือ

1. ประเมินคุณภาพของภาพสไลด์
2. ประเมินคุณภาพของเสียงและคำบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินคุณภาพสไลด์จะใช้ผู้ประเมินจำนวน 6 ท่าน คือ อาจารย์จากคณะวิชาพืชศาสตร์ สังกัดวิทยาลัยเกษตรกรรมฉะเชิงเทรา 4 ท่าน และอาจารย์ในโรงเรียนพนมอุดุลย์จำนวน 2 ท่าน โดยเกณฑ์ในการประเมินจะถือเอาคะแนนของผู้ประเมินคือ ถ้าผู้ประเมินตั้งแต่ 3 ท่านขึ้นไปให้แก้ไข เราก็ต้องแก้ไข ถ้าผู้ประเมินมากกว่า 3 ท่านขึ้นไปคือ ตั้งแต่ 4 - 6 ท่าน เห็นว่าไม่ต้องแก้ไขเราก็ถือว่าภาพนั้นอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ต้องแก้ไข

1.4 <u>ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ</u>

1. เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนเรื่องการทำปุ๋ยหมัก
2. เป็นอุปกรณ์ประกอบการอบรมเกษตรกรหรือประชาชนทั่วไป
3. เป็นแนวทางในการกำจัดขยะทำให้ที่อยู่อาศัยสะอาดน่าอยู่มากขึ้น
4. สามารถทำปุ๋ยหมักใช้เองได้จากเศษวัสดุที่มีอยู่โดยไม่ต้องเสียเงินซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลัดดา สุขปรีดี (2523) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการเรียน การสอนไว้ว่าคุณค่าบางประการจากการใช้สื่อ

1. สื่อการเรียนการสอนสามารถเอาชนะข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างกันของประสบการณ์ดั้งเดิมของผู้เรียน คือเมื่อใช้สื่อการเรียนการสอนแล้ว จะช่วยให้เด็กมีประสบการณ์เดิมต่างกัน เข้าใจได้ใกล้เคียงกัน

2. ขจัดปัญหาเรื่องสถานที่ ประสบการณ์ตรงบางอย่าง หรือการเรียนรู้

3. ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมและสังคม

4. สื่อการเรียนการสอนทำให้เด็กมีความคิดรวบยอดเป็นอย่างเดียวกัน

5. ทำให้เด็กมีมโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้องและสมบูรณ์

6. ทำให้เด็กมีความสนใจ และต้องการเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การอ่าน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทัศนคติ การแก้ปัญหา ความมานะบากบั่นในคุณค่าจินตนาการและทัศนคติ

7. เป็นการสร้างแรงจูงใจ และเร้าความสนใจ

8. ช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ จากรูปธรรมสู่นามธรรม

นิพนธ์ สุขปรีดี (2521) ได้กล่าวถึงสไลด์และคุณค่าของสไลด์ต่อการเรียนการสอนดังนี้ สไลด์เป็นภาพนิ่งชนิดโปร่งแสง ทำมาจากฟิล์ม ไพชิคีป ( ) ขาวดำหรือสีก็ได้ ขนาดที่นิยมใช้ในการเรียนการสอนคือ ขนาด 2 ƒ 2 นิ้ว ซึ่งครูอาจทำเองได้ไม่ยาก เพียงแต่มีความสามารถในการถ่ายรูปเท่านั้น โดยใช้ฟิล์มขนาด 35 มม. ถ่ายทำ ตัดฟิล์มออกแต่ละภาพเข้ากรอบกระดาษโลหะหรือพลาสติก ถ้าไม่ใช้วิธีถ่ายรูป ก็อาจใช้แผ่นพลาสติกใส หรือแผ่นใส เขียนด้วยสีเมจิกหรือหมึกเป็นภาพลายเส้น แล้วเข้ากรอบให้ได้ขนาด เพื่อใช้นำไปฉายกับเครื่องฉายสไลด์

วิรุฬ ลีลาพฤทธิ์ (2521) สไลด์คือภาพนิ่งโปร่งใส ติดอยู่บนฟิล์ม หรือกระจกแผ่นละ 1 รูป ที่นิยมใช้กันมากมี 2 ขนาด ได้แก่ ขนาด 2 ƒ 2 นิ้ว และ 3 1/4 ƒ 4 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุญลือ นาคอิ่ม (2526) ได้วิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง นิราศพระบาท ระหว่างการสอนด้วย บทเรียนสไลด์ เทปกับการสอนแบบบรรยาย ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลของการวิจัยสรุปว่า การสอนบทเรียนสไลด์เทปดีกว่าการสอนแบบบรรยายผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .05

ทิวา เอี่ยมสะอาด (2525) ได้สร้างสไลด์ ประกอบคำบรรยายเรื่อง สภาวะแวดล้อมและการอนุรักษ์ ธรรมชาติ สำหรับการสอนวิชาชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า การใช้สไลด์ ประกอบคำบรรยาย เรื่องนี้สามารถใช้ให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าบทเรียนนี้ช่วยแก้ปัญหาเรื่องเวลาได้ เพราะบทเรียนนี้ถ้าสอนโดยวิธีปกติใช้เวลา 7 คาบ แต่สอนโดยใช้สไลด์ ประกอบคำบรรยายใช้เวลาเพียง 5 คาบ เท่านั้น ดังนั้น บทเรียนนี้ สามารถนำไปใช้ประกอบการสอนเรื่องสภาวะแวดล้อม และการอนุรักษ์ธรรมชาติได้

จิรพันธ์ เขมะสุวรรณ (2517) ได้ทำการวิจัย เรื่องการใช้ประโยชน์สไลด์เทปเสียงในการสอนวิชาสุขศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน แล้วให้กลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีบรรยาย ส่วนกลุ่มทดลองเสียงประกอบได้ผลดีกว่าการสอนแบบบรรยาย และทดสอบแล้วได้คะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ไพโรจน์ เบาใจ (2516) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบ ความคงทนในการจำของนักเรียนในการสอนโดยใช้สไลด์ประกอบสอนด้วยวิธีต่าง ๆ คือ ฉายสไลด์ประกอบเทปให้เรียนทันที อธิบายเนื้อเรื่อง แล้วฉายสไลด์ประกอบเทปให้เรียนอธิบายเนื้อเรื่องแล้วฉายสไลด์ประกอบเทป และอภิปรายซ้ำ สอนแบบอภิปรายไม่มีอุปกรณ์สอน โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 7 จำนวน 160 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ผลการทดลองปรากฏว่า การสอนแบบอธิบาย เนื้อเรื่องแล้วฉายสไลด์ ประกอบเทปและอภิปรายซ้ำ ได้ผลดีที่สุดกว่าวิธีอื่น ๆ ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้และความคงทนในการจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤทิพงษ์ เล็กศิริรัตน์ อ้างโดยนันทา (2524) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สไลด์เทปเสียง สมุดภาพแบบโปรแกรม และการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่าง 90 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน

กลุ่มที่ 1 เรียนจากสไลด์เทปเสียง

กลุ่มที่ 2 เรียนจากสมุดภาพแบบโปรแกรม

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุมเรียนจากการสอนปกติ

ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนทั้ง 3 แบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ในการเรียนการสอนนั้นจำเป็นต้องอาศัยสื่อชนิดต่าง ๆ เข้าช่วยเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการสอนโดยไม่มีสื่อ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาช่วยจะทำให้ผู้เรียนเบื่อได้ง่าย ความตั้งใจในการฟังหรือการรู้ ก็น้อยลง การนำสื่อต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการสอน จะกระตุ้นความสนใจ อยากรู้ อยากเห็น ของผู้เรียนได้ดี โดยเฉพาะสื่อในรูปของสไลด์ซึ่งจะเป็นตัวถ่ายทอดความรู้ได้ 2 ทางคือ เสียงและภาพซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจ และมีความจดจำมากขึ้น ดังได้มีการวิจัยโดยนำเอาสไลด์เข้าไปสอนได้ผลออกมาว่า การนำเอาสไลด์เข้าไปเป็นสื่อในการเรียนการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายกว่าและได้รับความรู้มากกว่า การเรียนการสอนโดยไม่ใช้สไลด์ ฉะนั้นสไลด์จึงเป็นสื่อที่มีความสำคัญมาก ต่อการเรียนการสอน

ผศ.ดร.วิโรจ อิ่มพินิจ์(2528) ปุ๋ยหมักคือ ปุ๋ยอินทรีย์ ชนิดหนึ่งที่ได้จากการหมักอินทรีย์สารให้สลายตัวและผุพังตามธรรมชาติ โดยการนำเอาเศษอินทรีย์สารพวกเศษซากพืช ที่เหลือใช้ในไร่นา เศษซากวัสดุทางการเกษตรที่เหลือทิ้งจากโรงเรียน เศษขยะมูลฝอยจากครัวเรือนหรือวัชพืชต่าง ๆ ในไร่นา หรือแม่น้ำลำคลองมากเอารวมกัน โดยจะใส่สารเร่งบางอย่างเช่น พวกปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี หน้าดิน หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชื้อจุลินทรีย์ลงไป เพื่อเร่งปฏิกริยาให้เร็วขึ้น รดน้ำให้ชื้น แล้วปล่อยทิ้งไว้ให้สลายตัว ตามธรรมชาติ หลังจากอินทรียสารเหล่านั้นสลายตัว เน่าเปื่อยผุพังแล้วจะได้ ปุ๋ยหมัก ที่พร้อมที่จะนำไปใช้ปรับปรุงบำรุงดิน

เลิศ ราชาเจริญ (เอกสารเผยแพร่ไม่ระบุ พ.ศ. พิมพ์) ปุ๋ยหมักคือปุ๋ยที่เกิดจากการหมักเศษของพืช เช่น หญ้าฟาง ฟางแห้ง ใบไม้ ลำต้น หรือตอซัง ของพืชในไร่นา หรือขยะของบ้านเรือนร่วมกับมูลสัตว์ หรือสิ่งที่ช่วยให้เศษพืชนั้นสลายตัวเร็วขึ้น

สมศักดิ์ วังใน. (โครงการวิจัยและแนะนำเทคโนโลยีของดินและปุ๋ยไม่ระบุ พ.ศ. พิมพ์) ปุ๋ยหมักคือ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ได้มาจากซากหรือสิ่งเศษเหลือของพืชที่หมักหรือเน่าเปื่อยสลายดีแล้ว เช่น ปุ๋ยหมักที่ได้จากการหมักในจามจุรี กอซังข้าว กอซังข้าวโพด ผักตบชวา ใบกระถิน ใบแค หญ้า ตลอดจนสิ่งเศษเหลือที่เป็นพืชอื่น ๆ

ปรัชญา ชัญญาคี (2529) ความสำคัญของปุ๋ยหมักที่มีต่อดินสรุปเป็นประเด็นสำคัญ ได้ 3 ประการคือ

1. ทางเคมี ปุ๋ยหมักวัสดุที่ได้มาจากเศษพืช และมูลสัตว์เป็นส่วนใหญ่ องค์ประกอบของเศษพืชและมูลสัตว์นั้น จะมีแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ ต่อพืชอย่างครบถ้วน เมื่อเราใส่ปุ๋ยหมักลงไปก็จะช่วยลดปุ๋ยเคมีลงได้บ้าง

2. ในด้านกายภาพของดิน ปุ๋ยที่ใส่ลงไปจะช่วยให้ดินร่วนซุย สภาพดินดีขึ้น

3. ในด้านชีวะปุ๋ยหมักสร้างธาตุอาหารพืชสร้างสารปรับปรุงดินจึงช่วยให้จุลินทรีย์และสัตว์เล็ก ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดินได้ เติบโตขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว ทำให้กิจกรรมต่าง ๆ ในดินดีขึ้น

ลัดดาวัลย์ เลาหประสิทธิพร (2528) แหนแดงเป็นพืชน้ำเล็ก ๆ ชนิดหนึ่ง ซึ่งเข้ามามีบทบาทในการเกษตรอย่างมาก โดยอยู่ใน รูปแบบของปุ๋ยชีวภาพซึ่งใช้ทดแทน ปุ๋ยเคมี ไนโตรเจน ที่มีราคาสูงและเกษตรกรที่ยากจนไม่สามารถ จัดซื้อมาใช้ได้ แหนแดงจึงมีประโยชน์ เป็นอย่างยิ่งในการแก้ปัญหานี้ โดยการใช้แหนแดงเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าว ทั้งนี้เนื่องจากแหนแดงมีคุณสมบัติพิเศษในการดึงธาตุอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

พวกไนโตรเจน จากอากาศเข้ามาในรูปที่พืช สามารถนำไปใช้เป็นอาหารได้ภายหลังจากแหนแดงตาย และสลายตัวลงก็จะปลดปล่อย ธาตุอาหารประเภทไนโตรเจนให้แก่ข้าว ได้ไม่แพ้ปุ๋ยเคมีไนโตรเจนอื่น ๆ

ลัดดาวัลย์ เลาหประสิทธิพร (2528) กล่าวถึงข้อดีของการใช้แหนแดงดังนี้

1. แหนแดง สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพน้ำขังและพื้นที่ลุ่มที่ใช้สำหรับปลูกข้าว จึงสามารถเจริญเติบโตร่วมกับข้าวได้เป็นอย่างดี

2. แหนแดงสามารถให้ปุ๋ยไนโตรเจนในรูปที่ข้าวนำไปใช้ได้ เป็นการลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีไนโตรเจน

3. การดูแลรักษาแหนแดงสามารถทำได้พร้อม ๆ กับต้นข้าว

4. เมื่อไถกลบแหนแดงลงในดิน จะเป็นปุ๋ยพืชสดอย่างดีและรักษาคุณสมบัติของดินให้ร่วนซุยเช่นเดียวกับปุ๋ยพืชสดอื่น ๆ ด้วย

ปรัชญา ธัญญาดี (เกษตรอุตสาหกรรม พฤศจิกายน 2529) ปัจจัยสำคัญที่ควบคุมการย่อยสลายของเศษพืช เศษพืชที่จะสลายตัวเป็นปุ๋ยหมักได้รวดเร็วหรือช้าหรือได้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดีนั้นก็มีปัจจัยที่ควบคุมหลายประการดังต่อไปนี้

1. อุณหภูมิ อุณหภูมิเป็นส่วนที่สำคัญที่ชี้ให้เห็นว่าขบวนการเปลี่ยนแปลงในกองปุ๋ยหมักจะช้าหรือเร็ว ซึ่งเป็นตัวชี้บอกกิจกรรมการย่อยสลาย เศษพืช โดยพวกจุลินทรีย์ และในการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมินั้น เป็นการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงการอยู่รอด จุลินทรีย์ด้วยอุณหภูมิ ในกองปุ๋ยหมักแบ่งเป็น 2 ระยะคือ

1.1 ความร้อนปานกลางอยู่ในช่วงไม่เกิน 40° ซ.

1.2 ความร้อนสูงอยู่ ในช่วงเกิน 40° ซ. ขึ้นไปแต่ไม่เกิน 70° ซ. ถ้าอุณหภูมิเกิน 70°ซ. จะทำให้จุลินทรีย์ตาย หรือหยุดชงักการเจริญเติบโต

2. ออกซิเจน ออกซิเจนมีความสำคัญต่อจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศมาก เชื้อจุลินทรีย์ประมาณ 90% ที่นำมาใช้ในการย่อยเศษพืชเป็นพวกที่ต้องการอากาศ ต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโต โดยเกี่ยวข้องกับขบวนการหายใจ ทำให้เกิดพลังงานและจุลินทรีย์ จะสร้างเอนไซม์ ออกมาเพื่อทำการย่อยสลายเศษพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการทำปุ๋ยหมักจึงจำเป็นต้องทำการกลับกองปุ๋ยหมักอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความชื้น ความชื้นเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อการดำรงชีวิตของจุลินทรีย์ในกองปุ๋ยหมัก โดยความชื้นในกองปุ๋ยหมักควรจะอยู่ในช่วย 50 - 60% ความชื้นมีบทบาทต่อขบวนการสร้างเซลล์ ของจุลินทรีย์ ถ้าความชื้นสูง กว่า 80% จะทำให้กองปุ๋ยหมักแฉะเกินไป และขาดออกซิเจน กิจกรรมการทำงานของจุลินทรีย์จะเกิดขึ้นอย่างช้า จะเกิดกลิ่นเหม็น

4. ความเป็นกรดเป็นด่าง วัสดุที่นำมาทำปุ๋ยหมัก โดยทั่วไป จะมีปฏิกริยาเป็นกรดเล็กน้อย ไปจนถึงด่างเล็กน้อย ฉะนั้นเราไม่จำเป็นต้องปรับระดับแต่กิจกรรมของจุลินทรีย์ในการย่อยเศษพืชก็สามารถเกิดขึ้นได้

5. แร่ธาตุอาหารบางชนิด เนื่องจากจุลินทรีย์ในกองปุ๋ยหมักเป็นพวกที่ไม่สามารถสร้างอาหารขึ้นมาใช้เองได้ และจำเป็นต้องการแร่ธาตุอาหาร เพื่อเป็นการเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ ควรเพิ่มเติมธาตุอาหาร เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โปตัสเซี่ยม เหล็ก และอื่น ๆ ด้วย

6. อัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนของเศษพืช กล่าวคือ วัสดุที่ใช้ทำปุ๋ยหมักจะมีค่าวัตถุคาร์บอนต่อไนโตรเจนแตกต่างกัน ในการผลิตปุ๋ยหมักถ้าจุลินทรีย์ขาดไนโตรเจนหรือไนโตรเจนไม่เพียงพอ อัตราการย่อยสลายก็ต่ำ

หลักในการพิจารณาปุ๋ยหมักที่ใช้ได้แล้ว

ข้อสังเกตว่าปุ๋ยหมักสามารถใช้ได้แล้วมีดังนี้

1. สีของปุ๋ยหมักจะเริ่มเข้มขึ้นกว่าเมื่อเริ่มกองอาจจะเป็นสีน้ำตาลดำ

2. อุณหภูมิภายในกองปุ๋ยหมัก เมื่อเริ่มกองใหม่ ๆ จะร้อนมากเมื่อกองไประยะหนึ่ง ความร้อนจะลดลงเมื่ออุณหภูมิภายนอก และภายในไม่แตกต่างกันมาก แสดงว่ากองปุ๋ยหมักเริ่มใช้ได้แล้ว

3. ลักษณะความอ่อนนุ่มของเศษพืชเมื่อใช้นิ้วมือบี้ดูเศษพืชจะอ่อนนุ่มยุ่ยขาดออกจากกันได้ง่ายไม่แข็งกระด้างและไม่เป็นก้อนเหมือนเริ่มกอง

4. สังเกตุกลิ่นของปุ๋ยหมัก ถ้าเป็นปุ๋ยหมักใช้ได้ ปุ๋ยหมักจะมีกลิ่นคล้ายกลิ่นของดินตามธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ต้นพืชที่มีระบบรากลึกสามารถเจริญบนกองปุ๋ยหมักได้แสดงว่าปุ๋ยหมักสลายตัวอย่างเต็มที่แล้ว

6. ถ้าวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของธาตุคาร์บอนและไนโตรเจนถ้ามีอัตราส่วนต่ำกว่า 20ต่อ 1 ก็พิจารณาเป็นปุ๋ยหมักใช้ได้แล้ว

ประโยชน์ของปุ๋ยหมักในการปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตของพืช

ปุ๋ยหมักที่เราผลิตได้ไม่ว่ากรรมวิธีใด ๆ ก็ตามก็สามารถนำไปใช้ปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตของพืชที่ปลูกได้ทั้งนั้น แต่ทั้งนี้ก็ควรพิจารณาถึงดินและพืชที่เราจะใช้ กล่าวคือดินที่ควรใช้ปุ๋ยหมัก ควรเป็นดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ เช่น ดินทราย ดินเหนียว

สมศักดิ์ วังใน โครงการวิจัยและแนะนำทางเทคโนโลยี ของดินและปุ๋ย ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก **(ไม่ระบุ พ.ศ. พิมพ์)**

1. ส่วนที่เป็นอินทรีย์สาร ซึ่งเป็นส่วนที่มีปริมาณมากที่สุดในปุ๋ยหมัก สามารถทำให้ดินเหนียว หรือดินทราย เป็นดินร่วนได้เพราะอินทรีย์สารทำให้ อนุภาคดินเหนียวหรือเม็ดทรายจับตัวกันเป็นก้อนดินและเมื่อมีก้อนดินเป็นจำนวนมากจะทำให้ดินมีลักษณะร่วนซุย

2. ส่วนที่เป็นอินทรีย์สารเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในดินได้ โดยเฉพาะถ้าจุลินทรีย์นั้นเป็นจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์

3. ส่วนของอินทรีย์สารมีลักษณะคล้าย ๆ ฟองน้ำ ดังนั้นจึงสามารถดูดซับน้ำไว้ได้ดีทำให้พืชได้รับน้ำอย่างเพียงพอ

4. ส่วนของอินทรีย์สาร ถ้าสลายตัวต่อไปจะปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืชได้

5. ส่วนของอินทรีย์สาร มีลักษณะโปร่งทำให้อากาศแทรกซึมลงไปในดินได้ดีมีประโยชน์ต่อการหายใจของรากพืชและจุลินทรีย์ดิน

6. ส่วนของอินทรีย์สารสามารถดูดซับธาตุอาหารพืชไว้ไม่ให้สูญเสียโดยการชะล้างได้ ทำให้พืชได้รับประโยชน์ จากธาตุอาหารหรือปุ๋ย ที่ใส่ลงไปได้เต็มที่

7. ส่วนของอินทรีย์สารสามารถรักษาความเป็นกรดเป็นด่างของดินไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างกระทันหัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ส่วนของอินทรีย์สารช่วยลดการตรึงธาตุอาหารบางชนิด

9. ส่วนที่เป็นธาตุอาหารให้ธาตุอาหารแก่พืชและจุลินทรีย์ ได้ทันทีและครบถ้วนทุกธาตุในบรรดาธาตุอาหารที่พืชได้รับจากดิน

10. ทั้งส่วนที่เป็นอินทรีย์สาร และส่วนที่เป็นธาตุอาหารให้ธาตุอาหารหลักแก่พืชได้

จะเห็นว่าปุ๋ยหมักนั้นมีความสำคัญอย่างมากในการปรับปรุงคุณภาพของดิน และมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ทั้งนี้ เพราะว่าปุ๋ยหมักเป็นตัวที่ช่วยทำให้โครงสร้างและสภาพของดินดีขึ้น เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชอีกทั้งยังช่วยให้การใช้ปุ๋ยเคมีของพืชได้ผลดียิ่งขึ้น กิจกรรมต่าง ๆ ในดินก็ดำเนินไปได้ดีขึ้น ถ้าหากเราไม่ได้ใช้ปุ๋ยหมักลงไปในพื้นที่ ๆ ขาดความอุดมสมบูรณ์แล้ว สภาพของดินต่าง ๆ ก็จะเลวลงเรื่อย ๆ พืชที่เราปลูกลงไปก็ไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร แม้เราจะใส่ปุ๋ยเคมีลงไปมากก็ตาม

แต่ตรงกันข้าม การใส่ปุ๋ยเคมีลงไปมาก ๆ โดยที่โครงสร้างของดินไม่ดีนั้นกลับทำให้เกิดผลเสียเพราะพืชจะนำไปใช้ไม่ได้เพราะเกิดการตรึงธาตุอาหารต่าง ๆ เกิดขึ้น ฉะนั้นปุ๋ยหมักจึงมีความสำคัญ สำหรับการปลูกพืชมาก

ในการเรียนการสอนเรื่องการทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีนี้นั้นจำเป็นจะต้องใช้สไลด์เป็นอุปกรณ์ในการสอนเพราะการทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีนี้เป็นการทำการหมักตามขั้นตอน ถ้าผู้เรียนได้ฟังและได้เห็นภาพด้วยจะเข้าใจและเห็นได้ชัดมากขึ้น เพราะได้มีผู้วิจัยไว้แล้วว่า การใช้สไลด์เป็นอุปกรณ์ในการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและจดจำได้ดีขึ้น ฉะนั้นในการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายขึ้นมาเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์การสอนเรื่องการทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 วิธีการสร้างสไลด์

ในการดำเนินการสร้างสไลด์ออกมานั้น ต้องมีการเตรียมตัวและดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตรในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2524
2. ศึกษาเนื้อหา
3. วิเคราะห์เนื้อหาและเขียนเนื้อหา
4. ทำการเขียน สตริป ประกอบคำบรรยาย
5. เตรียมอุปกรณ์การถ่ายทำสไลด์
6. ดำเนินการถ่ายทำ
7. ทำการบันทึกเสียงบรรยายในระบบให้สัญญาณ

การศึกษาเนื้อหาวิชา

เนื้อหาวิชาดินและปุ๋ย รหัสวิชา ก.ษ. 112 (2-2-3) ของกรมอาชีวศึกษา ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2524

ภาคทฤษฎี

บทที่	เนื้อหาที่สอน	จำนวนคาบ
1	ความสำคัญของดิน	1
2	การกำเนินดิน	4
3	คุณสมบัติทางกายภาพบางอย่างของดิน	4
4	น้ำในดิน	3
5	อากาศในดิน	2
6	สิ่งมีชีวิตในดิน	2
7	อินทรีย์วัตถุในดิน	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	เนื้อหาที่สอน	จำนวนคาบ
8	ปฏิกริยาของดิน	5
9	การสำรวจและจำแนกดิน	2
10	ธาตุอาหารพืช	2
11	ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยเบื้องต้น	6

ภาคปฏิบัติ

บทที่	เนื้อหาที่สอน	จำนวนคาบ
1	วัตถุต้นกำเนิดดิน	2
2	การศึกษารูปด้านข้างของดิน	2
3	การศึกษาเปรียบเทียบความอุดมสมบูรณ์ระหว่างดินบนกับดินล่าง	4
4	การประเมินประเภทของเนื้อดิน	2
5	การอุ้มน้ำ และการซาบซึมน้ำของดิน	2
6	การศึกษาเปรียบเทียบ การถ่ายเทอากาศในดิน	2
7	สิ่งมีชีวิตในดิน	2
8	การวัด ของดินและการแก้ไขดินกรดดินด่าง	2
9	การรักษาหน้าที่ของธาตุอาหารหลัก	4
*10	การทำปุ๋ยหมัก	4
11	การผสมปุ๋ย	2
12	การผสมปุ๋ย	2
13	การใส่ปุ๋ย	2
14	การศึกษาปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยเบื้องต้นจากภาพสไลด์	2

*หมายเหตุ สไลด์ชุดนี้จะนำมาประกอบการสอนในบทที่ 10 เรื่องการทำปุ๋ยหมัก ซึ่งใช้เวลาเรียน 4 คาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอนภาคปฏิบัติในหัวข้อเรื่อง การทำปุ๋ยหมัก ซึ่งใช้เวลาในการสอนและปฏิบัติจำนวน 4 คาบ โดยการสอนวิธีการทำปุ๋ยหมัก 2 วิธี วิธีแรกเป็นการทำปุ๋ยหมักแบบกองทั่ว ๆ ไป ส่วนวิธีที่สองเป็นการทำปุ๋ยหมักจากเศษวัสดุเหลือใช้

การทำปุ๋ยหมักแบบกอง

ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการนำเอาซากพืชหรือเศษเหลือของพืชต่าง ๆ เช่นเศษหญ้าใบไม้ มาหมักให้เน่าเปื่อยผุพังกลายสภาพเป็นปุ๋ยมีวิธีการทำเป็นขั้นตอนดังนี้คือ

1. การสร้างคอก เริ่มด้วยการหาพื้นที่ ๆ เป็นเนินสำหรับใช้สร้างคอกปุ๋ยขนาดกว้างประมาณ 2 เมตรยาว 2 เมตร และสูง 1.50 เมตร ควรจะสร้าง 2 คอก ติดกันเพื่อประโยชน์ ในการพลิกกลับกองปุ๋ย และควรมีหลังคา เพื่อป้องกันไม่ให้ฝนชะกองปุ๋ย ส่วนพื้นคอกก็ควรปรับให้เรียบ และอัดให้แน่นหรือจะใช้การขุดหลุมแทนการสร้างคอกก็ได้ แต่วิธีนี้ไม่เหมาะสำหรับฤดูฝน เพราะจะทำให้น้ำขังในหลุมปุ๋ยหมัก

2. เตรียมเศษพืช จัดหาเศษพืชและควรเลือกเอาเฉพาะเศษพืชที่คิดว่าจะย่อยสลายได้ง่าย ถ้ามีขนาดใหญ่ หรือยาวเกินไป ก็ควรจะสับให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ เสียก่อน เพราะจะทำให้ย่อยสลายได้เร็วขึ้น และสะดวกแก่การพลิกกลับกองปุ๋ย

3. เตรียมวัสดุอื่น ๆ นอกเหนือจากเศษพืชแล้วจะต้องจัดเตรียมวัสดุอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดทำชั้นของกองปุ๋ยหมัก ได้แก่ปุ๋ยคอก ปูนขาว หรือขี้เถ้า ดินร่วน และปุ๋ยเคมี อันได้แก่ ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต ซุปเปอร์ฟอสเฟต และโปแตสเซียมคลอไรด์ สำหรับจำนวนจะมากหรือน้อย เท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนของเศษพืช

4. การทำชั้นกองปุ๋ยหมัก การทำชั้นกองปุ๋ยหมักมีลำดับขั้นการทำดังนี้คือ

4.1 ใส่เศษพืชลงไปในคอกแล้วอัดให้แน่นโดยเฉพาะบริเวณขอบของกองปุ๋ยจนได้ชั้นของเศษพืช หนาประมาณ 1 ฟุต

4.2 ใส่ปุ๋ยคอกประมาณ 4 บุ้งกี๋ แล้วเกลี่ยให้กระจายให้ทั่วปุ๋ยคอกนี้ จะเป็นแหล่งให้จุลินทรีย์และซากอาหารสำหรับจุลินทรีย์ที่จะช่วยในการย่อนสลายเศษพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ใส่ปุ๋ยเคมี เพื่อเป็นแหล่ง ให้ธาตุอาหาร สำหรับจุลินทรีย์สำหรับอัตราที่ใส่ คือ ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต 2 กิโลกรัม ต่อเศษพืชประมาณ 100 กิโลกรัม ปุ๋ยซุปเปอร์ฟอสเฟต 1 กิโลกรัม ต่อเศษพืชประมาณ 100 กิโลกรัม ปุ๋ยโปแตสเซียมคลอไรด์ 1 กิโลกรัม ต่อเศษพืชประมาณ 100 กิโลกรัม

4.4 โรยปูนขาว หรือขี้เถ้าให้ทั่วผิวหน้าเพียงบาง ๆ เพื่อป้องกันมิให้กองปุ๋ยหมักมีสภาพเป็นกรด

4.5 ใส่ดินร่วนประมาณ 6 นิ้วกี่ เพื่อช่วยในการอุ้มน้ำเอาไว้ทำให้กองปุ๋ยหมักชุ่มชื้นอยู่เสมอ

4.6 รักน้ำรดชั้นปุ๋ยหมักนี้ให้ชุ่ม

4.7 ทำชั้นปุ๋ยหมักอีกโดยวิธีการเดิม ตามลำดับขั้น ตั้งแต่(1) จนถึง (6) จนเต็มคอกปุ๋ย

5. ดูแลรักษากองปุ๋ยหมักนี้ โดยหมั่นรดน้ำให้กองปุ๋ยมีความชื้นอยู่เสมอ และพลิกกลับกองปุ๋ยทุกเดือนโดยคุ้ยกองปุ๋ยนี้ให้ฟูแล้วกลับเอาชั้นบนลงไปไว้ข้างล่าง กลับเอาชั้นล่างขึ้นมาไว้ข้างบน เพื่อให้การถ่ายเทอากาศในกองปุ๋ยนี้ดีขึ้น ซึ่งถ้ามีคอกปุ๋ย 2 คอกอยู่ติดกัน จะทำให้การพลิกกลับกองปุ๋ยนี้ง่ายขึ้น

เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 4 - 6 เดือน เศษพืชก็จะเน่าเปื่อยกลายสภาพเป็นปุ๋ยนำไปใช้ได้ซึ่งระยะเวลานี้ไม่แน่นอนอาจจะเร็วหรือช้ากว่านี้ก็ได้ ขึ้นอยู่กับชนิดขนาดตลอดจนสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของกองเศษพืชว่าเหมาะสมแก่การย่อยสลายโดยจุลินทรีย์เพียงใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำปุ๋ยหมักจากวัสดุที่ทิ้งแล้วภายในบ้านและในฟาร์ม

การทำการหมักด้วยวิธีนี้จะเป็นวิธีการที่ดัดแปลงมาจากวิธีกลับกองซึ่งเป็นวิธีทั่ว ๆ ไป วิธีนี้จะเป็นวิธีที่เหมาะสมกับสภาพในเมืองใหญ่ ๆ ตามบ้านจัดสรร ตามสถานศึกษาซึ่งสภาพเหล่านี้จะมีพื้นที่อยู่น้อยมาก ประกอบกับสถานที่อยู่กันอย่างแออัด การทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีอื่น ๆ จึงทำไม่ได้ แต่การทำโดยวิธีนี้จะสามารถกระทำได้ซึ่งการทำปุ๋ยหมักจากเศษวัสดุเหลือใช้นี้จะมีวิธีการหมักดังต่อไปนี้

อุปกรณ์ในการหมัก

1. วงบ่อ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 60 ซม.

2. ฝาบ่อ ทำจากไม้อัดให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับหรือใหญ่กว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของบ่อ และเจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์ กลางประมาณ 3 นิ้ว เป็นที่เสียบท่อเอสล่อนในการทำเป็นที่ระบายอากาศ

3. ท่อเอสล่อน ขนาด ความยาวยาวกว่า ความสูงของบ่อที่ทำการหมัก พอสมควรแต่ละท่อเจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซ็นติเมตร ห่างกันประมาณ 2 นิ้ว เจาะสลับกันตลอดท่อ เพื่อใช้เป็นที่ระบายอากาศ

4. เศษใบไม้ใบหญ้า ที่มีอยู่ทั่ว ๆ ไป และเศษอาหารที่เหลือในแต่ละวัน

5. ตะแกรงร่อนขนาดปานกลางเพื่อใช้ร่อนเอาเศษขนาดใหญ่ที่ไม่ย่อยออกจากปุ๋ยปมักที่ผ่านการหมักแล้ว

6. อาหารเสริมเพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ปุ๋ยหมัก เช่น แหนแดง บางที่เราไม่ใส่ก็ได้ ในกรณีที่เก็บไว้ใช้นาน ๆ ให้ตากให้แห้งก่อนผสม

7. ถุงพลาสติกขนาดไหนก็ได้ เพื่อนำมาใช้บรรจุปุ๋ยหมัก

ขั้นตอนการหมัก

เมื่อเราเตรียมวัสดุต่าง ๆ ไว้พร้อมแล้ว เราก็เริ่มทำการหมักตามวิธีการทำดังนี้

1. เลือกทำเลที่วางบ่อที่จะทำการหมัก

2. ปรับพื้นที่ให้เรียบนำวงบ่อมาวางลง

3. นำดินเหนียวมาปู บนพื้น เป็นชั้นแรกเพื่อป้องกันการไหลซึมของน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนาประมาณ 3 - 5 เซ็นติเมตร

4. นำดินร่วนมาปูทับอีกชั้นหนึ่ง หนาประมาณ 3 - 5 เซ็นติเมตร

5. เมื่อปูดินเหนียวดินร่วนแล้วขั้นต่อไปก็นำท่อเอสร่อนที่เจาะรูเตรียมไว้แล้วมาปักบนดินร่วนให้ตั้งตรง โดยใช้ฝาปิดที่เจาะรูเตรียมไว้ มาปิดปากบ่อก่อนแล้วจึงเสียบท่อเอสร่อนลงไปตามรูที่เจาะไว้ทั้ง 3 รู จากนั้น นำฝาบ่อออกจะได้ท่อเอสร่อนปักอยู่ในท่อทั้ง 3 ท่อ

6. นำเศษใบไม้ใบหญ้าต่าง ๆ มาเททับลงไป หนาประมาณ 3-5 ซม.

7. นำเอาเศษอาหารเศษเหลือใช้ที่เปียกน้ำมาเททับลงไปบนชั้นของหญ้า ต่อจากนั้นก็เอาเศษวัสดุใบไม้ใบหญ้าเททับลงไปอีกทำสลับกันอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ แต่เศษอาหารที่ใส่ลงไป ก็ต้องคัดเอาสิ่งไม่ย่อยสลายออกเสียก่อนเช่นถุงพลาสติก

8. เมื่อเต็มบ่อแล้ว ก็เอาฝาถังปิดลงไป จะมีท่อเอสร่อนโผล่ออกมาทั้ง 3 ชั้น ปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 2 เดือนหรือรอให้มันเน่าสลายดีแล้วก็นำออกมาใช้ได้ ก่อนนำมาใช้ก็ทำการฆ่าเชื้อเสียก่อนซึ่งอาจจะกระทำได้หลายวิธีเช่นการตากแดด 2-3 แดด การต้มก็ได้

9. เมื่อทำการฆ่าเชื้อแล้ว นำปุ๋ยมาร่อนด้วยตะแกรงเพื่อแยกเอาชิ้นส่วนขนาดใหญ่ออก

10. หลังจากร่อนด้วยตะแกรงแล้วต่อจากนั้นก็นำปุ๋ยมาผสมกับแหนแดงเพื่อเพิ่มธาตุอาหารหรือถ้าไม่มีก็ไม่ต้องใส่ก็ได้ หรืออาจจะใส่อย่างอื่นก็ได้

11. หลังจากเพิ่มอาหารเสริมเสร็จแล้วก็นำมาบรรจุถุงพลาสติกเก็บไว้ใช้ได้

หมายเหตุ

ในระหว่างการหมักเราอาจจะเติมน้ำลงได้บ้างเมื่อเห็นว่ามันแห้งเกินไป หรือช่วงกำลังใส่เศษวัสดุลงไปอาจจะใช้ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยคอกหรือเชื้อจุลินทรีย์ลงไปก็ได้ แล้วแต่คนทำว่าต้องการปุ๋ยในขนาดไหน คุณภาพดีขนาดไหน

ระยะเวลาหมักไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับ ชนิด ขนาด ของเศษวัสดุ เศษอาหาร ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่าง ๆ การสังเกตุดูว่าปุ๋ยใช้ได้หรือยังต้องเปิดฝาดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สคริปประกอบสไลด์เรื่องการทำปุ๋ยหมักจากวัสดุที่ทิ้งแล้วภายในบ้านและในฟาร์ม

ใช้เวลาในการบรรยาย 17 นาที

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1	ชื่อเรื่อง ปัญหาพิเศษ	สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องการทำปุ๋ยหมักจากวัสดุที่ทิ้งแล้วภายในบ้านและในฟาร์ม
2	ชื่อผู้จัดทำ	จัดทำโดย นายสุระพร ชุนเดชมาก สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษา อ.รมณีย์ อาภาภิรม
4	ภาพกองปุ๋ยหมัก	ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งได้มาจากซากหรือเศษเหลือของพืชที่หมักหรือเน่าเปื่อยสลายดีแล้ว
5	ภาพแผนผังขบวนการหมักของจุลินทรีย์	ในการหมักนั้น เกิดขึ้นโดยการกระทำของจุลินทรีย์ในดินซึ่งจะทำ การย่อยสลาย เศษพืชต่าง ๆ ให้กลายเป็นปุ๋ยหมักได้ ซึ่งการย่อยสลายจะเป็นไปได้ดี จะช้าหรือเร็วขนาดไหนนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างเช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		เช่น อุณหภูมิ ความเป็นกรดเป็นด่าง ออกซิเจน ความชื้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ เราจะทำการปรับให้เหมาะสมได้ โดย - อุณหภูมิ ควบคุมได้โดยการกลับกองปุ๋ยหมักให้ทั่ว - ความเป็นกรดเป็นด่าง ควบคุมได้โดยการใส่ปูนขาวลงไป - ออกซิเจน เพิ่มได้โดยการกลับกองปุ๋ยหมัก - ความชื้น ควบคุมได้โดยการให้น้ำ สิ่งเหล่านี้จะกระทำแตกต่างกันไปตามการหมักของแต่ละวิธี
6	ภาพของการแทรกตัวของอินทรีย์สารในปุ๋ยหมัก	ปุ๋ยหมักที่ได้เมื่อนำมาใช้กับการปลูกพืชจะมีผลต่อโครงสร้างของดิน โดยอนุภาคของอินทรีย์สารในปุ๋ยหมักจะทำให้อนุภาคดินเหนียว ที่จับตัวกันแน่นแตกตัวออกทำให้ดินร่วนซุย
7	ภาพบริเวณหมัก	กังที่กล่าวมาแล้วว่า การทำปุ๋ยหมักมีหลายวิธีซึ่งแต่ละวิธีจะมีข้อดี ข้อเสีย แตกต่างกันไป ในการทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีต่อไปนี้จะทำได้ในบริเวณที่มีพื้นที่น้อย เช่น สถานศึกษา บ้านเรือน ซึ่งเป็นการกำจัดสิ่งเหลือใช้ หรือขยะด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
8-11	ภาพกองเศษวัสดุ - ภาพฟางข้าว - ภาพผักตบชวา - ภาพข่องเหลือใช้ในครัวเรือน	ในการหมักนั้น จะใช้วัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ ได้หลายอย่างแล้วแต่จะสะดวกหรือหาได้ เช่น ใบไม้, ใบหญ้า, ฟางข้าว, ผักตบชวา หรือเศษสิ่งเหลือใช้ภายในครัวเรือนที่นำออกมาทิ้ง เป็นต้น
12	ภาพวงบ่อ	ซึ่งในการทำการหมักด้วยวิธีนี้จะใช้อุปกรณ์ดังต่อไปนี้ 1. วงบ่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 60 ซม.
13	ภาพไม้อัดที่ทำเป็นฝาบ่อเรียบร้อยแล้ว	2. ฝาบ่อ ทำจากไม้อัดให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ ขนาดของบ่อ และเจาะรู ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 นิ้ว เป็นที่เสียบท่อเอสล่อน, ในการทำเป็นที่ระบายอากาศ
14-15	ภาพท่อเอสล่อนที่เจาะรูไว้แล้ว 3 อัน ภาพกำลังเจาะรูท่อเอสล่อน	3. ท่อเอสลอน ขนาดความยาว ยาวกว่าความสูงของบ่อที่ทำการหมักพอสมควร แต่ละท่อเจาะรู ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ซม. ห่างกันประมาณ 2 นิ้ว เจาะสลับกันตลอดท่อ เพื่อใช้เป็นที่ระบายอากาศ
16	ภาพเศษใบไม้	4. เศษใบไม้ หรือใบหญ้าต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั่วไปนำมาหมักได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
17-18	ภาพแสดงอาหารกำลังเอาถุงพลาสติกออก	5. เศษอาหารที่คัดแยกเอาส่วนที่ไม่ย่อยสลายออกให้หมด เช่น ถุงพลาสติก เป็นต้น
19	ภาพตะแกรงร่อน	6. ตะแกรงร่อนขนาดปานกลาง เพื่อใช้ร่อนเอาเศษขนาดใหญ่ที่ไม่ย่อยออกจากปุ๋ยหมักที่ผ่านการหมักแล้ว
20-21	ภาพอาหารเสริม	7. อาหารเสริมเพื่อเติมธาตุอาหารให้แก่ปุ๋ยหมักให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น เช่น แหนแดง ซึ่งจะให้ธาตุ ไนโตรเจนสูง
22	ภาพถุงพลาสติก	8. ถุงพลาสติกขนาดไหนก็ได้ เพื่อนำมาใช้บรรจุปุ๋ยหมักไว้ใช้ต่อไปแต่ถ้าใช้บรรจุเพื่อจำหน่ายใช้ขนาด 12 x 16 นิ้ว
23	ภาพบริเวณที่วางบ่อหมัก	เมื่อเราเตรียมวัสดุต่าง ๆ ไว้พร้อมแล้วเราก็เริ่มทำการหมักตามวิธีการทำดังนี้ ขั้นแรกก่อนที่เราจะทำการวางวงท่อเราต้องเลือกทำเลที่วางบ่อที่จะทำปุ๋ยหมักก่อน ปกติจะตั้งที่ไหนก็ได้ที่สะดวกและไม่ก็ดขวางการทำงานและการสัญจรไปมา เพราะการทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีนี้ไม่เปลืองเนื้อที่และไม่มีกลิ่นออกมารบกวนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
24	ภาพกำลังปูดินเหนียว	หลังจากเลือกทำเลที่ตั้งวางบ่อได้แล้วก็ปรับพื้นที่ให้เรียบ เสร็จแล้วนำวงบ่อมาวางลงต่อจากนั้นนำดินเหนียวมาปูบนพื้น..เป็นชั้นแรกเพื่อป้องกันการไหลซึมของน้ำ
25	ภาพกำลังปูดินร่วน	เมื่อปูด้วยดินเหนียว แล้วขั้นต่อไปก็นำดินร่วนธรรมดามาปูทับบนดินเหนียวอีกทีหนึ่งให้หนาสักประมาณ 3-5 ซม.
26-27	- ภาพปักท่อเอสล่อนลงในบ่อ - ภาพเอาฝาถังออกเหลือท่อเอสล่อนปักอยู่ในบ่อ	เมื่อปูชั้นดินร่วนแล้วขั้นต่อไปนำท่อเอสล่อนที่เจาะรูเตรียมไว้แล้วมาปักบนดินร่วนให้ตั้งตรง โดยใช้ฝาปิดที่เจาะรูเตรียมไว้ มาปิดปากบ่อก่อนแล้วจึงเสียบท่อเอสล่อนลงไปตามรูที่เจาะไว้ทั้ง 3 รู จากนั้นนำฝาบ่อออกจะได้ท่อเอสล่อนปักอยู่ในบ่อทั้ง 3 ท่อ
28	ภาพใส่เศษใบไม้	ต่อจากนั้นจึงนำใบไม้ใบหญ้าต่าง ๆ เททับลงไปหนาประมาณ 3-5 ซม.
29	ภาพใส่เศษอาหาร	ต่อจากนั้นจึงนำเศษอาหารเททับลงไปหนาประมาณ 3-5 ซม. ซึ่งเศษอาหารที่เทลงไปนี้จะทำการแยกส่วนที่ไม่สามารถย่อยได้ออกก่อน เช่น ถุงพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
30	ภาพใส่เศษใบไม้ทับเศษอาหารอีกครั้งหนึ่ง	ต่อจากนั้นนำเศษใบไม้ใบหญ้าต่าง ๆ เททับลงไปเพื่อดูดซับเกลือ จากเศษอาหารเหล่านั้น
31	ภาพแสดงชั้นของการหมัก	หลังจากใส่เศษใบไม้ใบหญ้าทับชั้นของเศษอาหารแล้วก็เทเศษอาหารลงไปบนชั้นของเศษหญ้าเศษใบไม้ จากนั้นก็ใส่เศษอาหารอีก ทำอย่างนี้สลับกันไปจนเต็มบ่อซึ่งการหมักไม่จำเป็นต้องทำครั้งเดียวตนเต็มบ่อเราสามารถจะทยอยทำตามปริมาณเศษอาหารที่ได้แต่ละวันสลับด้วยใบไม้แห้ง และเมื่อเต็มบ่อแล้วก็อาจจะทำกับบ่อต่อ ๆ ไปได้
32-33	- ภาพใส่เศษใบไม้และเศษอาหารจนเต็มบ่อแล้ว - ภาพปิดปากบ่อด้วยฝาไม้อัด	เมื่อใส่เศษใบไม้ใบหญ้าและเศษอาหารจนเต็มบ่อแล้วก็ทำการปิดปากบ่อด้วยฝาปิดที่ทำไว้แล้ว โดยเสียบเข้ากับท่อเอสล่อน แต่ละอันลงไปซึ่งท่อเอสล่อนจะตั้งอยู่ตำแหน่งที่ตรงกับรูที่เจาะไว้บนฝาปิดพอดีเพราะได้ทำไว้ในขั้นตอนก่อนใส่เศษใบไม้ใบหญ้าแล้วแล้วปล่อยให้หมักต่อไป ประมาณ 2 เดือน จึงนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
34-36	- ภาพปุ๋ยหมักที่ได้หลังจากหมัก - ภาพนำปุ๋ยที่ได้ไปตากแดดเพื่อฆ่าเชื้อ	หลังจากหมักทิ้งไว้ประมาณ 2 เดือน จนปุ๋ยย่อยสลายดีแล้วขั้นตอนต่อไปก็นำปุ๋ยที่ได้ฆ่าเชื้อสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การนำไปตากแดด 2-3 แดด
37-38	- ภาพขณะทำการร่อนปุ๋ยด้วยตะแกรง - ภาพหลังจากร่อนแล้ว	เมื่อทำการฆ่าเชื้อแล้วนำปุ๋ยที่ได้มาร่อนด้วยตะแกรงเพื่อแยกเอาชิ้นส่วนขนาดใหญ่ที่ย่อยออก
39	ภาพขณะผสมกับแหนแดง	หลังจากร่อนด้วยตะแกรงแล้วต่อจากนั้นนำปุ๋ยที่ได้มาผสมกับแหนแดงเพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้ปุ๋ยหมักมีคุณภาพดีขึ้นหรือถ้าไม่มีจะไม่ใส่ก็ได้
40	ภาพขณะทำการบรรจุถุง	หลังจากเพิ่มอาหารเสร็จแล้ว ก็นำมาบรรจุถุงพลาสติกเก็บไว้ใช้ได้ต่อไป ซึ่งจะเป็นการสิ้นสุดขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีนี้เพียงเท่านี้
41-42	ภาพถุงปุ๋ยหมักที่บรรจุแล้ว	ปุ๋ยที่ได้ควรจะเก็บไว้ในที่มีความชื้นต่ำเพื่อคุณภาพปุ๋ยจะอยู่ได้นาน
43	ภาพสวัสดี	" สวัสดี "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 วิธีการประเมินผล

หลังจากดำเนินการผลิตชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายแล้ว เป็นขั้นตอนการนำเอา ชุดสไลด์ มาทำการประเมิน เพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วทำการแก้ไข โดยการประเมินจะสร้างแบบประเมินโดยจะดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ตั้งวัตถุประสงค์ในการประเมิน
2. สร้างแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์
3. จัดทำแบบสอบถาม
4. ทำการติดต่อผู้ที่จะทำการประเมิน
5. ทำหนังสือขอความร่วมมือจากผู้ประเมิน
6. ทำการประเมินโดยมีขั้นตอนการประเมินดังนี้
   6.1 ติดต่อนัดหมายผู้ประเมิน เกี่ยวกับวัน, เวลา, สถานที่ ในการประเมิน
   6.2 จัดเตรียมอุปกรณ์ ในการฉายสไลด์
   6.3 แจกแบบประเมินผล พร้อมชี้แจงวิธีการกรอกแบบประเมิน
   6.4 ฉายสไลด์พร้อมเปิดเสียงคำบรรยาย โดยสไลด์จะเลื่อนไปตามระบบการให้สัญญาณ
   6.5 เก็บรวบรวมแบบสอบถามคืน
   6.6 นำข้อมูลที่ได้ มาทำการวิเคราะห์แก้ไข

ในการประเมินผลจะติดต่อขอความร่วมมือจากผู้ประเมินทั้งหมด 6 คน คือ อาจารย์ประจำคณะพืชศาสตร์ ที่สอนวิชาดินและปุ๋ย, วิชาความอุดมสมบูรณ์ของดินและวิชาปฐพี 3 ท่าน และอาจารย์ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์อีก 1 ท่าน สังกัดวิทยาลัยเกษตรกรรมฉะเชิงเทรา และอาจารย์ในโรงเรียนพนมอุดมวิทยาคม สังกัดกลุ่มวิชาเกษตร ที่สอนวิชาดินและปุ๋ย, วิชาพืชสวน 2 ท่าน

ในการประเมินคุณภาพของชุดสไลด์จะทำการประเมินคุณภาพใน 2 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ประเมินคุณภาพของภาพสไลด์
   1.1 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้เมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนของภาพ
   1.2 ลักษณะของการจัดช่องไฟระหว่างตัวอักษร
   1.3 ความยากง่ายในการอ่านตัวอักษร
   1.4 ภาพสไลด์ชัดเจนหรือไม่
   1.5 ความสะอาดของภาพที่ปรากฏ
   1.6 ความประณีตในการถ่ายทำ
   1.7 ภาพสไลด์แสดงความสัมพันธ์กับเนื้อหาหรือไม่
   1.8 สีสรรของภาพใกล้เคียงของจริงหรือไม่
2. ประเมินคุณภาพของเสียงและคำบรรยาย
   2.1 ระดับของเสียงดนตรีที่ประกอบคำบรรยาย
   2.2 เสียงดนตรีประกอบเหมาะสมหรือไม่
   2.3 การใช้จังหวะของดนตรีสลับการบรรยาย
   2.4 ระดับของเสียงบรรยาย
   2.5 เสียงที่บรรยาย เร้าความสนใจ ชวนให้ติดตามหรือไม่
   2.6 การเว้นวรรคตอนในการอ่านคำบรรยาย
   2.7 ความชัดเจนในการออกเสียงตามอักขรวิธี
   2.8 การเน้นความสำคัญของเรื่องในการอ่านคำบรรยาย
   2.9 ลักษณะของการบรรยาย
   2.10 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือไม่
   2.11 เนื้อหาถูกต้องหรือไม่
   2.12 เนื้อหาครบถ้วนหรือไม่
   2.13 เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องและเรียงลำดับถูกต้องหรือไม่
   2.14 จำนวนภาพเหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายหรือไม่
   2.15 ท่านคิดว่าระยะเวลาในการฉายสไลด์เหมาะสมหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ผลการประเมินและแก้ไข

เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วก็นำข้อมูลออกมาวิเคราะห์ หาข้อบกพร่องและทำการแก้ไขต่อไป ซึ่งหลักในการประเมินจะนำข้อมูลจากแบบประเมินมาวิเคราะห์ โดยจะพิจารณาคะแนนครึ่งหนึ่งของผู้ประเมินเป็นเกณฑ์ถ้าภาพใดได้คะแนนในหัวข้อใดถึงครึ่งหรือครึ่งพอดีจะต้องทำการแก้ไขในภาพนั้น ๆ แต่ถ้าได้คะแนนเกินครึ่งไม่ต้องแก้ไขซึ่งจากผลการประเมินจะต้องแก้ไขภาพดังต่อไปนี้

1. ภาพที่ 5 จะต้องแก้ไขในหัวข้อต่อไปนี้
   1. แก้ไขในเรื่องของตัวอักษรจะอ่านยาก
   2. ความชัดเจนของภาพ
2. ภาพที่ 9 จะต้องแก้ไขในหัวข้อต่อไปนี้
   1. ความชัดเจนของภาพ
   2. ความประณีตในการถ่ายทำ
3. ภาพที่ 22 จะต้องแก้ไขในหัวข้อต่อไปนี้
   1. ความชัดเจนของภาพ
   2. ความประณีตในการถ่ายทำ
4. ภาพที่ 36 จะต้องแก้ไขหัวข้อต่อไปนี้
   1. ความชัดเจนของภาพ

ภาพนอกเหนือจากภาพที่ 5,9,22,36 ส่วนใหญ่จะอยู่ในเกณฑ์ดีไม่ต้องแก้ไข ส่วนในเรื่องของเสียงคำบรรยายนั้นผู้ประเมินทั้ง 6 ท่านให้ความเห็นว่าดีไม่ต้องแก้ไข และในการประเมินครั้งนี้ผู้ประเมินได้ให้ข้อเสนอแนะว่าตัวอักษรที่ใช้ควรจะเหมือน ๆ กัน คือ ถ้าเขียนก็ใช้เขียนทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผลการประเมินคุณภาพสไลด์ ตอนที่ 1 ด้านคุณภาพของภาพสไลด์

ลักษณะการประเมิน / ภาพที่	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้เมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนของภาพ		ลักษณะของการจัดช่องไฟระหว่างตัวอักษร		ความยากง่ายในการอ่านตัวอักษร		ภาพสไลด์ชัดเจนหรือไม่		ความสะอาดของภาพที่ปรากฏ		ความปราณีตในการจัดทำ		ภาพสไลด์แสดงความสัมพันธ์กับเนื้อหาหรือไม่		สีสรรของภาพใกล้เคียงของจริงหรือไม่	
	เหมาะสม	ควรแก้ไข	เหมาะสม	แก้ไข	อ่านง่าย	ควรแก้ไข	ชัดเจน	ควรแก้ไข	สะอาดดี	ควรแก้ไข	ปราณีต	ควรแก้ไข	ตอเนื่อง	ไม่ตอเนื่อง	ใกล้เคียง	ไม่ใกล้เคียง
1	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
2	6	-	5	1	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
3	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	5	1	6	-	6	-
4	-	-	-	-	-	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
5	5	1	6	-	3	3	1	5	4	2	4	2	6	-	5	1
6	5	-	5	1	5	1	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
7 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
8 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
9 *							2	4	5	1	3	3	6	--	5	1
10 *							6	-	6	-	6	--	6	-	6	-
11 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
12 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
13 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
14 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
15 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
16 *							6	-	6	-	5	1	6	-	6	-
17 *							5	1	6	-	4	2	6	-	5	1
18 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
19 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เอกสารนี้เป็นคุณสมบัติสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผลการประเมินคุณภาพสไลด์ ตอนที่ 1 ด้านคุณภาพของภาพสไลด์

ลักษณะการประเมิน / ภาพที่	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้เมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนของภาพ		ลักษณะของการจัดช่องไฟระหว่างตัวอักษร		ความยากง่ายในการอ่านตัวอักษร		ภาพสไลด์ชัดเจนหรือไม่		ความสะอาดของภาพที่ปรากฏ		ความปราณีตในการถ่ายภาพ		ภาพสไลด์แสดงความสัมพันธ์กับเนื้อหาหรือไม่		สีสรรของภาพใกล้เคียงของจริงหรือไม่	
	เหมาะสม	ควรแก้ไข	เหมาะสม	แก้ไข	อ่านง่าย	ควรแก้ไข	ชัดเจน	ควรแก้ไข	สะอาดดี	ควรแก้ไข	ปราณีต	ควรแก้ไข	ต่อเนื่อง	ไม่ต่อเนื่อง	ใกล้เคียง	ไม่ใกล้เคียง
20 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
21 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
22 *							3	3	5	1	3	3	6	-	4	2
23 *							4	2	6	-	6	-	6	-	5	1
24 *							6	-	6	-	5	1	6	-	6	-
25 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
26 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
27 *							5	1	5	-	5	1	6	-	6	-
28 *							6	-	6	-	5	1	6	-	6	-
29 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
30 *							6	-	6	-	5	1	6	-	6	-
31	5	1	4	2	5	1	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
32 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
33 *							5	1	6	-	6	-	6	-	6	-
34 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
35 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
36 *							2	4	5	1	5		6	-	5	1
37 *							5	1	5	1	6	--	6	-	5	1
38 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการประเมิน / ภาพที่	ขนาดของตัวอักษรที่ใช้เมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนของภาพ		ลักษณะของการจัดช่องไฟระหว่างตัวอักษร		ความยากง่ายในการอ่านตัวอักษร		ภาพสไลด์ชัดเจนหรือไม่		ความสะอาดของภาพที่ปรากฏ		ความปรากฏในการถ่ายทำ		ภาพสไลด์แสดงความสัมพันธ์กับเนื้อหาหรือไม่		สีสรรของภาพใกล้เคียงของจริงหรือไม่	
	เหมาะสม	ควรแก้ไข	เหมาะสม	ควรแก้ไข	อ่านง่าย	ควรแก้ไข	ชัดเจน	จำระแก้ไข	สะอาดดี	ควรแก้ไข	ปรากฏ	ควรแก้ไข	ต่อเนื่อง	ไม่ต่อเนื่อง	ใกล้เคียง	ไม่ใกล้เคียง
39 *							6	-	6	-	6	-	5	1	6	-
40 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
41 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
42 *							6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
43	5	1	5	1	5	1	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-

* หมายเหตุ ภาพที่ประเมินไม่มีตัวอักษร

ตารางผลการประเมินคุณภาพสไลด์ ตอนที่ 2 ด้านคุณภาพของเสียงและคำบรรยาย

ลักษณะการประเมิน	ดี	ควรแก้ไข
1. ระดับของเสียงดนตรีที่ประกอบคำบรรยาย	6	-
2. เสียงดนตรีประกอบเหมาะสมหรือไม่	6	-
3. การใช้จังหวะของดนตรีสลับการบรรยาย	6	-
4. ระดับของเสียงบรรยาย	6	-
5. เสียงที่บรรยายเร้าความสนใจชวนให้คิดตามหรือไม่	6	-
6. การเว้นวรรคตอนในการอ่านคำบรรยาย	6	-
7. ความชัดเจนในการออกเสียงตามอักขรวิธี	6	-
8. การเน้นความสำคัญของเรื่องในการอ่านคำบรรยาย	6	-
9. ลักษณะของการบรรยาย	6	-
10. ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือไม่	6	-
11. เนื้อหาถูกต้องหรือไม่	6	-
12. เนื้อหาครบถ้วนหรือไม่	6	-
13. เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องและเรียงลำดับถูกต้องหรือไม่	6	-
14. จำนวนภาพเหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายหรือไม่	6	-
15. ท่านคิดว่าระยะเวลาในการฉายสไลด์เหมาะสมหรือไม่	6	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

ในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ เริ่มต้นจากการศึกษาถึงเศษสิ่งเหลือใช้ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะตามในเมืองใหญ่ ๆ มักจะมีเศษเหลือต่าง ๆ อยู่มากซึ่งเป็นหน้าที่ของเทศบาลที่จะต้องทำความสะอาดขนมาทิ้งหรือมาทำปุ๋ยหมักต่อไป การที่เรานำเอาเศษสิ่งที่เหลือใช้ภายในบ้านเราออกมาทิ้งอยู่ประจำทุกวัน จะเป็นการสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์ เราน่าจะมีวิธีการที่จะนำเอาเศษสิ่งเหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ภายในบ้านของเราเองฉะนั้น การทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีนี้จึงเกิดขึ้นมา ซึ่งสามารถที่จะกระทำได้ง่ายไม่ต้องอาศัยพื้นที่มาก จะไม่เหมือนกับการทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีอื่น ๆ

การทำสไลด์ครั้งนี้ก็เพื่อที่จะใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนการทำปุ๋ยหมักจากวัสดุที่ทิ้งแล้วภายในบ้านและในฟาร์ม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น ซึ่งการดำเนินการผลิตสไลด์นั้นได้เริ่มศึกษาหลักสูตรวิชาดินและปุ๋ย ในระดับ ปรช. ประเภทวิชาเกษตรกรรม โดยเฉพาะเนื้อหาเรื่องของการทำปุ๋ยหมักซึ่งจะมีการสอนในภาคปฏิบัติการ หลังจากนั้นได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ทำการวิเคราะเนื้อหา
2. เขียนสคริปพร้อมคำบรรยายตามเนื้อหา
3. เตรียมอุปกรณ์ในการถ่ายทำ
4. ดำเนินการถ่ายภาพ
5. ทำการบันทึกคำบรรยายในระบบให้สัญญาณ

ในการเก็บข้อมูลในเรื่องการทำปุ๋ยหมักโดยวิธีต่าง ๆ รวมทั้งการผลิตอุปกรณ์ได้จาก เอกสารเผยแพร่ของกรมส่งเสริมและจากวารสาร, หนังสือต่าง ๆ ในห้องสมุด ของคณะครุศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การถ่ายทำจะใช้เรือนเพาะชำของภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นสถานที่ถ่ายทำ และบางภาพต้องถ่ายทำในแหล่งชุมชนในกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากได้ชุดสไลด์ออกมาแล้วก็นำเอาสไลด์ที่ได้ไปประเมินคุณภาพสไลด์ เพื่อที่จะให้สไลด์ที่ผลิตออกมามีคุณภาพซึ่งการประเมินคุณภาพสไลด์นั้น จะใช้ผู้ประเมินที่มีความรู้ความสามารถ คืออาจารย์จากวิทยาลัยเกษตรกรรมฉะเชิงเทรา 4 ท่าน ซึ่ง 3 ท่าน จะสอนอยู่คณะพืชศาสตร์ สอนในวิชาดินและปุ๋ย ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปฐพีวิทยา และอีก 1 ท่านอยู่ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ และอาจารย์ที่สอนหมวดเกษตรในโรงเรียนพนมอุดุลย์วิทยาอีก 2 ท่าน ในการประเมินคุณภาพนั้น จะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. สร้างแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์
2. ทำหนังสือขอความร่วมมือจากผู้ประเมิน
3. ทำการประเมิน
4. วิธีการประเมินให้ดูภาพทีละภาพ และให้ตอบแบบสอบถาม

เกณฑ์ในการประเมินจะถือเอาคะแนนของผู้ประเมินทั้ง 6 ท่านคือ ถ้าผู้ประเมิน 3 ท่าน หรือ มากกว่า 3 ท่านเห็นว่าให้แก้ไข ก็ต้องแก้ไข ถ้าหากว่าผู้ประเมินมากกว่า 3 ท่านคือตั้งแต่ 4 ท่านขึ้นไปเห็นว่าไม่ต้องแก้ไขเราถือว่าภาพนั้นอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ต้องแก้ไข ซึ่งผลการประเมินจะได้ออกมาว่าภาพส่วนมากอยู่ในเกณฑ์ดีมีภาพที่จะต้องแก้ไขอยู่ 4 ภาพ คือ

ภาพที่ 5 จะต้องแก้ไขในเรื่องของตัวอักษรยังอ่านยากและความชัดเจนของภาพยังไม่ชัดเท่าที่ควร

ภาพที่ 9 จะต้องแก้ไขในหัวข้อเรื่องความชัดเจนของภาพและความปราณีตในการถ่ายทำ

ภาพที่ 22 จะต้องแก้ไขในเรื่องของความชัดเจนของภาพและความปราณีตในการถ่ายทำ

ภาพที่ 36 จะทำการแก้ไขเรื่องของความชัดเจนของภาพ

ส่วนในเรื่องของเสียงคำบรรยายนั้นผู้ประเมินเห็นว่าอยู่ในเกณฑ์ดีแล้วไม่ต้องแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำในครั้งนี้จะได้ชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การทำปุ๋ยหมักจากวัสดุที่ทิ้งแล้วภายในบ้านและในฟาร์ม 1 ชุด จำนวน 43 ภาพ เทปบันทึกคำบรรยายในระบบโมโนฟอนิค 1 ม้วน เอกสารคำบรรยายประกอบสไลด์ 1 ชุด ใช้เวลาในการบรรยาย 17 นาที สไลด์ชุดนี้นำไปใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนในวิชาดินและปุ๋ยในระดับปวช. และมัธยมศึกษาตอนปลายได้ รวมทั้งใช้อบรมเกษตรกรหรือประชาชนทั่ว ๆ ไป ซึ่งจะเป็นแนวทางในการกำจัดเศษขยะมูลฝอยด้วย อีกทั้งไม่ต้องเสียเงินไปซื้อปุ๋ยหมักจากข้างนอกอีกด้วย

ปัญหาและอุปสรรค

1. ไม่มีกล้องถ่ายรูปเป็นของส่วนตัว ทำให้เสียเวลาในการรอคอยกล้องจากศูนย์โสตของคณะ เพราะกล้องจะไม่ค่อยว่าง

2. ในการบันทึกเสียงบรรยายมักจะไม่สะดวกเนื่องจากห้องบันทึกเสียงไม่แยกออกมาโดยเฉพาะทำให้เวลาบันทึกเสียงมีเสียงรบกวนมากเพราะมีคนเข้าออกประจำทำให้เสียเวลาและการบันทึกเสียงออกมาไม่มีคุณภาพ

3. การประเมินคุณภาพผู้ประเมินมักจะมีเวลาไม่ตรงกัน จึงทำให้เสียเวลาในการประเมินหลายครั้ง

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ที่จะทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการทำอุปกรณ์ควรจะมีกล้องถ่ายรูปเป็นของตัวเอง

2. ห้องบันทึกเสียงควรจะแยกออกมาต่างหากเพื่อป้องกันเสียงรบกวน

3. ในการทำปัญหาพิเศษควรจะกระทำให้เสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้เพื่อที่จะให้มีเวลาอย่างพอเพียงในขั้นตอนการประเมินคุณภาพ เพราะผู้ประเมินมักจะมีเวลาว่างไม่ตรงกัน

4. ในการทำปัญหาพิเศษของรุ่นต่อ ๆ ไปควรจะมีการทำสไลด์ในเรื่องการทำปุ๋ยหมักด้วยวิธีการอื่น ๆ เพื่อจะได้มีการเปรียบเทียบการทำปุ๋ยหมักในแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. จิรพันธุ์ เขมะสุวรรณ์ " การใช้ประโยชน์สไลด์เทปเสียงในการสอนวิชาสุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 " วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517

2. จันทิรา พ่อค้า และคณะ " ปัจจัยที่ควบคุมอัตราการเป็นปุ๋ยหมัก " ข่าวสารปฐพีวิทยา ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 (ตุลาคม - ธันวาคม 2527):หน้า 20-22

3. ทิวา เอี่ยมสะอาด " การสร้างสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่องสภาวะแวดล้อมและการอนุรักษ์ " วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต, 2525

4. นิพนธ์ ศุขปรีดี โสตทัศนศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2521

5. บุญลือ นาคอิ่ม " การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย เรื่องนิราศพระบาทระหว่างการสอนด้วยบทเรียนสไลด์เทปกับการสอนแบบธรรมดาในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย " วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, 2526

6. ปรัชญา ชัญญาดี " การผลิตปุ๋ยหมักเป็นอุตสาหกรรม " เกษตรอุตสาหกรรม ปีที่ 2 ฉบับที่ 7 (เดือนพฤศจิกายน 2529):หน้า 55-63

7. เปรื่อง กุมุท การพัฒนาโสตทัศนศึกษา - ศูนย์ศึกษา 11(8):50-58, 2507

8. ไพโรจน์ เบาใจ " การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสุขศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลายโดยใช้สไลด์ประกอบเทปสอนด้วยวิธีต่าง ๆ " ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2516

9. เล็ก ชาติเจริญ " ปุ๋ยหมัก " กองประสานงาน วิชาการ กรมส่งเสริมการเกษตร (ไม่ระบุ พ.ศ. พิมพ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ลัดดาวัลย์ เลาหประสิทธิพร " การเลี้ยงขยายแหนแดงเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว " แก่นเกษตร ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (2528) :หน้า 165 - 168

11. ลัดดาวัลย์ เลาหประสิทธิพร " แหนแดงและปัจจัยที่สำคัญในการเจริญเติบโต " ข่าวสารปฐพีวิทยา ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (มกราคม - มีนาคม 2528) :หน้า 36 - 39

12. ลัดดา ศุขปรีดี เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน กรุงเทพฯ :พิมเจริญ, 2523

13. วิโรจ อิ่มพิทักษ์ " ความเหมาะสมในการผลิตและใช้ปุ๋ยหมัก " ข้าวสารเกษตรศาสตร์ ปีที่ 30 ฉบับที่ 5 (ตุลาคม - พฤศจิกายน 2528) : หน้า 1 - 6

14. วาสนา ชาวหา เทคโนโลยีทางการศึกษา กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์, 2522

15. สุรชัย ศิลปบัญฑิต การผลิตวัสดุเทคโนโลยี ทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 คณะครุศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขต พระนครเหนือ, 2527 : หน้า 230

16. สมศักดิ์ วังใน " โครงการวิจัยและแนะนำเทคโนโลยี ของดินและปุ๋ย " ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์(ไม่ระบุพ.ศ.พิมพ์)

17. บริษัท ศรีสิงหรา จำกัด เอกสารคำแนะนำ การทำปุ๋ยหมักโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์ บี 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน

ด้วยนายสุระพร ชุนเดชมาก นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ เรื่อง การประเมินคุณภาพสไลด์การทำปุ๋ยหมักจากเศษวัสดุเหลือใช้ เสนอต่อคณะฯ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

ฉะนั้น จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการตอบแบบสอบถามแก่นักศึกษาผู้นี้ เพื่อนำไปประกอบการศึกษาด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง คณะฯ หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
โทร. 3269984

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

การประเมินคุณภาพสไลด์เรื่องการทำปุ๋ยหมักจากเศษวัสดุเหลือใช้

คำชี้แจง

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. เพศ

( ) ชาย ( ) หญิง

2. สาขาวิชาที่ท่านสอน

( ) พืชกรรม ( ) สัตวบาล

( ) ช่างเกษตร ( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

3. วิชาที่ท่านสอนในปัจจุบันและวิชาที่เคยสอน

1)..... 2).....

3)..... 4).....

5)..... 6).....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตอนที่ 1

ภาพที่.....

1. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้เมื่อเทียบกับสัดส่วนของภาพ

( ) ใหญ่เกินไป ( ) เหมาะสม ( ) เล็กเกินไป

2. ลักษณะของการจัดช่องไฟระหว่างตัวอักษร

( ) เหมาะสม ( ) ควรแก้ไข

3. ความยากง่ายในการอ่านตัวอักษร

( ) อ่านง่าย ( ) ควรแก้ไข

4. ภาพสไลด์ชัดเจนหรือไม่

( ) ชัดเจนดี ( ) ควรแก้ไข

5. ความสะอาดของภาพที่ปรากฏ

( ) สะอาดดี ( ) ควรแก้ไข

6. ความประณีตในการถ่ายทำ

( ) ประณีต ( ) ควรแก้ไข

7. ภาพสไลด์แสดงความสัมพันธ์กับเนื้อหาหรือไม่

( ) ต่อเนื่อง ( ) ไม่ต่อเนื่อง

8. สีสรรของภาพใกล้เคียงของจริงหรือไม่

( ) ใกล้เคียง ( ) ไม่ใกล้เคียง

แยกอเหตุ ตอนที่ 1 ตรวจสอบทีละภาพ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2

1. ระดับของเสียงดนตรีที่ประกอบคำบรรยาย

( ) เสียงดังเกินไป ( ) เหมาะสม ( ) เสียงเบาเกินไป

2. ท่านคิดว่าเสียงดนตรีประกอบเหมาะสมกับเรื่องหรือไม่

( ) เหมาะสม ( ) ไม่เหมาะสม

3. การใช้จังหวะของดนตรีสัมพันธ์กับการบรรยาย

( ) สัมพันธ์กันดี ( ) ไม่สัมพันธ์กัน

4. ระดับของเสียงบรรยาย

( ) ดังเกินไป ( ) เหมาะสม ( ) เบาเกินไป

5. เสียงที่บรรยายเร้าความสนใจชวนให้ติดตามหรือไม่

( ) ดี ( ) ควรแก้ไข

6. การเว้นวรรคตอนในการอ่านคำบรรยาย

( ) ดี ( ) ควรแก้ไข

7. ความชัดเจนในการออกเสียงตามอักขรวิธี

( ) ชัดเจนดี ( ) ไม่ชัดเจน

8. การเน้นความสำคัญของเรื่องในการอ่านคำบรรยาย

( ) ดี ( ) ควรแก้ไข

9. ลักษณะของการบรรยาย

( ) เร็ว ( ) ช้า ( ) เหมาะสม

10. ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือไม่

( ) เหมาะสม

( ) ควรแก้ไข.....

11. เนื้อหาถูกต้องหรือไม่

( ) ถูกต้อง ( ) ไม่ถูกต้อง

12. เนื้อหาครบถ้วนหรือไม่

( ) ครบ ( ) ไม่ครบ

( ) ควรแก้ไข.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องและเรียงลำดับถูกต้องหรือไม่

( ) ถูกต้อง ( ) ไม่ถูกต้อง

( ) ควรแก้ไข.....

14. จำนวนภาพเหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายหรือไม่

( ) เหมาะสม ( ) มากเกินไป

( ) น้อยเกินไป

(น้อย) ควรเพิ่ม.....

(มาก) ควรเพิ่ม.....

15. ท่านคิดว่าระยะเวลาในการฉายสไลด์เหมาะสมหรือไม่

( ) มากเกินไป ( ) เหมาะสม

( ) น้อยเกินไป

16. ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

ขอบพระคุณในความกรุณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

1. ให้เปลี่ยนชื่อเรื่องจากวิธีการทำปุ๋ยหมักจากเศษวัสดุเหลือใช้มาเป็นการทำปุ๋ยหมักจากวัสดุที่ทิ้งแล้วภายในบ้านและในฟาร์ม เพราะจะเป็นการเข้าใจที่ง่ายขึ้น

2. ในการถ่ายทำภาพสไลด์ ควรจะมีภาพถ่ายเปรียบเทียบระหว่างปุ๋ยหมักย่อยสลายเรียบร้อยกับปุ๋ยหมักที่ยังไม่ย่อยสลาย หรือถ่ายภาพการเปลี่ยนแปลงในระหว่างการหมักจนถึงปุ๋ยหมักย่อยสลายดีแล้ว จะทำให้เห็นได้ชัดขึ้น

3. ในการทำปุ๋ยหมักโดยวิธีนี้ควรระวังเรื่องน้ำท่วมด้วย

4. ในขั้นตอนการบรรจุถุง (ในสคริป) ควรจะเพิ่มคำบรรยายลงไปว่าถุงที่ใช้จะใช้ขนาดใดก็ได้ ใช้ถุงชนิดใดก็ได้และสามารถทำออกไปจำหน่ายได้

5. ในคำบรรยายในสคริปควรเพิ่มเติมเรื่อง ความสูงของท่อว่าไม่ควรจะสูงมากเกินไปเพราะการย่อยสลายข้างบนจะย่อยไม่ทันชั้นล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้