

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย

Sound Slides on Growing of Sweet Potato in Thailand



รฟ.

กช ๗๖๓ ก

๒๕๔๑

เลขหน้.....

เลขทะเบียน..... 33194

วัน, เดือน, ปี..... 15 ก.ค. ๒๕๔๑

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2541

เรื่องเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย
Sound Slides on Growing of Sweet Potato in Thailand

ชื่อ-นามสกุล นายสุทธิชัย ฤกษ์ยามดี
คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขา วิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช ภาควิชา ครุศาสตร์เกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์สรารุณ อินทรเทศ

บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง ในการทำสไลด์เรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย เพื่อเป็นสื่อการสอนในรายวิชา พืชหัว (03610115) ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และยังสามารถนำไปใช้เผยแพร่ให้แก่บุคคลที่สนใจได้

การดำเนินการผลิตสไลด์ตามขั้นตอนดังนี้ ตรวจสอบปัญหาพิเศษที่มีผู้ทำไว้แล้ว เลือกเรื่องที่จะทำ ศึกษาหลักสูตร ทำการวิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาข้อมูล เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ เขียนคำอธิบาย ถ่ายภาพตามคำบรรยายด้วยฟิล์มสไลด์ นำมาจัดภาพ ซ้อนตัวอักษร ตรวจสอบแก้ไข บันทึกคำบรรยาย พร้อมสัญญาณอัดโน้มนัด ทำการเขียนภาคเอกสาร

วิธีการดำเนินการ โดยการศึกษาหลักสูตรและเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านสไลด์ เขียนสคริปท์ กำหนดภาพในการถ่ายทำ กำหนดเวลาและสถานที่ในการถ่ายทำ ถ่ายภาพด้วยฟิล์มสไลด์ แล้วถ่ายภาพด้วยฟิล์มสไลด์จากภาพที่จอคอมพิวเตอร์ อัดเสียงคำบรรยายและทำจึงโครไนซ์ ตรวจสอบคุณภาพโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ และแก้ไขปรับปรุง ในการผลิตสไลด์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงประกอบเสียงเรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย ให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพจริงและเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

การทำสไลด์ครั้งนี้ ได้สไลด์ที่สมบูรณ์นี้ประกอบด้วยภาพจำนวน 40 ภาพ พร้อมเทปประกอบคำบรรยาย 1 ม้วน และเอกสารประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

ประโยชน์ที่ได้จากการทำสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย คือ ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนวิชา พืชหัว (03610115) ตามหลักสูตรครุศาสตร์ อุดสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชา ประหยัดเวลาในการอธิบาย และใช้สำหรับเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการปลูกมันเทศ แก่ผู้ที่สนใจ และสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีโดยได้รับความช่วยเหลือของอาจารย์หลายท่านที่ให้ ความช่วยเหลือ ผู้จัดทำขอกราบขอบคุณท่านอาจารย์ศราวุธ อินทรเทศ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ รัชดา พลภักดี และเจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ช่วยให้คำแนะนำ มาตลอดจนการแก้ปัญหาข้อบกพร่องของปัญหาพิเศษ และให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่เอื้ออำนวยให้ยืมวัสดุ อุปกรณ์ในการถ่ายทำสไลด์ ขอขอบคุณเพื่อนทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะด้านกำลังใจ ด้านเอกสารการพิมพ์ ด้านเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ นำมาทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ และคุณพ่อคุณแม่ ที่ให้ความช่วยเหลือเรื่องงบประมาณ ให้กำลังใจ ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ผู้จัดทำขอ ขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สุทธิชัย ฤกษ์ยามดี

มีนาคม 2542

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ง
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน.....	4
2.2 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน.....	10
2.3 ประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน.....	13
2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปลูกมันเทศ.....	16
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	20
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	20
3.2 เนื้อหาที่นำมาสร้างอุปกรณ์.....	21
3.3 การกำหนดภาพที่จะถ่าย.....	24
3.4 คำบรรยายประกอบสไลด์.....	25
3.5 วิธีการดำเนินงาน.....	35
4. การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....	37
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....	37
4.2 ผลการตรวจสอบ.....	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	44
5.1 สรุป.....	44
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	44
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	45
บรรณานุกรม.....	46
ภาคผนวก.....	48



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนโดยทั่วไปในสมัยปัจจุบัน “การสื่อความหมาย” ถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการสื่อความหมายเป็นการถ่ายทอดความรู้ ความคิดและทัศนคติระหว่างบุคคล และการถ่ายทอดความรู้ให้มีประสิทธิภาพที่สุดนั้น ผู้ถ่ายทอดจะต้องพยายามอธิบายลักษณะที่เป็นนามธรรมให้ออกมาเป็นของรูปธรรมให้ได้ เพื่อให้รับการถ่ายทอดเข้าใจดียิ่งขึ้น และการสื่อที่ช่วยให้ผู้รับการถ่ายทอดเข้าใจได้ดี คือ การใช้ของจริงเป็นตัวอย่าง แต่ในทางปฏิบัติแล้ว การใช้ตัวอย่างจากของจริงมักจะประสบปัญหา เช่น ความไม่สะดวกในการนำไปใช้เป็นตัว และไม่สามารถจัดหาได้ครบถ้วนตามความต้องการ จึงจำเป็นต้องใช้สื่อชนิดต่าง ๆ เข้ามาช่วย เช่น ภาพยนตร์ วีดีโอ ภาพถ่าย แผ่นใส สไลด์ เป็นต้น แต่เมื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้แล้ว “สไลด์” เป็นสื่อที่มีคุณสมบัติเหมาะสำหรับการนำไปใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนได้ดีประเภทหนึ่ง กล่าวคือ เป็นสื่อที่ให้ผู้เรียนได้เห็นภาพและยังเป็นการช่วยเสริมประสบการณ์ให้กับผู้เรียน นอกจากนี้ สไลด์ยังเป็นจุดรวมความสนใจของผู้เรียนได้ดี เพราะกลไกของเครื่องฉายสไลด์ หรือวิธีการฉายสไลด์ไม่สลับซับซ้อนและยุ่งยากมากนัก และที่สำคัญคือ สไลด์สามารถที่จะผลิตได้ง่าย และค่าใช้จ่ายไม่สูงมากนัก (ดวงพร ออบเชย, 2538 : 1)

มันเทศเป็นอาหารที่สำคัญในประเทศที่กำลังพัฒนาหลายประเทศ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี จึงมีการปลูกกันอย่างแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศ

ในการเรียนการสอนวิชา พืชหัว (03610115) เป็นการยากที่จะอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ ถ้าเป็นการสอนด้วยวิธีการบรรยายอย่างเดียว ซึ่งจะทำให้ นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน ดังนั้นการสอนในหัวข้อเรื่องการเพาะปลูกนี้จึงต้องมีสื่อเข้ามาช่วยในการอธิบายวิธีการและขั้นตอนในการปฏิบัติ ซึ่งจำทำให้นักศึกษาเข้าใจง่าย ช่วยดึงดูดความสนใจของนักศึกษา เสียงดนตรีทำให้เกิดความเพลิดเพลิน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย และเสียงบรรยายสามารถทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นจึงจัดทำสไลด์ประกอบการบรรยายเรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย ใช้ประกอบการเรียนการสอนสอนวิชา พืชหัว (03610115) ในหัวเรื่อง ความสำคัญทางเศรษฐกิจ และการเพาะปลูกขึ้นมา อันประกอบด้วยภาพ วิธีการและขั้นตอนในการเพาะปลูกมันเทศ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย ประกอบการเรียนการสอนวิชา พืชหัว (03610115) ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. เพื่อประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย
3. เพื่อศึกษาวิธีการผลิตเพื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของสไลด์ประกอบคำบรรยาย ซึ่งจะ เป็นแนวทางสำหรับการจัดทำอุปกรณ์ในวิชาอื่น ๆ ต่อไป

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ เป็นการจัดทำอุปกรณ์การเรียนการสอนในรูปแบบของสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย ซึ่งในการจัดทำสื่อการสอนชุดนี้จะประกอบด้วย

1. สไลด์ประกอบคำบรรยาย 1 ชุด	ประมาณ	40	ภาพ
1.1 ภาพนำเรื่อง		5	ภาพ
1.2 การเพาะปลูกมันเทศ		32	ภาพ
- ลักษณะทั่วไปของมันเทศ		5	ภาพ
- การเตรียมดินและการปลูกมันเทศ		5	ภาพ
- การคัดเลือกก่อนพันธุ์มันเทศ		1	ภาพ
- การเตรียมขอดพันธุ์มันเทศ		1	ภาพ
- การเลือกที่ปลูกมันเทศ		5	ภาพ
- วิธีการปลูกมันเทศ		6	ภาพ
- ระยะการปลูกมันเทศ		1	ภาพ
- การดูแลรักษามันเทศ		1	ภาพ
- การปลูกซ่อมมันเทศ		1	ภาพ
- การให้น้ำมันเทศ		1	ภาพ
- การใส่ปุ๋ยมันเทศ		1	ภาพ
- การกำจัดวัชพืชมันเทศ		1	ภาพ
- การตลาดมันเทศ		1	ภาพ
- การเก็บเกี่ยวมันเทศ		1	ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ภาพสรุป	3	ภาพ
1.4 สวัสดิ์	1	ภาพ
รวม	40	ภาพ
2. เอกสารประกอบคำบรรยาย	1	เล่ม
3. เทปประกอบคำบรรยาย	1	ม้วน
4. ประเมินคุณภาพสไลด์ด้านความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมในการใช้สื่อการสอน		

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนวิชา พืชหัว (03610115) ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ทำให้นักศึกษาก็คความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และทำให้ประหยัดเวลาในการอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น
3. ใช้สไลด์ประกอบคำบรรยายสำหรับเผยแพร่ความรู้ เกี่ยวกับการปลูกมันเทศ แก่ผู้ที่สนใจ และสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การผลิตสไลด์ประกอบการสอนวิชา พิชหัว (03610115) เรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย ผู้จัดทำได้ค้นคว้าจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย

- 2.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน
- 2.2 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน
- 2.3 ประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน
- 2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปลูกมันเทศ

2.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

วารินทร์ รัชมีพรหม (2531 : 4) ได้กล่าวว่า สื่อ (Medium Media) คำนี้มาจากภาษาลาตินว่า Between ซึ่งแปลว่า “ระหว่าง” คำว่า สื่อ จึงหมายถึงสิ่งที่เป็นพาหนะนำข้อมูลจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับในแง่ของสื่อของการส่งความหมายถึงกัน(Media of Communication) ที่ใช้กันอยู่คือ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ วิทยุ เครื่องเสียง ภาพทัศนศึกษา และสิ่งพิมพ์ สิ่งเหล่านี้เมื่อนำมาใช้กับการเรียนการสอน เราจึงเรียกว่า สื่อการเรียนการสอน

กิดานันท์ มะลิทอง (2536 : 76) กล่าวว่าสื่อการเรียนการสอนหมายถึง ตัวกลางที่ช่วยนำและถ่ายทอดข้อมูลความรู้จากผู้สอนหรือจากแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน เป็นสิ่งช่วยอธิบายและขยายเนื้อหาบทเรียนให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

วรรณิา เข็มทะวงษ์ (2532 : 45) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนว่า สิ่งที่ใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเจตคติให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์สื่อการเรียนการสอนที่ดี ย่อมช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย ซึ่งต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความเหมาะสมกับเนื้อหา ผู้เรียน รูปแบบการสอน และสภาพแวดล้อมของการใช้สื่อ

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2526 : 4) กล่าวว่าสื่อการเรียนการสอนหมายถึง สิ่งที่จะช่วยในการเรียนรู้ซึ่งครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้เพื่อช่วยในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า สื่อการสอนคือ ตัวกลางในการนำและถ่ายทอดข้อมูลความรู้ต่าง ๆ จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ บรรลุตามจุดประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายที่วางไว้

ณรงค์ สมพงษ์ (2535 : 42) กล่าวว่า สื่อการสอน (Instructional media) มุ่งเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ทางสื่อการเรียนการสอน ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เช่นการใช้สไลด์และภาพยนตร์ประกอบการสอน การใช้ตำราเรียน บทเรียนโปรแกรม รายการวิทยุโรงเรียน เป็นต้น และเนื่องจากกระบวนการสอนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของระบบการให้การศึกษา จึงอาจกล่าวได้ว่าระบบการสอนก็เป็นส่วนหนึ่งของสื่อการศึกษานั้นเอง

กิดานันท์ มลิทอง (2531 : 75) ได้ให้ความหมายของสื่อไว้ว่า “สื่อ” เป็นคำที่มาจากภาษาละตินว่า “Medium” แปลว่า “ระหว่าง” (Between) หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตัวกลางที่ช่วยนำและถ่ายทอดข้อมูลความรู้จากผู้สอน หรือจากแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน เป็นสิ่งที่ช่วยอธิบายและขยายเนื้อหาบทเรียนให้ผู้เรียนเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น สามารถเข้าใจเนื้อหาที่เรียนอยู่ยิ่งขึ้น

ณรงค์ สมพงษ์ (2535 : 40) ให้ความหมายของสื่อไว้ว่า “สื่อ” หมายถึง ตัวกลางหรือพาหนะ ซึ่งนำข่าวสารจากผู้ส่งไปยังจุดหมายหรือผู้รับ

สมบุญ สงวนญาติ (2534 : 43-44) กล่าวถึงกระบวนการเรียนการสอนว่า การเรียนอาจเกิดขึ้นได้โดยไม่ต้องมีผู้สอน ผู้เรียนอาจกระทำกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเรียกว่า สื่อการเรียน แต่เมื่อใดก็ตามที่มีการสอนจะต้องมีการเรียนเกิดขึ้น ถ้าสื่อการสอนและสื่อการเรียนสอดคล้องสัมพันธ์กัน การเรียนการสอนจะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ครูใช้แผนภูมิ แบบอธิบายภาพสอนเรื่องอวัยวะต่างๆ ของปลา ประกอบคำอธิบาย และครูพิมพ์ภาพปลาในแผนภูมิแจกให้นักเรียนคนละแผ่น นักเรียนฟังคำอธิบายของครู และบันทึกคำบรรยายส่วนต่างๆ ลงในภาพปลา เช่นนี้แล้วจะช่วยให้การเรียนรู้น่าสนใจไปด้วยความสะดวกและรวดเร็ว เราเรียกแผนภูมิตัวเป็นสื่อการสอนและเรียกภาพปลาในกระดาษว่า สื่อการเรียน

วรรณ เจริญทรวงศ์ (2532 : 1) ให้ความหมายสื่อการสอนไว้ว่า “สื่อการสอน” หมายถึง สิ่งที่ใช้เป็นตัวกลางที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และเจตคติให้แก่ผู้เรียน หรือทำให้ผู้เรียนได้เรียนตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ฉะนั้นมนุษย์เราได้รู้จักการนำเอาสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ มาใช้ในการเป็นสื่อการเรียนการสอนตั้งแต่ประมาณปี ค.ศ. 1930 เป็นต้นมาต่อมาเนื่องจากความเจริญในด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ หรือความเจริญทางด้านอุตสาหกรรม ก็ได้มีการประดิษฐ์อุปกรณ์ใหม่ ๆ ตลอดจนวิธีแปลก ๆ และถูกนำมาใช้ในการเป็นสื่อการเรียนการสอนในปัจจุบัน

อย่างกว้างขวาง เช่น การใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาทั้งในระบบทางไกลและใกล้ หรือชุดการเรียน การสอนเพื่อการเรียนรู้เป็นรายบุคคล เป็นต้น

วรรณา เจียมทะวงศ์ (2528 : 1) กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่ใช้เป็นตัวกลาง ในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเจตคติให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียน เรียนได้ตามวัตถุประสงค์ สื่อ การสอนที่ดีย่อมช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย ซึ่งต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้าน ต่างๆ ได้แก่ ความเหมาะสมกับเนื้อหา ผู้เรียน รูปแบบการสอน และสภาพแวดล้อมของการใช้สื่อ

วารินทร์ รัศมีพรหม (2529 : 1-4) ได้กล่าวถึงสไลด์เอาไว่ว่าสไลด์เป็นสิ่งที่รู้จักกันมากกว่า 300 ปีมาแล้ว โดยเริ่มแรกจะวาดภาพลงบนกระดาษใสและนำไปฉายเรียกว่า Lantern slide มีขนาด $3\frac{1}{4} \times 4$ นิ้ว ซึ่งปัจจุบันยังใช้อยู่ในภาพยนตร์ Lantern slide นี้เป็นกระจกที่เคลือบด้วยน้ำยาไวแสง และใช้กรรมวิธีการถ่ายภาพ ต่อมาบริษัทโกดัก ได้ผลิตฟิล์มสไลด์ขนาด 35 มม. ขึ้น เมื่อถ่าย ภาพแล้วนำไปล้างตามกระบวนการล้างฟิล์มสไลด์จะได้ภาพเหมือนจริง สไลด์ขนาดนี้เรียกว่า สไลด์ขนาด 2 X 2 นิ้ว ซึ่งเป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน องค์การธุรกิจเอกชนใช้เพื่อบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ สไลด์ประกอบเสียงนั้นเป็นที่น่าสนใจทั้งนี้เนื่องจากจะมีเสียงบรรยายและยังมีเสียง อื่นๆ อีกด้วย เช่น เสียงดนตรี เป็นต้น

นิพนธ์ ศุภรีดี (2528 : 114) กล่าวว่า สไลด์ เป็นภาพนิ่งชนิด โปร่งแสงที่ทำจากฟิล์มโพสิทีฟ (Positive) ขาวดำหรือสีก็ได้ สไลด์ที่นิยมในการเรียนการสอน คือขนาด 2 X 2 นิ้ว โดยใช้ฟิล์ม ขนาด 35 มม. ถ่ายทำตัดฟิล์มออกเป็นแต่ละภาพ เข้ากรอบ (Frame) กระดาษ โลหะหรือพลาสติก

นิพนธ์ ศุภรีดี (2528 : 115) กล่าวถึง คุณค่าของสไลด์ในการสอน การใช้สไลด์หนึ่งแผ่น สามารถทำให้บทเรียนหนึ่งบทอยู่ในความทรงจำของนักเรียนได้ดี และนานวันสไลด์ที่ได้รับเลือก จะต้องสามารถ

1. ช่วยให้นักเรียนเอาใจใส่บทเรียนมากขึ้น
2. ช่วยกระตุ้นความเข้าใจของนักเรียนให้อ่านเรียนมากขึ้น
3. ช่วยปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์ และมีความหมายเพิ่มขึ้น
4. ช่วยประกอบการอธิบายของครูให้เข้าใจง่ายขึ้น
5. ช่วยทดสอบความเข้าใจของนักเรียน
6. ทำความสะดวกแก่ครูในการสอน และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 92) ได้กล่าวถึงสไลด์ดังนี้ คือ สไลด์เป็นภาพนิ่งโปร่งใส แต่ละ ภาพแยกเป็นอิสระต่อกัน การถ่ายทำใช้กระบวนการถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายภาพ หรือทำด้วยมือจะเป็น ภาพสีหรือขาวดำได้ขนาดสไลด์ที่นิยมทำกันมาก ในการเรียนการสอนคือ ขนาด 2 X 2 นิ้ว ซึ่ง

ถ่ายทำจากฟิล์มขนาด 35 มม. สไลด์ขนาด 2 X 2 นิ้ว ยังแบ่งครึ่งเฟรม (Half Frame) กับแบบเต็มเฟรม (Full Frame)

ประทีน คล้ายขนาด (2527 : 92) ได้กล่าวถึงสไลด์ดังนี้ สไลด์เป็นภาพนิ่ง โปร่งใส แต่ละภาพแยกเป็นอิสระจากกัน การถ่ายทำใช้กระบวนการถ่ายด้วยกล้องถ่ายรูปหรือทำด้วยมือ จะเป็นภาพสี หรือขาว-ดำ ก็ได้

ถัดดา สุปรีตี (2523 : 107) ได้กล่าวถึงสไลด์ ดังนี้ สไลด์เป็นภาพชนิดโปร่งแสงที่นำมาฉายกับเครื่องฉายให้ภาพปรากฏขนาดใหญ่ ให้ผู้ดูจำนวนมาก ๆ ได้เห็นพร้อม ๆ กัน ลักษณะของแผ่นภาพสไลด์จะเป็นภาพที่โปร่งแสงที่บันทึกหรือเขียนภาพไว้แล้วหุ้มด้วยกรอบพลาสติกหรือโลหะ ที่มีขนาดต่างๆ กัน เช่น ขนาด 3 X 3 นิ้ว และ 2 X 2 นิ้ว

วารินทร์ รัชมีพรหม (2529 : 1-2) ได้กล่าวถึงสไลด์ ดังนี้ สไลด์ชุดเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่ง โดยอาจเป็นเรื่องสั้นหรือเรื่องยาวก็ได้ ชุดหนึ่ง อาจมี 10 ภาพ 20 ภาพ หรืออาจถึง 100 ภาพ ถ้าจัดทำเพื่อใช้เป็นสื่อการสอนก็เป็นสไลด์ประกอบเนื้อหา

นิพนธ์ สุปรีตี (2528 : 58) ได้กล่าวถึง คุณค่าของสไลด์ในการสอนว่า

1. ช่วยให้นักเรียนเอาใจใส่บทเรียนมากขึ้น
2. ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้อ่านเรียนมากขึ้น
3. ช่วยปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์และมีความหมายเพิ่ม
4. ช่วยประกอบการอธิบายของครูให้เข้าใจมากขึ้น
5. ให้ทดสอบความเข้าใจของนักเรียน
6. ทำความสะดวกให้แก่ครูในการสอนและเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน

วารินทร์ รัชมีพรหม (2529 : 2-3) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการศึกษา มีดังนี้ คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียง จะมีลักษณะเดียวกับภาพถ่ายทั่วไป เช่น จำลองสิ่งใหญ่ให้เล็กลง ขยายสิ่งเล็กมากจนตามองไม่เห็นหรือเห็นได้ยากให้ใหญ่ขึ้นจนมองเห็นได้สิ่งที่ซับซ้อนให้ดูง่ายขึ้นสิ่งที่อยู่ไกลให้มาดูชมกันได้ บันทึกเหตุการณ์ในอดีต และทำให้เกิดอารมณ์สุนทรียภาพ อารมณ์เศร้า ยินดี ตื่นเต้น ฯลฯ และสไลด์ประกอบเสียงยังมีคุณค่าอื่น ๆ อีกเช่น

1. เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น สนใจมากขึ้น
2. ทำให้ผู้เรียนได้เห็นทั้งภาพและเสียงที่สัมพันธ์กัน เป็นเรื่องราวต่อเนื่องก่อให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น
3. ทำให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนหลายอย่าง เช่น แบบเรียน คู่มือ แบบฝึกหัด ภาพ และเสียงประกอบ ย่อมทำให้เกิดความจำได้ดียิ่งขึ้นและยาวนานกว่าการใช้เพียงอย่างเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สไลด์ประกอบเสียงสามารถนำมาเป็นสื่อที่ใช้เรียนเพียงคนเดียว เรียนเป็นกลุ่มเล็กหรือเป็นกลุ่มใหญ่ได้

5. สามารถนำมาดูซ้ำได้อีกเมื่อต้องการ เพื่อทบทวน เตือนความจำ หรือเพื่อการประเมินผล

6. ทำให้ตรงความสนใจของผู้เรียนได้เป็นเวลานานกว่าสื่อประเภทอื่น และยังก่อให้เกิดความรู้สึกว่าผู้เรียนได้มีประสบการณ์ร่วมกัน

7. สไลด์ประกอบเสียงที่ผลิตขึ้นโดยมีหลักการที่ดี วางแผนเป็นอย่างดี ผลิตเป็นอย่างดี โดยมีทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีทางจิตวิทยาอยู่เบื้องหลัง จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

8. สไลด์ประกอบเสียงนั้นสามารถทำสำเนา (Duplicate) แจกจ่ายไปตามสถานศึกษาต่าง ๆ ได้ จึงทำให้ผู้เรียนที่อยู่ในที่ต่าง ๆ หรืออยู่ในที่ห่างไกลกันอาจได้เรียนรู้ในเรื่องนั้นอย่างเท่าเทียมกัน

ประทิน คล้ายนาค (2527 : 94) ได้กล่าวถึงประโยชน์และข้อดีของสไลด์ต่อการศึกษาไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยการใช้เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
2. ใช้ได้กับนักศึกษาทั้งที่เป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย และรวมกันทั้งสิ้น
3. สามารถให้ดูซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ
4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่าง ๆ ได้นาน
6. ช่วยให้นักเรียนและครูมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การอภิปรายการซักถาม
7. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติและค่านิยมต่าง ๆ ได้
8. นำไปใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โทรทัศน์ ชุดการสอน เป็นต้น
9. ใช้ได้กับทุกเวลา
10. ทำให้บทเรียนมีความหมายมากยิ่งขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีและถูกต้องมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว
11. สามารถตัดและต่อเติมเนื้อหาบางตอนได้ใหม่ในกรณีที่บางภาพหรือบางตอนถ้าสมัย
12. สไลด์มีขนาดเล็กทำให้เก็บรักษาและนำไปใช้ตามสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก
13. การทำสไลด์เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เมื่อเปรียบเทียบกับความสะดวกและประโยชน์ที่ได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิพนธ์ สุปรีตี (2528 : 19-20) ได้กล่าวว่าคุณค่าและบทบาทของสื่อการสอนต่อการเรียนรู้มีดังนี้

1. โสตทัศนวัสดุการสอน สามารถเอาชนะข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างของประสบการณ์ดั้งเดิมของผู้เรียน คือ เมื่อใช้สื่อการเรียนการสอนแล้ว จะช่วยให้เด็กซึ่งมีประสบการณ์เดิมต่างกัน เข้าใจได้ใกล้เคียงกัน

2. ขจัดปัญหาเกี่ยวกับเรื่องสถานที่ ประสบการณ์ตรงบางอย่างหรือการเรียนรู้

3. ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมและสังคม

4. ทำให้เด็กมีมโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้องและสมบูรณ์

5. สื่อการเรียนการสอนทำให้เด็กมีความคิดรวบยอดเป็นอย่างดี

6. ทำให้เด็กสนใจและต้องการเรียนในเรื่องต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การอ่าน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา ความซาบซึ้งในคุณค่า จินตนาการและทัศนคติ

7. เป็นการสร้างแรงจูงใจและเร้าความสนใจ

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 92) กล่าวว่า สไลด์เป็นภาพนิ่งโปร่งใสแต่ละภาพแยกเป็นอิสระจากกัน การถ่ายทำใช้กระบวนการถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายรูป หรือทำด้วยมือจะเป็นภาพสีหรือขาวดำก็ได้ ขนาดของสไลด์ที่นิยมใช้กันมากในการเรียนการสอนคือขนาด 2 x 2 นิ้ว ซึ่งถ่ายทำจากฟิล์ม 35 มม. สไลด์ขนาด 2 x 2 นิ้ว ยังแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ แบบครึ่งเฟรม (Half - frame) กับแบบเต็มเฟรม (Full - frame) แต่ที่นิยมคือแบบเต็มเฟรม นอกจากนี้ยังมีสไลด์ขนาดอื่น ๆ สำหรับตามโรงภาพยนตร์ใช้สไลด์ที่ทำจากกระจก (Lantern slide) เนื่องจากสามารถทนความร้อนได้สูง ขนาดมาตรฐานคือ 3 x 4 นิ้ว

ประทีน คล้ายนาค (2527: 95) ได้กล่าวถึงข้อดีของสไลด์ต่อการศึกษาไว้ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

2. ศึกษาได้ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และรวมกันทั้งชั้น

3. สามารถฉายให้ดูซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ

4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี

5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่าง ๆ ได้นาน

6. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติและค่านิยมต่าง ๆ

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 95) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการทำสไลด์ดังนี้

1. วางแผนดำเนินงาน

2. ขั้นตอนถ่ายทำ

3. ถ้างฟิล์ม และบรรจุเข้ากรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. บันทึกเสียงคำบรรยายและดนตรีประกอบสไลด์

5. เตรียมนำไปใช้

ประทีน คล้ายนาค (2527: 77) ได้เปรียบเทียบผลการใช้สไลด์ที่สร้างขึ้นจากภาพถ่ายภาพวาดเหมือน และภาพวาดลายเส้นเป็นทัศนวัสดุประกอบการสอน วิชาสังคมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาทดลองพบว่า กลุ่มนักเรียน ชอบสไลด์ที่สร้างจากภาพถ่ายมากที่สุด ชอบภาพวาดเหมือนรองลงมา ชอบภาพวาดลายเส้นน้อยที่สุดแต่อย่างไรก็ตามการชอบแบบภาพของนักเรียนก็ไม่ส่งผลต่อการเรียนรู้และความคงทนในการจำ

2.2 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

สันทัต ภิบาลสุข (2523 : 56) ได้กล่าวไว้ว่า จากลักษณะแนวคิดและเทคโนโลยีทางการศึกษา สามารถแยกประเภทของสื่อได้ ดังนี้

1. อุปกรณ์ (Equipment หรือ Devices) เป็นเครื่องมือหรือกลไกประเภทหนึ่ง มีระบบการทำงานด้วยตัวเอง เช่น กล้องถ่ายภาพ เครื่องฉายประเภทต่างๆ และคอมพิวเตอร์

2. วัสดุ (Materials) มีขนาดเล็ก เบา มักเป็นวัสดุสิ้นเปลือง และใช้ประกอบกับสื่อในข้อ 1 เช่น फिल्मภาพยนตร์ ม้วนเทป ภาพนิ่ง แผนภูมิและวัสดุบางชนิด ก็สามารถเสนอเรื่องราวด้วยตัวของมันเอง เช่น แผนภูมิ รูปภาพ หุ่นจำลอง รวมถึงเอกสาร ตำราต่างๆ เป็นต้น

3. วิธีการและเทคนิค (Method and Techniques) อยู่ในรูปแบบของกระบวนการ หรือ การกระทำ เป็นศิลป์ของการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน ซึ่งอาจจะรวมหรือไม่รวมใช้สื่อ 2 ประเภทข้างต้น ด้วยก็ได้ ตัวอย่างเช่น การสาธิต การทดลอง ปฏิบัตินิเทศการ การจับทเรียนปลายเปิด บทบาทสมมุติ หรือการเล่นเกมส์ต่างๆ

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526 : 90 - 94) ได้จำแนกประเภทสื่อการเรียนการสอน ไว้ดังนี้ .

1. ของจริง

1.1 วิทยากร ผู้ชำนาญการ สามารถจูงใจให้ผู้เรียนและกลุ่มให้ตั้งใจและได้รับความเข้าใจมากขึ้น

1.2 วัสดุสิ่งของและเครื่องมือต่างๆ ช่วยในการเรียนศึกษาปฏิบัติให้สามารถใช้เครื่องมือเหล่านั้นได้

1.3 หุ่นจำลอง ใช้ในสถานการณ์ที่ไม่อาจใช้ของจริงในการเรียนได้ เช่น ของจริงอาจมีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินกว่าที่จะนำมาเรียนในชั้นเรียนได้ก็ต้องใช้หุ่นจำลอง เป็นต้น

2. สื่อประเภทไม่ต้องฉาย

2.1 สิ่งพิมพ์ เป็นสิ่งง่ายๆ ที่เรารู้และใช้กันอย่างกว้างขวางในชั้นเรียนเช่นตำราเรียน ตำรา สมุดแบบฝึกหัด บทเรียน โปรแกรม พจนานุกรม และหนังสือพิมพ์ เป็นต้น

2.2 แผ่นป้าย อาทิ เช่น กระดานดำ ป้ายนิเทศ แผ่นป้ายแม่เหล็ก กระเป๋าคอมพิวเตอร์ และแผ่นป้ายคำศัพท์ เป็นต้น

2.3 วัสดุกราฟิก เช่น แผนภูมิ ภาพพลิก กราฟ แผนผัง ภาพโฆษณา การ์ตูนแผนที่

2.4 รูปภาพ

2.5 คู่มือการใช้เครื่องมือและฝึกทักษะบางอย่าง ที่จัดขึ้นมาโดยเฉพาะในบางกรณีอาจเป็นสิ่งพิมพ์ก็ได้

3. สื่อประเภทเสียง

3.1 การบันทึกเสียง ทั้งแบบม้วนแบบตลับ ช่วยในการสอนแบบบรรยายและการเรียนด้วย

3.2 แผ่นเสียง

3.3 วิทยุ

4. สื่อภาพนิ่งประเภทฉาย

4.1 สไลด์ สไลด์ที่นิยมใช้จะมีขนาด 2 นิ้ว 2 นิ้ว เป็นภาพถ่ายหรือภาพกราฟิกที่สามารถนำไปใช้ประกอบการสอนเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคลได้

4.2 ภาพฟิล์มสตริป ลักษณะคล้ายสไลด์ แต่ภาพจะต่อกันตามลำดับเป็นม้วนไม่สามารถสลับภาพได้ ส่วนใหญ่ให้ภาพแต่ละภาพจะมีคำบรรยาย

4.3 แผ่นใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ แผ่นในที่นี้ใช้ส่วนใหญ่จะมีขนาด 10 × 10 นิ้ว ใช้ในห้องเรียนปกติได้ง่าย สามารถทำแผ่นใสได้ทั้งภาพสีและขาวดำและมีเทคนิคในการนำเสนอได้หลายวิธี

4.4 โฮโลแกรม (Holograms) เป็นแผ่นภาพสามมิติที่บันทึกแล้วฉายโดยใช้อุปกรณ์แสงเลเซอร์ให้เกิดสภาพสามมิติในอากาศโดยไม่ต้องใช้จอ ผู้เรียนสามารถศึกษารอบๆ ภาพเพื่อสังเกตในทิศทางต่างๆ ได้

5. สื่อภาพเคลื่อนไหว

5.1 ภาพยนตร์ เป็นสื่อที่นิยมใช้ เพราะให้คนเคลื่อนไหวและสามารถปรับความเร็วและทิศทางในการเคลื่อนไหวได้ ปัจจุบันนิยมใช้วิธีวิดีโอมากกว่า

5.2 วิดีโอ (Video) เป็นสื่อที่ให้ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ สะดวกต่อการผลิตและการใช้ การตัดต่อ การตัดแปลง และสามารถใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ ทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 โทรทัศน์ โทรทัศน์เป็นสื่อการสอนที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบันมากเพราะนอกจากจะเป็นสื่อประกอบการสอนรายวิชาต่างๆ ที่รับคลื่นออกอากาศจากสถานีส่งแล้วยังมีรายการที่ใช้ในการสอนเพื่อเพิ่มประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้อีกด้วย ปัจจุบันสถานีโทรทัศน์ศึกษาในประเทศไทยคือสถานีโทรทัศน์การศึกษาช่อง 11

6. สื่อประสม

6.1 สิ่งพิมพ์/เทปเสียง เป็นการใช้สื่อประเภทเทปเสียงบรรยายร่วมกับสิ่งพิมพ์ที่จัดขึ้นมาโดยเฉพาะ สะดวกต่อการใช้และใช้ในการสอบแบบเอกัตบุคคลได้

6.2 สไลด์หรือฟิล์มสตริป / เทปเสียง เป็นการใช้เทปเสียงที่มีคำบรรยายดนตรีและอื่นๆ ร่วมกับสไลด์หรือฟิล์มสตริป สำหรับสไลด์สามารถใช้เทคนิคในการนำเสนอได้หลายรูปแบบ เช่น การฉายแบบ Mult vision ซึ่งใช้เครื่องฉายสไลด์ตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไป นอกจากนั้นยังสามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล

6.3 ไมโครฟิช / เทปเสียง (Microfiche / Audiotape) เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถใช้ในการศึกษาค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเองได้

6.4 บทเรียนหรือสื่อโปรแกรม เป็นระบบสื่อที่มีผลต่อการพัฒนาการออกแบบและพัฒนาสอนหรือเทคโนโลยีการสอนมาก ในปัจจุบันนี้สื่อโปรแกรมได้พัฒนาเป็นสื่อการเรียนการสอนหลายลักษณะและหลายรูปแบบ เช่น การเรียนโปรแกรมชุดการเรียนการสอน และบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

6.5 คอมพิวเตอร์ปฏิสัมพันธ์วีดิโอเทป (Interaciive Coputer / Videotape) เป็นระบบสื่อที่มีกระบวนการผลิตซับซ้อนที่สุดในปัจจุบัน ระบบสื่อประเภทนี้จะใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของระบบ ประกอบด้วยโปรแกรมวีดิโอเทปหรือวีดิโอคาสต์ การออกแบบการสอนจะได้หลักการของบทเรียนโปรแกรม ดังนั้นการพิจารณาใช้ระบบสื่อประเภทนี้ต้องพิจารณาให้รอบคอบ เพราะต้องใช้เครื่องมือราคาแพงและต้องใช้เวลาในการออกแบบการเรียนการสอนและการผลิตมาก

6.6 สื่อทางไกล เป็นสื่อที่เกิดจากพัฒนาการสื่อสาร เช่น วิทยุกระจายเสียง Telecturing, Telewriting, Teletext และ Videotext เป็นต้น

7. คอมพิวเตอร์ เกม และการจำลองสถานการณ์

7.1 คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อที่นำเข้ามาใช้เพื่อการศึกษาและการเรียนการสอนส่วนใหญ่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาอยู่ 2 ลักษณะคือ ลักษณะแรก เป็นการใช้เพื่อช่วยจัดหาหรือการบริการการเรียนการสอน (Computer Managed Instruction : CMI) โรงเรียนโดยทั่วไปจะใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานด้านนี้กันมาก เพราะคุ้มประโยชน์มากกว่าส่วนการใช้ลักษณะที่สอง คือ การใช้เพื่อช่วยสอน (Computer Asssted Instruction : CAI) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสนองเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้บนจอคอมพิวเตอร์บนจอหรือมอนิเตอร์ (Monitor) จัดเป็นสื่อแบบปฏิสัมพันธ์เรียนด้วยตนเองได้ แต่ต้องออกแบบโปรแกรมให้เหมาะสม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนมโนทัศน์และฝึกหัดด้วยสถานการณ์จำลอง และเกมสื่อคอมพิวเตอร์ใช้กันมากในการฝึกอบรม ไม่ว่าจะเป็นการใช้ในการสอนและคุ้มประโยชน์มากกว่า

7.2 เกมและการจำลองสถานการณ์ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผลดี ในกรณีการสอนในสิ่งที่นามธรรมมาก ๆ ต้องมีการปฏิสัมพันธ์สูงหรือใช้ในการเรียนหรือการฝึกที่มีสถานการณ์การเรียนการสอนในเรื่องที่เป็นอันตราย เป็นต้น แต่ต้องมีการออกแบบ พัฒนาอย่างเหมาะสม ส่วนใหญ่ไม่ใช่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมการเรียนรู้ปกติ จะใช้เสริมการเรียนยังไม่มีผลการวิจัยยืนยันแน่ชัดอย่างเพียงพอว่า เกมและสถานการณ์จำลองช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน

8. สื่อกิจกรรม

8.1 การจัดแสดงนิทรรศการ

8.2 นาฏการ เช่น ละคร การแสดงกลางแจ้ง การแสดงบทบาทสมมติและหุ่น เป็นต้น

8.3 การสาธิต

8.4 การศึกษานอกสถานที่

วสนา ชาวหา (2533 : 12) สื่อการสอนจำแนกออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุเครื่องมือที่ไม่ต้องฉาย หมายถึง วัสดุหรือเครื่องมือที่ไม่ต้องอาศัยเครื่องฉายในการนำเสนอ แต่สามารถนำเสนอได้ด้วยตัวของมันเอง ได้แก่ รูปภาพ แผนที่ หุ่นจำลอง ฯลฯ ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสาธิต นิทรรศการ ทัศนศึกษา เป็นต้น

2. วัสดุและเครื่องมือที่ต้องฉาย หมายถึง วัสดุหรือเครื่องมือที่ต้องอาศัยเครื่องฉายจึงจะสามารถนำเสนอได้ ดังเช่น ฟิล์มภาพยนต์และเครื่องฉายภาพยนต์ ภาพโปร่งใส และเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เป็นต้น

3. โสตวัสดุอุปกรณ์ หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับเสียง สามารถรับรู้ได้โดยการฟัง เช่น เครื่องบันทึกเสียง และเทป เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องขยายเสียง เครื่องรับวิทยุ เป็นต้น

2.3 ประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน

2.3.1 ประโยชน์และคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน

กิดานันท์ มะลิขทอง (2536 : 83) กล่าวว่าสื่อการเรียนการสอนสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกับผู้เรียนและผู้สอนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สื่อกับผู้เรียน

1. เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่งยากซับซ้อน ได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น และสามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

2. สื่อจะช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสนุกและไม่รู้สึกเบื่อหน่ายการเรียน

3. การใช้สื่อจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกัน และเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียนนั้น

4. ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์อันดีในระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและกับผู้สอนด้วย

5. ช่วยเสริมสร้างลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์จากการใช้สื่อเหล่านั้น

6. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดให้มีการใช้สื่อในการศึกษารายบุคคล

สื่อกับผู้สอน

1. การใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบการเรียนการสอนเป็นการช่วยให้บรรยากาศในการสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนมีความสุขสนุกสนานในการสอนมากกว่าวิธีการที่เคยใช้การบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว และเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตัวเองให้เพิ่มขึ้นด้วย

2. สื่อจะช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมเนื้อหา เพราะบางครั้งอาจให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อได้เอง

3. เป็นการกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมและผลิตวัสดุใหม่ ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อการสอน ตลอดจนคิดค้นเทคนิควิธีการต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนรู้ที่น่าสนใจยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม สื่อการสอนจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อผู้สอนได้นำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธี ดังนั้นก่อนที่จะนำสื่อแต่ละอย่างไปใช้ ผู้สอนจึงควรจะได้ศึกษาถึงลักษณะและคุณสมบัติของสื่อการสอน ข้อดีและข้อจำกัดอันเกี่ยวข้องกับตัวสื่อและการใช้สื่อแต่ละอย่าง ตลอดจนการผลิตและการใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนด้วย ทั้งนี้เพื่อให้การจัดกิจกรรมการสอนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้

2.3.2 ประโยชน์และข้อดีของสไลด์ต่อการศึกษา

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตัวเองโดยใช้เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
2. ใช้ศึกษาทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และรวมกันทั้งชั้น
3. สามารถฉายให้ดูซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ
4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี
5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่างๆ ได้นาน
6. ช่วยให้นักเรียนและครูมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การอภิปรายซัก

ถาม

7. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติ และค่านิยมต่างๆ
8. นำไปร่วมกับสิ่งอื่นๆ ได้อย่างมีคุณภาพเช่น โทรทัศน์ชุดการสอน เป็นต้น
9. ทำให้บทเรียนมีความหมายขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดี และถูกต้องมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว
10. สามารถเติมเนื้อหาบางตอนได้ใหม่ ในกรณีที่บางภาพบางตอนถ้าสมัย จึงทำให้สไลด์ทันสมัยตลอดเวลา
11. สไลด์มีขนาดเล็กจึงทำให้เก็บรักษา และนำไปใช้ตามสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก
12. การทำสไลด์เป็นการลงทุนคุ้มค่า เมื่อเทียบกับความสะดวกและประโยชน์ที่ได้รับ

วารินทร์ รัชมิพรหม (2529 : 5) ได้กล่าวเกี่ยวกับคุณค่าสไลด์ประกอบเสียง ต่อการสอนได้ว่า คุณค่าสไลด์ประกอบเสียงต่อการศึกษา นั้น จะมีลักษณะเกี่ยวกับการถ่ายภาพทั่วไป เช่น จำลองสิ่งที่ใหญ่ให้เล็กลงหรือมองเห็นได้ยากให้เห็นได้ง่าย นำสิ่งที่อยู่ไกลมาให้ได้ชมกัน ได้บันทึกเหตุการณ์ในอดีต และทำให้เป็นความสวยงามของธรรมชาติ ทำให้เกิดอารมณ์สุนทรีย์ภาพ

สไลด์ประกอบเสียงยังมีคุณค่าอื่นๆ อีก เช่น

1. เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นสนใจมากขึ้น
2. ทำให้ผู้เรียนได้รับทั้งภาพและเสียงสัมพันธ์กันทั้งเรื่องราวต่อเนื่อง ทำให้เกิดความเข้าใจดียิ่งขึ้น
3. ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนหลายอย่างเช่น แบบเรียน คำบรรยาย คู่มือ แบบฝึกหัด ภาพเสียง ประกอบย่อยทำให้เกิดความจำได้ดีและนานยิ่งขึ้น
4. สามารถนำมาดูซ้ำได้อีก เพื่อทบทวนความจำได้ดีและนานยิ่งขึ้น
5. ครึ่งความสนใจของผู้เรียน ได้นานกว่าสื่อประเภทอื่น ๆ และก่อนให้เกิดความรู้สึกว่าผู้เรียนได้มีประสบการณ์ร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปลูกมันเทศ

มันเทศเป็นพืชที่เจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่อหัวค่อนข้างสูง ในสภาพดินฟ้าอากาศของประเทศไทย หัวมีคุณค่าทางอาหารสูง และสามารถนำไปปรุงอาหารได้ทั้งคาวและหวาน เนื่องจากหัวมันมีคาร์โบไฮเดรตค่อนข้างสูง จึงสามารถใช้รับประทานแทนข้าวได้ นอกจากนี้ เถามันเทศยังสามารถใช้รับประทานแทนผัก และใช้เลี้ยงสัตว์ได้อีกด้วย ดังนั้นมันเทศจึงนับเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่งของประเทศไทย

2.4.1 ประวัติและถิ่นกำเนิด

มันเทศหรือที่จีนเรียกว่า “ฮวงกั่ว” ชาวพื้นเมืองของอเมริกัน เรียกว่า Batata ชาวยุโรปนำสำเนียงชาวพื้นเมืองมาใช้ จึงเขียนเป็น Potato เนื่องจากมันเทศมี 2 ชนิด คือ ชนิดหวานและชนิดไม่หวาน ชนิดหวานเรียกว่า Sweet potato (มันเทศ) และชนิดไม่หวาน เรียกว่า Irish potato (มันฝรั่ง)

2.4.2 ลักษณะทั่วไป

กรมส่งเสริมการเกษตร (2535 : 2 - 3) ได้กล่าวไว้ว่า

ลำต้น มันเทศเป็นพืชที่มีลำต้นเป็นเถาเลื้อยไปตามดิน ยาว 1 - 6 เมตร สีของลำต้นมีหลายสี เช่น สีเขียว สีน้ำตาล แตกต่างกันขึ้นอยู่กับพันธุ์ บางพันธุ์ลำต้นมีขน บางพันธุ์ไม่มีขน เมื่อมันเทศลงหัวเต็มที่แล้ว เถาจะค่อย ๆ โทรมลง หากได้รับความชื้นที่เหมาะสมก็จะแตกรากใหม่ และลงหัวไปได้อีก

ใบ มันเทศแต่ละพันธุ์จะมีรูปร่างของใบ ขนาดของใบ ขนที่ใบและสีของใบแตกต่างกัน เช่น ใบรูปใบโพธิ์ลักษณะต่าง ๆ ใบมันเทศที่สร้างอาหารแล้วมาเก็บสะสมที่ราก เจริญเติบโตเป็นหัวต่อไป

รากหรือหัวมันเทศจะเป็นที่สะสมอาหาร และเป็นส่วนที่นิยมนำมารับประทานมากที่สุด ดอกมันเทศเป็นดอกสมบูรณ์เพศ มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียในดอกเดียวกัน กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบ กลีบดอกมี 5 ดอก ดอกเป็นกรวย ปลายดอกเป็นแฉก 5 แฉก ดอกมีสีชมพู และดอกสีม่วงคล้ายดอกผักบุ้งไทย

ผลและเมล็ด ผลมันเทศมีลักษณะเป็นฝักคล้ายดอกบัวตูม เหมือนผักบุ้ง ภายในมีเมล็ด 2 - 4 เมล็ด เมื่อแก่เมล็ดจะมีสีดำ

กรมส่งเสริมการเกษตร (2535 : 13 - 14) การเตรียมดิน มันทะเป็นพืชหัวที่ขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นดินเหนียว ดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินทรายริมแม่น้ำ แต่การปลูกมันทะในดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี มันทะจะมีการลงหัวดีกว่าดินชนิดอื่น ตลอดทั้งสะดวกในการเตรียมแปลง และการเก็บเกี่ยวได้ง่ายอีกด้วย ส่วนในดินเหนียว ควรใส่ปุ๋ยคอก เช่น มูลวัว มูลควาย หรือเศษเหลือจากพืช แล้วไถกลบทิ้งไว้ให้สลายตัวแล้วปลูกมันทะ มันทะจะลงหัวได้ดีกว่าการปลูกมันทะในดินเหนียวโดยตรง

กรมส่งเสริมการเกษตร (2535 : 13) สำหรับการเตรียมดินปลูกนั้น เนื่องจากมันทะเป็นพืชที่มีระบบรากอยู่ใต้ดินเป็นที่สะสมอาหาร ขยายตัวเป็นหัว ในการเตรียมแปลงนั้น ควรไถตากดิน 10 - 20 วัน แล้วจึงไถแปรหรือไถพรวน ชกแปลงปลูกมันทะให้สูงเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือเป็นแบบฟูกหลังคาบ้าน การชกแปลงปลูกมันทะโดยทั่ว ๆ ไป มี 3 วิธีดังนี้

1. การใช้แรงงานคน หลังจากไถพรวนแปลงแล้ว นำจอบขุดดินจากด้านข้างแปลงให้ขึ้นมาอยู่บนสันร่อง หลังแปลงสูงประมาณ 45 - 60 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างร่องแปลงกว้าง 70 - 100 เซนติเมตร การใช้แรงงานคนขึ้นแปลงนั้น จะนิยมปฏิบัติในแหล่งที่ปลูกมันทะเพียงเล็กน้อย ตลอดจนไหล่เขา แต่วิธีนี้จะช้าและสิ้นเปลืองแรงงานมาก

2. การใช้แรงงานสัตว์ นำวัวหรือควาย ดึงไถหัวหมูแล้วไถเวียนซ้ายและเวียนขวา 2 - 3 รอบ ขี้ไถดังกล่าวจะประกบเข้าหากันกลายเป็นร่องปลูกมันทะ สูงประมาณ 45 - 60 เซนติเมตร วิธีนี้จะทุ่นแรงงานได้ดีกว่าวิธีแรก แต่จะสะดวกเฉพาะในแหล่งที่มีการเลี้ยงวัวและควายเท่านั้น

3. การใช้รถแทรกเตอร์ ถ้าเป็นรถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ ปรับเครื่องให้งานไถห่างกัน 100 เซนติเมตร แล้วไถยกร่องสูง 45 - 50 เซนติเมตร แต่ถ้าเป็นรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กก็สามารถใช้ยกร่องปลูกมันทะได้เช่นกัน วิธีนี้จะทุ่นแรงงานกว่าทุกวิธี และเป็นวิธีที่เกษตรกรผู้ปลูกมันทะเป็นการค้าเป็นปริมาณมาก นิยมปฏิบัติกันในปัจจุบัน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2535 : 14 - 16) การคัดเลือกท่อนพันธุ์มันทะ การปลูกมันทะ โดยทั่ว ๆ ไปจะนิยมปลูกโดยใช้ส่วนลำต้นที่เป็นเถาเลื้อยมาตัดเป็นท่อน ๆ ยาว 20 - 40 เซนติเมตร แตกต่างกันแต่ละท้องถิ่น แต่การการปลูกโดยใช้ส่วนช่วงยอดยาว 30 เซนติเมตร มันทะจะมีการลงหัวดีกว่าส่วนอื่น ๆ การปลูกมันทะด้วยท่อนพันธุ์ส่วนยอดจะมีการเจริญเติบโตออกราก ลงหัวได้เร็วกว่าส่วนอื่น ๆ และที่สำคัญส่วนเถาส่วนยอดของมันทะจะมีไข่หรือตัวอ่อนของแมลงดวงวงมันทะอยู่บ่อยกว่าส่วนโคนต้น ฉะนั้นการปลูกมันทะเพื่อให้ผลผลิตสูง หัวมีคุณภาพดี ควรมีการคัดเลือกท่อนพันธุ์ เฉพาะส่วนยอดยาว 30 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมส่งเสริมการเกษตร (2535 : 12 - 13) การเลือกที่ปลูกมันเทศ จากการศึกษาการปลูกมันเทศของเกษตรกร พบว่ามีการปลูกมันเทศทั่วทุกภาคของประเทศไทย การปลูกมันเทศให้ได้ผลดี ควรปฏิบัติดังนี้

1. ไม่ควรเป็นที่ที่เคยปลูกมันเทศติดต่อกันเป็นเวลาหลายปี เพราะที่ที่ดังกล่าวจะด้วงงวงมันเทศ และแมลงศัตรูมันเทศชนิดอื่นตกค้างอยู่มาก การปลูกมันเทศซ้ำที่เดิมติดต่อกันหลายปี จะถูกแมลงศัตรูมันเทศเข้าทำลายลำต้น ใบ และหัวเสียหายได้ง่ายผลผลิตต่ำ จะเสียค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงมันเทศมากกว่าการเลือกปลูกในที่ใหม่ซึ่งถ้าจำเป็นต้องปลูกซ้ำที่เดิมก็ควรมีการปลูกสลับหมุนเวียนกับพืชตระกูลถั่วชนิดต่าง ๆ
2. ไม่ควรเป็นที่ลุ่ม ๆ ดอน ๆ มีน้ำท่วมได้ ซึ่งถ้าเป็นบริเวณดังกล่าวจะได้รับน้ำมากเกินไปมันเทศจะเจริญทางยอดมากกว่าทรงหัว ซึ่งพื้นที่ลักษณะนี้ควรจะปลูกมันเทศแบบสวนยกร่องจะได้ผลดีกว่า
3. ไม่ควรจะเป็นบริเวณที่มีกรวด หิน ภูกรัง หรือดินดานมาก มันเทศจะลงหัวน้อย ควรเป็นบริเวณที่เป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย
4. การปลูกมันเทศในช่วงฤดูแล้ง ควรปลูกมันเทศให้ใกล้แหล่งน้ำ จะสะดวกในการให้น้ำ
5. ควรเลือกปลูกมันเทศในแหล่งที่มีการคมนาคมสะดวก ซึ่งเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วมันเทศจะได้รับความกระทบกระเทือนน้อย ไม่น่าเสียหายได้ง่าย

กรมส่งเสริมการเกษตร (2535 : 18) มันเทศมีวิธีการปลูกตามความนิยมของเกษตรกรแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกันหลายวิธี ดังนี้

วิธีที่ 1. นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 1 ยอด ปลูกด้านบนของหลังแปลง ให้ออกไปทางแนวเดือยกัน ลีกลงไปในดิน 2-3 ข้อ

วิธีที่ 2. นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 1 ยอด ปลูกด้านข้างของแปลง ลีกลงไปในดิน 3-4 ข้อ

วิธีที่ 3. นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 1 ยอด ปลูกในแนวนอนขวางแปลง ให้ส่วนข้ออยู่ใต้ดิน 4-6 ข้อ โดยให้ส่วนยอดและโคนเถาโผล่พื้นดิน หรือเรียกว่าแบบโผล่หัวทำย

วิธีที่ 4. นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 2 ยอด มาปลูกด้านข้างของแปลงทั้ง 2 ด้าน ลีกลงไปในดิน 2-3 ข้อ

วิธีที่ 5. นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 3 ยอด มาปลูกด้านบน และด้านข้างของแปลงทั้ง 2 ด้าน ลีกลงไปในดิน 2-3 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปลูกมันเทศแบบวิธีที่ 3 แบบขวางแปลง จำนวน 1 ยอด มันเทศจะมีการเจริญเติบโตเร็ว ลงหัวได้มากและให้หัวมันเทศสม่ำเสมอ ดีกว่าวิธีอื่น ๆ ทั้งนี้เนื่องมาจากวิธีนี้จำนวนข้อของมันเทศจะอยู่ในดินหลายข้อ มันเทศจึงมีโอกาสลงหัวได้มาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชา พืชหัว (03610115) เป็นวิชาเลือกตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญทางเศรษฐกิจ ประวัติ ถิ่นกำเนิด ลักษณะสำคัญทางพฤกษศาสตร์ พันธุ์ การเพาะปลูก การปฏิบัติดูแลรักษาศัตรูและการป้องกัน การเก็บเกี่ยว การแปรรูป

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับความสำคัญทางเศรษฐกิจ
2. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับประวัติ ถิ่นกำเนิด
3. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางพฤกษศาสตร์
4. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับพันธุ์
5. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการเพาะปลูก
6. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติดูแลรักษา
7. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับศัตรูและการป้องกันกำจัด
8. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวและการแปรรูป

รายการสอน

	จำนวนคาบ
1. ความสำคัญทางเศรษฐกิจ	5
2. ประวัติ ถิ่นกำเนิด ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	8
3. พันธุ์	9
4. การเพาะปลูก	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	จำนวนคาบ
5. การปฏิบัติดูแลรักษา ศัตรูและการป้องกันกำจัด	12
6. การเก็บเกี่ยวและการแปรรูป	6
รวม	48

3.2 เนื้อหาที่นำมาสร้างอุปกรณ์

มันเทศเป็นพืชที่สำคัญในประเทศที่กำลังพัฒนาหลายประเทศ และมีความสำคัญเป็นอันดับ 7 ของโลกรองจากข้าวสาลี ข้าว ข้าวโพด มันฝรั่ง ข้าวบาเลย์ และมันสำปะหลัง มันเทศมีประโยชน์ในด้านการบริโภค ใช้เป็นอาหารมนุษย์และสัตว์ได้ ทั้งหัว ใบ และยอดอ่อน มันเทศมีปริมาณแป้ง วิตามิน น้ำตาล ไขมัน แร่ธาตุสูง

มันเทศเป็นพืชที่ให้ผลผลิตสูง และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมหลาย ๆ แหล่งได้ดี เป็นอาหารที่ให้พลังงานสูง มีคุณค่าทางอาหารสูง มันเทศจึงเป็นพืชที่มีศักยภาพที่จะเป็นพืชอาหารสำคัญของมนุษย์ มันเทศส่วนใหญ่จะผลิตในประเทศที่กำลังพัฒนา และเกษตรกรผู้ปลูกจะเป็นเกษตรกรรายย่อย ซึ่งจะผลิตมันเทศในดินที่ไม่อุดมสมบูรณ์ เพื่อใช้เป็นอาหารบริโภคเองภายในครอบครัว

ลักษณะทั่วไป

ลำต้น มันเทศเป็นพืชที่มีลำต้นเป็นเถาเลื้อยไปตามดิน ยาว 1 – 6 เมตร สีของลำต้นมีหลายสี เช่น สีเขียว สีน้ำตาล แตกต่างกันขึ้นอยู่กับพันธุ์ บางพันธุ์ลำต้นมีขน บางพันธุ์ไม่ขน เมื่อมันเทศลงหัวเต็มที่แล้ว เถาจะค่อย ๆ โทรมลง หากได้รับความชื้นที่เหมาะสมก็จะแตกรากใหม่ และลงหัวไปได้อีก

ใบ มันเทศแต่ละพันธุ์จะมีรูปร่างของใบ ขนาดของใบ ขนที่ใบและสีของใบแตกต่างกัน เช่น ใบรูปใบโพธิ์ลักษณะต่าง ๆ ใบมันเทศที่สร้างอาหารแล้วมาเก็บสะสมที่ราก เจริญเติบโตเป็นหัวต่อไป

รากหรือหัวมันเทศจะเป็นที่สะสมอาหาร และเป็นส่วนที่นิยมนำมารับประทานมากที่สุด ดอกมันเทศเป็นดอกสมบูรณ์เพศ มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียในดอกเดียวกัน กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบ กลีบดอกมี 5 ดอก ดอกเป็นกรวย ปลายดอกเป็นแฉก 5 แฉก ดอกมีสีชมพู และดอกสีม่วงคล้ายดอกผักบุ้งไทย

การเตรียมดิน มันเทศเป็นพืชหัวที่ขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นดินเหนียว ดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินทรายริมแม่น้ำ แต่การปลูกมันเทศในดินร่วนปนทราย มีการระบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำดี มันเทศจะมีการลงหัวดีกว่าดินชนิดอื่น ตลอดทั้งสะดวกในการเตรียมแปลง และการเก็บเกี่ยวได้ง่ายอีกด้วย ส่วนในดินเหนียว ควรใส่ปุ๋ยคอก เช่น มูลวัว มูลควาย หรือเศษเหลือจากพืช แล้วไถกลบทิ้งไว้ให้สลายตัวแล้วปลูkmันเทศ มันเทศจะลงหัวได้ดีกว่าการปลูkmันเทศในดินเหนียวโดยตรง

1. การใช้แรงงานคน หลังจากไถพรวนแปลงแล้ว นำจอบขุดดินจากด้านข้างแปลงให้ขึ้นมาอยู่บนสันร่อง หลังแปลงสูงประมาณ 45 - 60 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างร่องแปลงกว้าง 70 - 100 เซนติเมตร การใช้แรงงานคนขึ้นแปลงนั้น จะนิยมปฏิบัติในแหล่งที่ปลูkmันเทศเพียงเล็กน้อย ตลอดจนไหล่เขา แต่วิธีนี้จะซ้ำและสิ้นเปลืองแรงงานมาก

2. การใช้แรงงานสัตว์ นำวัวหรือควาย ติคไถหัวหมูแล้วไถเวียนซ้ายและเวียนขวา 2 - 3 รอบ จีไถดังกล่าวจะประกบเข้าหากันกลายเป็นร่องปลูkmันเทศ สูงประมาณ 45 - 60 เซนติเมตร วิธีนี้จะทุ่นแรงงานได้ดีกว่าวิธีแรก แต่จะสะดวกเฉพาะในแหล่งที่มีการเลี้ยงวัวและควายเท่านั้น

3. การใช้รถแทรกเตอร์ ถ้าเป็นรถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ ปรับเครื่องให้จานไถห่างกัน 100 เซนติเมตร แล้วไถยกร่องสูง 45 - 50 เซนติเมตร แต่ถ้าเป็นรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กก็สามารถใช้ยกร่องปลูkmันเทศได้เช่นกัน วิธีนี้จะทุ่นแรงงานกว่าทุกวิธี และเป็นวิธีที่เกษตรกรผู้ปลูkmันเทศเป็นการค้าเป็นปริมาณมาก นิยมปฏิบัติกันในปัจจุบัน

การเตรียมยอดพันธุ์มันเทศ หลังจากตัดยอดมันเทศมาใหม่ ๆ ไม่ควรนำยอดมันเทศเหล่านั้นไปปลูกลงแปลงทันที เพราะว่ายอดพันธุ์มันเทศที่ตัดมาใหม่นั้น ยังปรับตัวไม่ทันกับสภาพแวดล้อมของแปลงปลูก จะมีผลทำให้มันเทศชะงักการเจริญเติบโต การปลูkmันเทศเป็นการค้า ควรจะนำยอดมันเทศมาเก็บรวบรวมกันไว้ในที่ร่มเงา รดน้ำให้ความชื้น 1 - 2 วัน พอสังเกตเห็นมีรากงอกตามข้อก็จะนำยอดพันธุ์มันเทศไปปลูกลงแปลงได้ มันเทศจะมีการเจริญเติบโตและลงหัวได้เร็วขึ้น

การเลือกที่ปลูkmันเทศ จากการศึกษาการปลูkmันเทศของเกษตรกร พบว่ามีการปลูkmันเทศทั่วทุกภาคของประเทศไทย การปลูkmันเทศให้ได้ผลดี ควรปฏิบัติดังนี้

1. ไม่ควรเป็นที่ที่เคยปลูkmันเทศติดต่อกันเป็นเวลาหลายปี เพราะที่ดังกล่าวจะด้วงงวงมันเทศ และแมลงศัตรูมันเทศชนิดอื่นค้ำงอยู่มาก การปลูkmันเทศซ้ำที่เดิมติดต่อกันหลายปี จะถูกแมลงศัตรูมันเทศเข้าทำลายลำต้น ใบ และหัวเสียหายได้ง่ายผลผลิตต่ำ จะเสียค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงมันเทศมากกว่าการเลือกปลูกในที่ใหม่ซึ่งถ้าจำเป็นต้องปลูกซ้ำที่เดิมก็ควรมีการปลูกสลับหมุนเวียนกับพืชตระกูลถั่วชนิดต่าง ๆ

2. ไม่ควรเป็นที่ลุ่ม ๆ คอน ๆ มีน้ำท่วมได้ ซึ่งถ้าเป็นบริเวณดังกล่าวจะได้รับน้ำมากเกินไปมันเทศจะเจริญทางยอดมากกว่าการลงหัว ซึ่งพื้นที่ลักษณะนี้ควรจะปลูกมันเทศแบบสวนยกร่องจะได้ผลดีกว่า

3. ไม่ควรจะเป็นบริเวณที่มีกรวด หิน ลูกริง หรือดินดานมาก มันเทศจะลงหัวน้อย ควรเป็นบริเวณที่เป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย

4. การปลูกมันเทศในช่วงฤดูแล้ง ควรปลูกมันเทศให้ใกล้แหล่งน้ำ จะสะดวกในการให้น้ำ

5. ควรเลือกปลูกมันเทศในแหล่งที่มีการคมนาคมสะดวก ซึ่งเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว มันเทศจะได้รับความกระทบกระเทือนน้อย ไม่เน่าเสียหายได้ง่าย

มันเทศมีวิธีการปลูกตามความนิยมของเกษตรกรแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกันหลายวิธี ดังนี้

วิธีที่ 1. นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 1 ยอด ปลูกด้านบนของหลังแปลง ให้ยอดไปทางแนวเดียวกัน ลึกลงไปในดิน 2-3 ข้อ

วิธีที่ 2. นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 1 ยอด ปลูกด้านข้างของแปลง ลึกลงไปในดิน 3-4 ข้อ

วิธีที่ 3. นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 1 ยอด ปลูกในแนวนอนขวางแปลง ให้ส่วนข้ออยู่ใต้ดิน 4-6 ข้อ โดยให้ส่วนยอดและโคนเถาโผล่พ้นดิน หรือเรียกว่าแบบโผล่หัวท้าย

วิธีที่ 4. นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 2 ยอด มาปลูกด้านข้างของแปลงทั้ง 2 ด้าน ลึกลงไปในดิน 2-3 ข้อ

วิธีที่ 5. นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 3 ยอด มาปลูกด้านบน และด้านข้างของแปลงทั้ง 2 ด้าน ลึกลงไปในดิน 2-3 ข้อ

การปลูกมันเทศแบบวิธีที่ 3 แบบขวางแปลง จำนวน 1 ยอด มันเทศจะมีการเจริญเติบโตเร็ว ลงหัวได้มากและให้หัวมันเทศสม่ำเสมอ ดีกว่าวิธีอื่น ๆ ทั้งนี้เนื่องมาจากวิธีนี้จำนวนข้อของมันเทศจะอยู่ในดินหลายข้อ มันเทศจึงมีโอกาสลงหัวได้มาก

ระยะการปลูก การปลูกมันเทศ ระยะปลูกระหว่างต้น 30 เซนติเมตร และระหว่างแถว 100 เซนติเมตร มันเทศจะลงหัวและให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกระยะอื่น ๆ

การดูแลรักษา มันเทศเป็นพืชที่ปลูกง่าย ไม่จำเป็นต้องเอาใจใส่ดูแลอย่างใกล้ชิดเหมือนพืชผักหรือพืชสวนบางชนิด เพียงแต่ในระยะแรกเอาใจใส่รดน้ำใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืชให้มันเทศ ตั้งค้ำแตกยอดได้ดี มาระยะหลังจะขาดการดูแลเอาใจใส่ลงไปบ้างก็สามารถอยู่ได้ อย่างไรก็ตามเพื่อให้ได้มันเทศที่มีผลผลิตสูง หัวมันเทศดี ควรดูแลเอาใจใส่ดังต่อไปนี้

การใส่ปุ๋ยเป็นการเพิ่มอาหารที่สำคัญให้แก่มันเทศ ทำให้มันเทศมีหัวดก และมีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งถ้าเป็นปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก มูลวัว มูลควาย หว่านลงไปในแปลงแล้วไถพรวน จะมิผลทำให้โครงสร้างของดินปลูกร่วนซุย มันเทศลงหัวได้ดี

วัชพืช เป็นพืชอื่นที่ขึ้นมาแย่งน้ำ อาหาร ในแปลงปลูกมันเทศ อีกทั้งยังเป็นที่ยาของโรค แมลงศัตรู ที่ทำลายผลผลิตของมันเทศอีกด้วย

เถามันเทศจะมีการแตกรากใหม่ขึ้นที่ส่วนของข้อ หากปล่อยไว้นาน ๆ ส่วนรากที่งอกขึ้นมาใหม่อาจเจริญเป็นหัวมันเทศเล็ก ๆ ซึ่งจะมีผลทำให้ส่วนหัวที่อยู่โคนต้นลงหัวได้น้อย และมีขนาดเล็กกลง ฉะนั้นหลังปลูกมันเทศได้ 1 – 2 เดือน และทุก ๆ เดือน ควรมีการตัดเถา มันเทศ ขึ้นหลังแปลง เพื่อป้องกันการเกิดรากใหม่ ตามข้อของลำต้น

การเก็บเกี่ยวมันเทศจะช้าหรือเร็วขึ้น ขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปประมาณ 90 – 150 วัน หลังจากปลูก ถ้าไม่ทราบอายุการเก็บเกี่ยวของแต่ละพันธุ์ อาจใช้วิธีการสังเกตดูที่ผิวดิน บริเวณโคนต้นมันเทศ ถ้ามีรอยดินแตกและมองเห็นหัวมันเทศ แสดงว่ามันเทศเริ่มแก่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

3.3 การกำหนดภาพที่จะถ่ายทำ

1. ภาพนำเรื่อง	5	ภาพ
2. การเพาะปลูกมันเทศ	32	ภาพ
- ลักษณะทั่วไปของมันเทศ	5	ภาพ
- การเตรียมดินและการปลูกมันเทศ	5	ภาพ
- การคัดเลือกท่อนพันธุ์มันเทศ	1	ภาพ
- การเตรียมขอดพันธุ์มันเทศ	1	ภาพ
- การเลือกที่ปลูกมันเทศ	5	ภาพ
- วิธีการปลูกมันเทศ	6	ภาพ
- การดูแลรักษามันเทศ	1	ภาพ
- การปลูกซ่อมมันเทศ	1	ภาพ
- การให้น้ำมันเทศ	1	ภาพ
- การใส่ปุ๋ยมันเทศ	1	ภาพ
- การกำจัดวัชพืชมันเทศ	1	ภาพ
- การตัดเถามันเทศ	1	ภาพ
- การเก็บเกี่ยวมันเทศ	1	ภาพ





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ภาพสรุป	3	ภาพ
4. สวัสดิ์	1	ภาพ
รวม	40	ภาพ

3.4 คำบรรยายประกอบสไลด์

สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย

จำนวน 40 ภาพ เวลา 35 นาที

ลำดับ	ชื่อภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
1		เพลงบรรเลง	5	
2		สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย	5	
3		สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	15	
4		ผู้จัดทำ นายสุทธิชัย ฤกษ์ยามดี	10	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
5		อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศราวุธ อินทรเทศ	5	
6		มันเทศเป็นพืชที่สำคัญในประเทศที่กำลังพัฒนาหลายประเทศ และมีความสำคัญเป็นอันดับ 7 ของโลกรองจากข้าวสาลี ข้าว ข้าวโพด มันฝรั่ง ข้าวบาเลย์ และมันสำปะหลัง มันเทศมีประโยชน์ในด้านการบริโภค	15	
7		มันเทศมีปริมาณแป้ง วิตามิน น้ำตาล ไขมัน แร่ธาตุสูงใช้เป็นอาหารมนุษย์	5	
8		และสัตว์ได้ ทั้งหัว ใบ และยอด	5	
9		คุณค่าทางอาหารของมันเทศ โปรตีน ประมาณ 1.6-2.0 เปอร์เซ็นต์ คาร์โบไฮเดรต ประมาณ 25-30 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน ประมาณ 0.7 เปอร์เซ็นต์ เถ้า ประมาณ 1.0 เปอร์เซ็นต์	25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
10		มันเทศเป็นพืชที่ให้ผลผลิตสูง และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี เป็นอาหารที่ให้พลังงานสูง มีคุณค่าทางอาหารสูง มันเทศจึงเป็นพืชที่มีศักยภาพที่จะเป็นพืชอาหารสำคัญของมนุษย์	10	
11		มันเทศส่วนใหญ่จะผลิตในประเทศที่กำลังพัฒนา และเกษตรกรผู้ปลูกจะเป็นเกษตรกรรายย่อย ซึ่งจะผลิตมันเทศในดินที่ไม่อุดมสมบูรณ์ เพื่อใช้เป็นอาหารบริโภคเองภายในครอบครัว	10	
12		ลักษณะทั่วไป ลำต้น มันเทศเป็นพืชที่มีลำต้นเป็นเถาเลื้อยไปตามดิน ยาว 1-6 เมตร สีของลำต้นมีหลายสี เช่น สีเขียว สีน้ำตาล แตกต่างกันขึ้นอยู่กับพันธุ์ เมื่อมันเทศลงหัวเต็มที่แล้ว เถาจะค่อย ๆ ไทรมลง หากได้รับความชื้นที่เหมาะสมก็จะแตกรากใหม่และลงหัวไปได้อีก	20	
13		ใบ มันเทศแต่ละพันธุ์จะมีรูปร่างของใบ ขนาดของใบ ขนที่ใบและสีของใบแตกต่างกัน เช่น ใบรูปใบโพธิ์ ลักษณะต่าง ๆ ใบมันเทศที่สร้างอาหารแล้วเก็บสะสมที่ราก เจริญเติบโตเป็นหัวต่อไป	10	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
14		รากหรือหัวมันเทศจะเป็นที่สะสมอาหาร และเป็นส่วนที่นิยมนำมารับประทานมากที่สุด	5	
15		ดอกมันเทศเป็นดอกสมบูรณ์เพศ มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียในดอกเดียวกัน กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบ กลีบดอกมี 5 กลีบ ดอกเป็นกรวย ปลายดอกเป็นแฉก 5 แฉก ดอกมีสีชมพู และดอกสีม่วงคล้ายดอกผักบุ้งไทย	10	
16		การเตรียมดิน มันเทศเป็นพืชหัวที่ขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นดินเหนียว ดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินทรายริมแม่น้ำ แต่การปลูกมันเทศในดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี มันเทศจะมีการลงหัวดีกว่าดินชนิดอื่น ตลอดทั้งสะดวกในการเตรียมแปลง และการเก็บเกี่ยวได้ง่ายอีกด้วย ส่วนในดินเหนียว ควรใส่ปุ๋ยคอก เช่น มูลวัว มูลควาย หรือเศษเหลือจากพืชแล้ว โลกสทิงไว้ให้สลายตัวแล้วปลูกมันเทศ มันเทศจะลงหัวได้ดีกว่าการปลูกมันเทศในดินเหนียวโดยตรง	20	
17		สำหรับการเตรียมดินปลูกนั้น เนื่องจากมันเทศเป็นพืชที่มีระบบรากอยู่ใต้ดินเป็นที่สะสมอาหาร ขยายตัวเป็นหัว ในการเตรียมแปลงนั้น ควรไถตากดิน 10-20 วัน	20	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
18		ไถแปรหรือไถพรวน	5	
19		ยกแปลงปลูกมันเทศให้สูงเป็นรูปสามเหลี่ยม หรือเป็นแบบฟูกหลังคาบ้าน การยกแปลงปลูกมันเทศโดยทั่วไป มี 3 วิธีดังนี้	10	
20		1. การใช้แรงงานคน หลังจากไถพรวนแปลงแล้ว นำจอมบุคดินจากด้านข้างแปลงให้ขึ้นมาอยู่บนสันร่องหลังแปลงสูงประมาณ 45 – 60 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างร่องแปลงกว้าง 70 – 100 เซนติเมตร การใช้แรงงานคนขึ้นแปลงนั้น จะนิยมปฏิบัติในแหล่งที่ปลูกมันเทศเพียงเล็กน้อย ตลอดจนไหล่เขา แต่วิธีนี้จะช้าและสิ้นเปลืองแรงงานมาก	30	
21		2. การใช้แรงงานสัตว์ นำวัวหรือควายคดไถหัวหมูแล้ว ไถเวียนซ้ายและเวียนขวา 2 - 3 รอบ จีไถดังกล่าวจะประกบเข้าหากันกลายเป็นร่องปลูกมันเทศ สูงประมาณ 45-60 เซนติเมตร วิธีนี้จะทุ่นแรงงานได้ดีกว่าวิธีแรก แต่จะสะดวกเฉพาะในแหล่งที่มีการเลี้ยงวัวและควายเท่านั้น	30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	รูปภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
22		<p>3. การใช้รถแทรกเตอร์ ถ้าเป็นรถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ ปรับเครื่องให้จานไถห่างกัน 100 เซนติเมตร แล้วไถกร่องสูง 45 – 50 เซนติเมตร แต่ถ้าเป็นรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กก็สามารถใช้ขักร่องปลูกมันเทศได้เช่นกัน วิธีนี้จะทุ่นแรงงานกว่าทุกวิธี และเป็นวิธีที่เกษตรกรผู้ปลูกมันเทศเป็นการค้าเป็นปริมาณมาก นิยมปฏิบัติกันในปัจจุบัน</p>	30	
23		<p>การคัดเลือกท่อนพันธุ์มันเทศ การปลูกมันเทศโดยทั่ว ๆ ไปจะนิยมปลูกโดยใช้ส่วนลำต้นที่เป็นเถาเลื้อยมาตัดเป็นท่อน ๆ ยาว 20 – 40 เซนติเมตร แตกต่างกันแต่ละท้องถิ่น แต่การปลูกโดยใช้ส่วนช่วงยอดยาว 30 เซนติเมตร มันเทศจะมีการลงหัวดีกว่าส่วนอื่น ๆ การปลูกมันเทศด้วยท่อนพันธุ์ส่วนยอดจะมีการเจริญเติบโตออกราก ลงหัวได้เร็วกว่าส่วนอื่น ๆ ฉะนั้นการปลูกมันเทศเพื่อให้ผลผลิตสูง หัวมีคุณภาพดี ควรมีการคัดเลือกท่อนพันธุ์ เฉพาะส่วนยอดยาว 30 เซนติเมตร</p>	45	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
24		การเตรียมยอดพันธุ์มันเทศ หลังจากตัดยอดมันเทศมาใหม่ ๆ ไม่ควรนำยอดมันเทศเหล่านั้นปลูกลงแปลงทันที เพราะว่ายอดพันธุ์มันเทศที่ตัดมาใหม่นั้น ยังปรับตัวไม่ทันกับสภาพแวดล้อมของแปลงปลูก จะมีผลทำให้มันเทศชะงักการเจริญเติบโต	20	
25		มันเทศมีวิธีการปลูกตามความนิยมของเกษตรกรแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกันหลายวิธี ดังนี้	15	
26		วิธีที่ 1. นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 1 ยอด ปลูกด้านบนของหลังแปลง ให้ยอดไปทางแนวเดียวกัน ลึกลงไปในดิน 2-3 ซ้อย	15	
27		วิธีที่ 2 นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 1 ยอด ปลูกด้านข้างของแปลง ลึกลงไปในดิน 3-4 ซ้อย	15	
28		วิธีที่ 3 นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 1 ยอด ปลูกในแนวนอนขวางแปลง ให้ส่วนข้ออยู่ใต้ดิน 4-6 ซ้อย โดยให้ส่วนยอดและโคนเถาโผล่พื้นดิน หรือเรียกว่าแบบโผล่หัวท้าย	15	




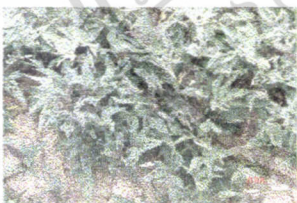
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
29		วิธีที่ 4 นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 2 ยอด มาปลูกด้านข้างของแปลงทั้ง 2 ด้าน ลึกลงไปในดิน 2-3 ซม.	15	
30		วิธีที่ 5 นำยอดพันธุ์มันเทศ จำนวน 3 ยอด มาปลูกด้านบน และด้านข้างของแปลงทั้ง 2 ด้าน ลึกลงไปในดิน 2-3 ซม.	15	
31		การปลูกมันเทศแบบวิธีที่ 3 แบบขวางแปลง จำนวน 1 ยอด มันเทศจะมีการเจริญเติบโตเร็ว ลงหัวได้มากและให้หัวมันเทศสม่ำเสมอ ดีกว่าวิธีอื่น ๆ ทั้งนี้เนื่องมาจากวิธีนี้จำนวนข้อของมันเทศจะอยู่ในดินหลายข้อ มันเทศจึงมีโอกาสลงหัวได้มาก	20	
32		ระยะการปลูก การปลูกมันเทศ ระยะปลูกระหว่างต้น 30 เซนติเมตร และระหว่างแถว 100 เซนติเมตร มันเทศจะลงหัวและให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกระยะอื่นๆ	20	


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	รูปภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
33		การปฏิบัติดูแลรักษา มันทะเป็นพืชที่ปลูกรง่าย ไม่จำเป็นต้องเอาใจใส่ดูแลอย่างใกล้ชิดเหมือนพืชผักหรือพืชสวนบางชนิด เพียงแต่ในระยะแรกเอาใจใส่รดน้ำใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืชให้มันทะ ตั้งตัวแตกยอดได้ดี มาระยะหลังจะขาดการดูแลเอาใจใส่ลงไปบ้างก็สามารถอยู่ได้ อย่างไรก็ตามเพื่อให้ได้มันทะที่มีผลผลิตสูง หัวมันทะดี ควรดูแลเอาใจใส่ดังต่อไปนี้	25	
34		หลังจากปลูกมันทะลงแปลงไปได้ประมาณ 15 วันแล้ว ถ้ามันทะยังไม่แตกยอดก็ควรจะทำกรปลูกซ่อมใหม่ จะดีกว่าปล่อยให้ตายหรือปล่อยเป็นหลุมว่าง จะเสียพื้นที่โดยเปล่าประโยชน์	20	
35		การปลูกมันทะในฤดูฝนหลังจากฝนตกแล้ว ไม่จำเป็นต้องรดน้ำ จะให้เฉพาะระยะแรกปลูกใหม่ๆ เพื่อให้มันทะตั้งตัวไม่ตายไปเสียก่อนเท่านั้น ส่วนฤดูฝนและฤดูแล้ง การให้น้ำเป็นสิ่งจำเป็นเพราะว่า ถ้ามันทะขาดน้ำเถาจะเหี่ยว มีการแตกยอดน้อย ไม่สามารถจะลงหัวได้	25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
36		การใส่ปุ๋ยเป็นการเพิ่มอาหารที่สำคัญให้แก่มันเทศ ทำให้มันเทศมีหัวคอกและมีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งถ้าเป็นปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก มูลวัว มูลควาย หว่านลงไปในแปลงแล้วไถพรวน จะมีผลทำให้โครงสร้างของดินปลูกร่วนซุย มันเทศลงหัวได้ดี	20	
37		วัชพืช เป็นพืชอื่นที่ขึ้นมาแย่งน้ำอาหาร ในแปลงปลูกมันเทศ เป็นที่อาศัยของโรค แมลง ศัตรู ที่ทำลายผลผลิตของมันเทศอีกด้วย	15	
38		ถ้ามันเทศจะมีการแตกรากใหม่ขึ้นที่ส่วนของข้อ หากปล่อยไว้นาน ๆ ส่วนรากที่งอกขึ้นมาใหม่อาจเจริญเป็นหัวมันเทศเล็ก ๆ ซึ่งจะมีผลทำให้ส่วนหัวที่อยู่โคนต้นลงหัวได้น้อย และมีขนาดเล็กลง	25	
39		การเก็บเกี่ยวมันเทศจะช้าหรือเร็วขึ้นขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปประมาณ 90-150 วัน หลังจากปลูก ถ้าไม่ทราบอายุการเก็บเกี่ยวของแต่ละพันธุ์ อาจใช้วิธีการสังเกตดูที่ผิวดิน บริเวณโคนต้นมันเทศ ถ้ามีรอยดินแตกและมองเห็นหัวมันเทศ แสดงว่ามันเทศเริ่มแก่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้	25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อภาพ	คำบรรยาย	เวลา	หมายเหตุ
40		ขอขอบคุณทุกท่านที่ทำให้สไลด์ชุดนี้สำเร็จด้วยดี	10	

3.5 วิธีการดำเนินงาน

3.4.1 อุปกรณ์และสถานที่ในการถ่ายทำสไลด์

- | | |
|---------------------------|-----------|
| 1. กล้องถ่ายรูป | 1 ชุด |
| 2. ฟิล์มสี | 2 ม้วน |
| 3. ฟิล์มสไลด์ | 2 ม้วน |
| 4. ฟิล์ม High Contrast | 1 ม้วน |
| 5. กระดาษ A 4 | 1 รีม |
| 6. กล้องใสสไลด์ | 1 กล้อง |
| 7. เทปบันทึกเสียง | 1 ม้วน |
| 8. เครื่องฉายสไลด์ | 1 เครื่อง |
| 9. ถาดใสสไลด์ | 1 อัน |
| 10. เครื่องบันทึกเสียง | 1 เครื่อง |
| 11. ที่เลื่อนภาพอัตโนมัติ | 1 เครื่อง |

3.4.2 ขั้นตอนในการดำเนินการผลิต

ในการจัดทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง ได้ดำเนินการเป็นขั้น

ตอน ดังนี้

- ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษาขั้นตอนและเทคนิคการผลิตสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย
- ติดต่อสถานที่ถ่ายภาพ
- กำหนดภาพที่จะถ่ายทำและเขียนคำบรรยายสไลด์
- ทำการถ่ายภาพของจริง
- นำภาพที่ได้มาตรวจดูความชัดเจนกับอาจารย์ที่ปรึกษา และทำการถ่ายภาพที่ไม่

ดีใหม่ เพื่อให้ได้ภาพที่สมบูรณ์

- นำฟิล์มที่คัดเลือกไปล้างเป็นภาพสีแล้วนำมาถ่วงลงฟิล์มสไลด์นำไปล้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ใช้ฟิล์ม High Contrast ถ่ายภาพที่เตรียมไว้
9. นำฟิล์มอีกม้วนมาถ่ายภาพสไลด์ที่ล้างมาแล้วในข้อ 7
10. ทำการบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์ และทำสัญญาภาพอัตโนมัติ
11. เขียนภาคเอกสารและพิมพ์ปัญหาพิเศษ
12. ส่งรูปเล่มฉบับสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

ในการสร้างอุปกรณ์ทางการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพให้เหมาะสม ในการที่จะใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียน เพื่อจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจถึงเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้นตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่า ภาพที่ถ่ายมานั้นมีความคมชัดมากน้อยเพียงไร ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุด เพราะจะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นลักษณะตามความเป็นจริง

2. การตรวจสอบขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย โดยดูว่าในการใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้น ไม่ชัด ถ้าหากใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไป จะทำให้นักเรียนไม่สามารถมองเห็นตัวอักษรนั้นได้

3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพมีความชัดมากน้อยเพียงไร เพราะถ้าสีมีความชัดหรือจางจะทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ชัดจะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง

4. การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายกับคำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ ถ้าหากไม่ถูกต้องจะทำให้สื่อที่ผลิตออกมามีคุณภาพที่ต่ำลง

5. การตรวจสอบความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ โดยดูเนื้อหาที่นำมาผลิตสไลด์นั้นถูกต้องตามเนื้อหาวิชาการหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องจะทำให้เด็กเรียนเข้าใจผิดในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

6. การตรวจสอบคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ใช้ในนั้นเหมาะสมกับภาพที่ใช้หรือไม่ เพราะว่าถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

7. การตรวจสอบคำบรรยายช้าหรือเร็ว โดยดูความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายกับเวลาที่ใช้ในการบรรยาย เพราะว่าถ้าคำบรรยายช้าเกินไปจะทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าคำบรรยายเร็วเกินไป จะทำให้นักเรียนตามไม่ทัน และไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้

8. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง โดยดูว่าเสียงที่ใช้ในการบรรยายนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะถ้าเสียงไม่เหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

9. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียงคนตรีประกอบ โดยดูว่าเสียงคนตรีที่ใช้ในการประกอบคำบรรยายนั้นมีความชัดเจนมากน้อยเพียงไร

10. การตรวจสอบเวลาระหว่างภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกันหรือไม่ เพราะถ้าเวลาระหว่างภาพเร็วหรือช้ากว่าคำบรรยายจะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาในวิชาเรียนได้

11. การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกับคำบรรยายหรือไม่ เพราะเวลาไม่เหมาะสมจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้



ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพของสไลด์

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย

ผู้จัดทำ นายสุทธิชัย ฤกษ์ยามดี

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์
ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับที่ 1	หมายถึง	ระดับต้องแก้ไข
ระดับที่ 2	หมายถึง	ระดับพอใช้
ระดับที่ 3	หมายถึง	ระดับดี
ระดับที่ 4	หมายถึง	ระดับดีมาก

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ				
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย				
สีของภาพ				
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				
ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย				
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				
คำบรรยาย ชัด-เร็ว				
ความชัดเจนของเสียง				
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ				
เวลาระหว่างภาพ				
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนด้านเนื้อหา

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย

ผู้จัดทำ นายสุทธิชัย ฤกษ์ยามดี

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์
ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับที่ 1	หมายถึง	ระดับต้องแก้ไข
ระดับที่ 2	หมายถึง	ระดับพอใช้
ระดับที่ 3	หมายถึง	ระดับดี
ระดับที่ 4	หมายถึง	ระดับดีมาก

ภาพที่	ความคมชัดของภาพ	ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย	สีของภาพ	คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา	ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย	คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ	คำบรรยาย ชัด-เร็ว	ความชัดเจนของเสียง	ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ	เวลาระหว่างภาพ	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ความคมชัดของภาพ	ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย	สีของภาพ	คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา	ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย	คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ	คำบรรยาย ชัด-เร็ว	ความชัดเจนของเสียง	ความชัดเจนของเสียงดนตรี	เวลาระหว่างภาพ	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการตรวจสอบ

4.2.1 คุณภาพด้านสื่อการเรียนการสอน

การประเมินคุณภาพสื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกมันเทศ ในประเทศไทย ได้ผลดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพระดับดีมาก ไม่มี
2. ผลการประเมินคุณภาพระดับดี ได้แก่ ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาคำบรรยาย คำบรรยายช้า-เร็ว ความคมชัดของเสียง ความชัดเจนของคนบรรยาย และเวลาระหว่างภาพ
3. ผลการประเมินคุณภาพระดับพอใช้ ได้แก่ ความคมชัดของภาพ สีของภาพ คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ และเวลาในแต่ละภาพ
4. ผลการประเมินคุณภาพระดับแก้ไข ไม่มีภาพที่ต้องแก้ไข

4.2.2 ด้านเนื้อหา

การประเมินคุณภาพสื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกมันเทศ ในประเทศไทย ได้ผลดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพระดับดีมาก ได้แก่ ความคมชัดของภาพ สีของภาพ คำบรรยายช้า-เร็ว และเวลาระหว่างภาพ
2. ผลการประเมินคุณภาพระดับดี ได้แก่ คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหาคำบรรยาย และเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ
3. ผลการประเมินคุณภาพระดับพอใช้ ได้แก่ ขนาดของตัวอักษรที่ใช้บรรยาย และคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ
4. ผลการประเมินคุณภาพระดับแก้ไข ไม่มีภาพที่ต้องแก้ไข

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย ซึ่งการผลิตสไลด์ชุดนี้ผู้จัดทำได้ทำเกี่ยวกับเรื่องการปลูกมันเทศ ที่ใช้ประกอบการสอนทั้งภาคทฤษฎี โดยจัดรวบรวมภาพที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่สอน เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบการสอน ซึ่งสามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น การผลิตสไลด์ครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยวิธีการศึกษาค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อได้รายละเอียดต่าง ๆ ครบถ้วนแล้วจึงกำหนดภาพที่ควรแสดงให้เห็นเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น การเขียนคำบรรยายประกอบภาพสไลด์ จากนั้นจึงถ่ายภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยนำภาพไปแสดงลงในคอมพิวเตอร์ แล้วจึงถ่ายภาพด้วยฟิล์ม สไลด์ นำไปประเมินคุณภาพโดยผู้ตรวจสอบทางด้านเนื้อหา จำนวน 1 ท่าน ได้แก่ อาจารย์รัชดากร พลภักดี อาจารย์ประจำภาควิชาครู-ศาสตร์เกษตร ส่วนผู้ประเมินทางด้านสื่อการเรียนการสอนจำนวน 1 ท่าน คือ เจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ผลการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ได้สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย 1 ชุด จำนวน 40 ภาพ เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยายพร้อมบันทึกสัญญาณเลื่อนภาพอัดโนมิตี 1 ม้วน คำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ จำนวน 1 เล่ม

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

การดำเนินการจัดทำปัญหาพิเศษ ได้มีปัญหาและอุปสรรคที่ในการดำเนินงานเป็นไปไม่ได้ไม่สะดวกหลายประการ ประกอบด้วย

1. การเดินทางไปถ่ายทำ เนื่องจากการเดินทางไม่ค่อยสะดวก และต้องเสียเวลาในการถ่ายภาพนานขึ้น เพื่อให้ได้ภาพที่สมบูรณ์
2. ไม่มีอุปกรณ์ในการถ่ายภาพ จึงทำให้เกิดการล่าช้าในการถ่ายทำ เพราะต้องยืมอุปกรณ์ของทางภาควิชา

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในการทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสไลด์ ผู้ทำควรมีความรู้และความสามารถในการใช้กล้องถ่ายรูปควรถ่ายเพื่อให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพดี ถูกต้อง และรวดเร็ว
2. ควรมีการวางแผนในการดำเนินงานให้ดีกว่าก่อนที่จะเริ่มดำเนินการ เพื่อให้งานสำเร็จไปตามระยะเวลาที่กำหนด
3. ควรเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาบ่อย ๆ เพื่อรับคำแนะนำ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2535. การปลูกมันเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 34 น.

กิดานันท์ มลิทอง. 2531. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : พิมพ์ที่บริษัทเอ็ดมันเพรสโปรดักส์ จำกัด. 181 น.

..... 2536. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พิมพ์ที่บริษัทเอ็ดมัน เพรส โปรดักส์ จำกัด. 251 น.

คณาจารย์ ภาควิชาพืชไร่นา. 2527. พฤกษศาสตร์พืชเศรษฐกิจ. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 155 น.

..... 2534. พืชเศรษฐกิจ 1. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 323 น.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2526. การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช. 243 น.

ฉรงค์ สมพงษ์. 2535. สื่อเพื่องานส่งเสริมและเผยแพร่. กรุงเทพฯ : งานการพิมพ์ฝ่ายสื่อการศึกษา สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 316 น.

ดวงพร อบเชย. 2538. พันธุ์ปาล์มบางชนิดในประเทศไทย. ปัญหาพิเศษ ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 35 น.

นิพนธ์ สุปรีดี. 2528. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพมหานคร : แพร่พิทยา. 278 น.

ประทีน คล้ายนาค. 2527. การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. มหาวิทยาลัยศิลปกร : นครปฐม. 178 น.

ถัดดา สุขปรีดี. 2523. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โอเคียนสโตร์. 222 น.

วรรณณา เขียมทะวงศ์. 2528. การผลิตสื่อการเรียนการสอน. ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา วิทยาลัยครูพระนคร. กรุงเทพมหานคร. 135 น.

..... 2532. ทักษะพื้นฐานของการผลิตสื่อการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเคียนสโตร์. 135 น.

วารินทร์ รัศมีพรหม. 2529. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพมหานคร : ชนะการพิมพ์. 154 น.

..... 2531. สื่อการสอนเทคโนโลยีการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์. 220 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วาสนา ชาวหา. 2533. สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โอเอสพรีนติ้งเฮ้าส์. 206 น.
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. 2534. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ตำราเอกสารวิชาการ
ฉบับที่ 41. 257 น.
- สมหญิง กลั่นศิริ. 2525. เทคโนโลยีทางการศึกษาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 3. นครปฐม :
แผนกบริหารกลาง สำนักงานอธิการบดี พระราชวังสนามจันทร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
144 น.
- สันศักดิ์ ภิบาลสุข. 2523. การใช้สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : พีระวัฒนา. 56 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ ๗ ไลค์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย
 ผู้จัดทำ นายสุทธิชัย ฤกษ์ยามดี
 คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์
 ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับที่ 1	หมายถึง	ระดับต้องแก้ไข
ระดับที่ 2	หมายถึง	ระดับพอใช้
ระดับที่ 3	หมายถึง	ระดับดี
ระดับที่ 4	หมายถึง	ระดับดีมาก

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ		✓		
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย			✓	
สีของภาพ		✓		
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา			/	
ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย			/	
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ		/		
คำบรรยาย ช้า-เร็ว			/	
ความชัดเจนของเสียง			/	
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			/	
เวลาระหว่างภาพ			/	
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		✓		

ข้อเสนอแนะ ภาพแต่ละภาพ ขนาดตัวอักษร เวลาบรรยาย และทำใ้
 เกิดความเข้าใจ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกมันเทศในประเทศไทย
 ผู้จัดทำ นายสุทธิชัย ฤกษ์ยามดี
 คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์
 ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับที่ 1	หมายถึง	ระดับต้องแก้ไข
ระดับที่ 2	หมายถึง	ระดับพอใช้
ระดับที่ 3	หมายถึง	ระดับดี
ระดับที่ 4	หมายถึง	ระดับดีมาก

ภาพที่	ความคมชัดของภาพ	ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย	สีของภาพ	คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา	ความถูกต้องทางเนื้อหา	คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ	คำบรรยาย ชัด-เร็ว	ความชัดเจนของเสียง	ความชัดเจนของเสียงดนตรี	เวลาระหว่างภาพ	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	3	4	3	4	2	4	4	3	4	3
7	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4
8	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	4	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4
11	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ความคมชัดของภาพ	ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย	สีของภาพ	คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา	ความถูกต้องทางเนื้อหา	คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ	คำบรรยาย ช้า-เร็ว	ความชัดเจนของเสียง	ความชัดเจนของเสียงดนตรี	เวลาระหว่างภาพ	เวลาที่ใช้นั้นแต่ละภาพ
13	3	2	3	2	1	1	4	4	1	1	1
14	4	4	2	2	4	3	1	1	1	1	5
15	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	4	1	1	1	3	2	4	2	1	1	1
17	4	2	2	3	3	3	4	1	1	1	3
18	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4
20	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ความคมชัดของภาพ	ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย	สีของภาพ	คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา	ความถูกต้องทางเนื้อหา	คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ	คำบรรยาย ชัด-เร็ว	ความชัดเจนของเสียง	ความชัดเจนของเสียงดนตรี	เวลาระหว่างภาพ	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ
36	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4
37	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4
38	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4
39	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
เฉลี่ย	3.125	2.45	3.95	3.63	3.75	2.68	3.9	4	3.93	3.95	3.4

ข้อเสนอแนะ ควรแก้ไข เรื่องบางตอนที่มีผิดสะกดคำ และควร
 ตรวจจับเนื้อหาในมุกทำมี เสียงบรรยายบางตอนซึ่งมีพร่าตาตา
 อยู่บ้าง ตกลงเนื้อหาที่ผิดยังไม่ได้ มีพร่าเสียงแว่ว สรุปลงใน
 ได้ใจความ

(นางสาวจิราพร พลภักดิ์)

ผู้ประเมิน