

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

วิธีทัศนประกอบการสอนเรื่องการขยายพันธุ์มะม่วง โดยวิธีการตอกิ่ง

Video Tape for Teaching about Mango Propagation by Grafting



ปพ.

ศ 8560

2542

เลขหม.....

เลขทะเบียน..... 36189

วัน, เดือน, ปี 20 ก.ค. 2543

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2542

ชื่อเรื่อง วิดีทัศน์ ประกอบการสอนเรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง

Video Tape for Teaching about Mango Propagation by Grafting

ชื่อ - สกุล นายสุระศักดิ์ เรืองโรจน์

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช

ภาควิชาการศาสตร์เกษตร

คณะ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ปิ่นมณี ขวัญเมือง และอาจารย์วันทนี โชติสกุล

บทคัดย่อ

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ได้จัดทำสื่อการสอนประเภทวีดิทัศน์สำหรับประกอบการสอนวิชา หลักการขยายพันธุ์พืช รหัสวิชา 25012105 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา

การดำเนินการสร้างวีดิทัศน์ประกอบการสอน เริ่มด้วยศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาเกษตรกรรม และรายละเอียดของวิชา หลักการขยายพันธุ์พืช (25012105) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตวีดิทัศน์ กำหนดการที่จะถ่ายทำวีดิทัศน์ และถ่ายทำจากผู้ที่มีความรู้ความชำนาญทางด้านการขยายพันธุ์พืช จากนั้นจึงทำการตัดต่อและบันทึกเสียง หลังจากนั้นนำผลงานที่เสร็จสมบูรณ์มาประเมินผลตรวจสอบทางด้านเนื้อหาและด้านโครงสร้างจะได้วีดิทัศน์ประกอบ การสอนที่เสร็จสมบูรณ์ 1 ม้วน

ข้อเสนอแนะในการผลิตวีดิทัศน์ประกอบการสอนผู้จัดทำจะต้องมีความรู้ทางด้านการใช้เครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตัดต่อและบันทึกเสียง มีการวางแผนการดำเนินการอย่างรัดกุมและต้องมีความรู้ในเรื่องที่ทำนั้นเป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด

ประโยชน์ที่ได้รับ สามารถนำอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นคือ วิดีทัศน์ประกอบการสอนเรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง ไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาหลักการขยายพันธุ์พืช(25012105) ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ รวมทั้งผู้จัดทำยังได้รับประสบการณ์ในการจัดทำวีดิทัศน์และสามารถนำอุปกรณ์ที่สร้างขึ้น ไปเผยแพร่แก่ผู้สนใจ โดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์และคำแนะนำจากอาจารย์ปิ่นมณี ขวัญเมือง และอาจารย์วันทนี โชติสกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งได้ให้คำแนะนำและช่วยแก้ไข จุดบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณอาจารย์ประจำภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรทุกท่านที่ให้คำแนะนำ และช่วยอำนวยความสะดวกต่างๆ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนอุปกรณ์ ที่ให้ความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทำวีดิทัศน์ ในครั้งนี้ และขอขอบใจเพื่อนทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และคอยเป็นกำลังใจให้ตลอดเวลา

ขอขอบคุณดี และคุณประโยชน์อันพึงมีจากการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้แก่ บิดา - มารดา ครู - อาจารย์ พี่ - น้อง ที่คอยเป็นกำลังใจ และอบรมสั่งสอนมาจนถึงปัจจุบัน

นายสุระศักดิ์ เรืองโรจน์

มีนาคม 2543

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญภาพ.....	ง
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิดิทัศน์.....	3
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขยายพันธุ์พืช.....	6
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	10
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	10
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....	11
3.3 การดำเนินการผลิตวิดิทัศน์.....	16
3.4 การกำหนดภาพและคำบรรยายวิดิทัศน์.....	17
4. การตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์.....	25
4.1 วิธีการตรวจสอบ.....	25
4.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพวิดิทัศน์.....	25
5. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	29
5.1 สรุป.....	29
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	29
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	30
บรรณานุกรม.....	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. การต่อกิ่งแบบเสียบลิ้ม.....	13
2. การต่อกิ่งแบบเสียบข้าง.....	14
3. การต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก.....	15
4. การต่อกิ่งแบบวีเนียร์.....	16



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันนี้สื่อการเรียนการสอนนับว่ามีความสำคัญอย่างมากต่อการเรียนการสอนเพราะสื่อการเรียนการสอนสามารถที่จะนำมาประกอบการสอนแล้วทำให้นักเรียนเข้าใจ ได้มากขึ้นและยังเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับครูผู้สอนด้วย

วิทัศน์นับว่าเป็นสื่อการเรียนที่มีประสิทธิภาพอีกประเภทหนึ่งซึ่งสามารถที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและเร็วขึ้นสามารถปฏิบัติตามได้เพราะนอกจากจะเห็นภาพแล้วยังเคลื่อนไหวได้ด้วย เป็นสิ่งที่ช่วยให้นักเรียนจำและเข้าใจได้เป็นอย่างดี

ในการเรียนการสอนเรื่อง การขยายพันธุ์พืช ยังขาดสื่อการเรียนที่มีประสิทธิภาพที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย ในการทำวิทัศน์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการสอนให้นักเรียนได้เห็นตัวอย่างการปฏิบัติจริง ซึ่งบางครั้งในการเรียนการสอนในห้องก็ทำได้ลำบากเพราะนักเรียนมากครูอาจจะสาธิตให้ได้เห็นไม่ทั่วถึงการนำ วิทัศน์เข้ามาในการช่วยก็จะทำให้นักเรียนเข้าใจและเห็นภาพได้ดียิ่งขึ้น

การขยายพันธุ์พืชเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากในการทำการเกษตร เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับเจ้าของกิจการ จึงจำเป็นต้องหาวิธีการที่จะขยายพันธุ์พืชให้ได้ทีละมากๆ และพืชที่ได้มามีคุณภาพ เจริญเติบโตให้ผลผลิตหรือทำรายได้ให้กับเจ้าของกิจการเร็วที่สุด การต่อกิ่งก็นับว่าเป็นวิธีการขยายพันธุ์พืชที่นิยมกันอย่างมาก การต่อกิ่งแบ่งออกได้หลายวิธี แต่ละวิธีก็เหมาะสมกับพืชต่างชนิดกัน ให้ผลและประสิทธิภาพต่างกัน

การจัดทำวิทัศน์ประกอบการสอนจึงมีส่วนสำคัญที่จะเข้ามาช่วยในการสอนในหัวข้อการต่อกิ่ง โดยที่นักเรียนสามารถศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติ เทคนิควิธีการต่อกิ่งแบบต่างๆ ที่ถูกต้องเพื่อให้การต่อกิ่งนั้นถูกต้องประสบผลสำเร็จและการเรียนการสอนนั้นดำเนินไปได้ด้วยดี

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตวิทัศน์เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง สำหรับใช้ประกอบการสอนวิชา หลักการขยายพันธุ์พืช (25012105) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของปัญหา

การทำวิดิทัศน์เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาหลักการขยายพันธุ์พืช (25012105) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา มีขอบเขตของการทำวิดิทัศน์ ดังนี้

1. ด้านเนื้อหาประกอบด้วยวิธีการต่อกิ่ง 4 วิธี คือ
 - 1.1 การต่อกิ่งแบบเสียบลิ่ม
 - 1.2 การต่อกิ่งแบบเสียบข้าง
 - 1.3 การต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก
 - 1.4 การต่อกิ่งแบบ Veneer
2. จัดทำเอกสารประกอบคำบรรยายเรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง จำนวน 1 เล่ม
3. ประเมินคุณภาพวิดิทัศน์ โดยใช้แบบประเมิน ประกอบไปด้วย
 - 3.1 ด้านเนื้อหา โดยผู้มีความรู้ความสามารถด้านการขยายพันธุ์พืช ส่วนที่ประเมิน ได้แก่ ความถูกต้องของเนื้อหาวิธีการและขั้นตอนต่างๆ ในการต่อกิ่ง
 - 3.2 ด้านโครงสร้างของวิดิทัศน์ โดยผู้มีความรู้ทางด้านสัตตทัศนศึกษา ส่วนที่ประเมิน ได้แก่ รูปแบบของรายการ การลำดับเนื้อหา คำบรรยาย การนำเข้าสู่เรื่องราว ความคมชัดของภาพ ระยะเวลาการนำเสนอ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้วิดิทัศน์เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง ใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาหลักการขยายพันธุ์พืช (25012105) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา
2. ใช้เป็นอุปกรณ์เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง แก่ผู้สนใจทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการผลิตวิดีโอทัศน์ประกอบการสอนเรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วง โดยวิธีการต่อกิ่ง ใช้ ประกอบ การสอนวิชา หลักการขยายพันธุ์พืช (25012105) ผู้จัดทำ ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ต่างๆทั้งที่อยู่ในรูปหนังสือ วารสาร และข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การศึกษาเอกสาร ต่างๆที่เกี่ยวข้องมี 2 ลักษณะดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิดีโอทัศน์

2.1.1 ความหมายของสื่อ

วรรณมา เข็มทะวงษ์ (2528:1) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนไว้ว่าสื่อที่ ใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเจตคติให้แก่ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเรียนได้ ตามวัตถุประสงค์สื่อการสอนที่ดีย่อมช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย ซึ่งต้อง พิจารณาถึงความเหมาะสมให้ด้านต่างๆ ได้แก่ ความเหมาะสมกับเนื้อหาผู้เรียน รูปแบบการ สอนและสภาพแวดล้อมของการใช้สื่อ

สันศักดิ์ และพิมพ์ใจ ภีบาลสุข (2523:35) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอน ไว้ว่าหมายถึง สิ่งต่างๆที่ใช้เป็นเครื่องมือช่วยถ่ายทอด นำความรู้ หรือประสบการณ์ไปสู่ผู้ เรียน และทำให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

สุรชัย ลิกขานันท์ (2527:17) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนไว้ว่า สื่อ การสอน คือตัวกลาง หรือช่องว่างที่จะนำสาร ซึ่งอาจจะส่งโดยการใช้ภาษาพูดภาษาเขียน หรือภาษาใบ้

2.1.2 ประเภทของสื่อ

ในด้านเทคโนโลยีการเรียนการสอนเราสามารถจำแนกประเภทของสื่อการเรียน การสอนออกได้ 3 ประเภท คือ

1. สื่อประเภทวัสดุ (Material of software) ได้แก่ สื่อเล็ก (Small media) ที่ทำ หน้าที่เก็บความรู้ในลักษณะรูปภาพ เสียงและอักษรในรูปแบบต่างๆ ที่ผู้เรียน สามารถใช้เป็นแหล่งหาความรู้ประสบการณ์หรือการศึกษาได้อย่างแท้จริงและ กว้างขวาง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1 วัสดุที่เสนอความรู้ได้จากตัวมันเอง ได้แก่ หนังสือ ของจริง รูปภาพ แผนที่เป็นต้น
 - 1.2 วัสดุที่ต้องอาศัยสื่อประเภทเครื่องกลไก (Hardware) เป็นตัวนำเสนอความรู้ ได้แก่ फिल्मสไลด์ รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ เป็นต้น
2. สื่อประเภทเครื่องมือหรือโสตทัศนอุปกรณ์ (Devices of hardware) ได้แก่ สื่อใหญ่ (Big media) ที่เป็นตัวกลางหรือทางผ่านความรู้ ที่จะถ่ายทอดไปยังครูและนักเรียนสื่อประเภทนี้ ตัวของมันเองแล้วแทบจะไม่มีประโยชน์ต่อการสื่อความหมายเลยถ้าไม่มีความรู้ในรูปแบบต่างๆ มาป้อนผ่านเครื่องกลไกเหล่านี้ ดังนั้น สื่อประเภทนี้ต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุ (Soft ware) บางชนิดเป็นแหล่งให้มันส่งผ่าน
3. สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการต่างๆ (Techniques or methods) ได้แก่ ประสบการณ์ เช่น การสาธิต การแสดงละคร

2.1.3 ประโยชน์ของสื่อการสอน

สตาร์จัน แพ่งซัง (2529:17) ได้กล่าวไว้ว่า ในการผลิตสื่อการสอนเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่จะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนนี้ต้องอาศัยหลักดังนี้

1. สื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการผลิต การใช้หรือการประเมิน
2. สื่อการสอนที่ดีต้องให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนได้ทันที
3. สื่อการสอนที่ดีต้องให้ความรู้แก่ผู้เรียน เป็นขั้นตอนทีละน้อยๆ จากง่ายไปหายาก
4. สื่อการสอนที่ดีต้องเร้าความสนใจของผู้เรียนและสามารถตอบสนองได้ทันที

ในการเรียนการสอนจะประสบความสำเร็จ หรือบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้นั้นจะต้องอาศัยสื่อการเรียนการสอนเข้ามาเป็นตัวกลางสื่อที่ดีจะต้องทำให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ในบทเรียนที่มีความยากสื่อจะเป็นตัวช่วยให้เรียนได้ง่ายและที่สำคัญในการใช้สื่อการเรียนการสอนในแต่ละครั้งนั้น จะต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ เช่น การใช้กระดานชอล์ค หุ่นจำลอง หรือว่าจะเป็นของจริงก็ตาม

2.1.4 วิดีทัศน์

วิดีโอทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวางทำให้ผู้เรียนจำได้แม่นยำ ซึ่งมีผู้กล่าวถึงวิดีโอทัศน์และเทปบันทึกภาพไว้ดังนี้

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และนิพนธ์ ศุกศรี (2528:13) ได้กล่าวถึงการใช้วิดีโอทัศน์เพื่อการเรียนการสอนว่า การนำวิดีโอทัศน์มาเสริมการเรียนการสอนในโรงเรียนนี้ครูต้องเลือกใช้วิดีโอทัศน์ให้ถูกต้อง กล่าวคือวิดีโอทัศน์เพื่อศึกษานั้นมี 2 แบบ คือ วิดีทัศน์เพื่อการเรียนการสอนโดยตรง (Instruction Television, ITV) ซึ่งเป็นวิดีโอทัศน์ที่ใช้แทนการสอนของครูได้และวิดีโอทัศน์เพื่อการสอนทั่วไป (Education Television, ETV) เป็นการใช้เพื่อเสริมความรู้ทั่วไปสามารถใช้แทนครูได้ในกรณีที่มีไม่เพียงพอ หรือมีผู้เรียนจำนวนมาก

วณิ รัตนวงศ์ (2514:7) ได้ให้รายละเอียดว่า เทปบันทึกภาพ ซึ่งในอดีตเคยมีราคาค่อนข้างสูง แต่ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงและวิวัฒนาการทั้งในด้านคุณภาพและราคาให้เหมาะสมกับการใช้งานในวงการศึกษาและวงการบันเทิง เป็นอุปกรณ์ที่สะดวกที่จะนำรายการที่ได้บันทึกไว้มาเสนอได้ทันทีที่เมื่อนำมาใช้แต่ละครั้งคุณภาพของภาพที่เก็บไว้ยังคงอยู่ในสภาพดี

รูปแบบของวิดีโอทัศน์และรายการโทรทัศน์

ในการสร้างบทเรียนวิดีโอทัศน์ หรือผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาหรือเพื่อการสอนนั้นมิได้หมายถึง การจะต้องมีครูโทรทัศน์ออกมาสอนและใช้กล้องโทรทัศน์จับภาพเท่านั้น คำที่มีผู้กล่าวว่า “การสอนที่ดีคือการสอนที่ผู้เรียนไม่รู้สึกรู้ว่ากำลังโดนสอนอยู่” ผู้ผลิตจึงต้องคำนึงถึงรูปแบบรายการที่จะช่วยในการสื่อสารเนื้อหาวิชาไปยังผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

วสันต์ อดิศักดิ์ (2538 : 203) ได้เสนอรูปแบบของรายการโทรทัศน์ไว้ดังนี้

1. รายการสอนตรง
2. รายการสถานการณ์จำลอง
3. รายการทนายปัญหา
4. รายการสารคดี
5. รายการสาธิต
6. รายการข่าว
7. รายการสัมภาษณ์
8. รายการละคร
9. รายการดนตรีและรำรำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการผลิตวิทัศน์

การวางแผนเพื่อสร้างบทเรียนวิทัศน์เพื่อการศึกษาที่มีความจำเป็นมาก การผลิตนั้นจะต้องมีการศึกษาข้อมูลของเรื่องที่จะทำให้ละเอียดเสียก่อนรวมทั้งศึกษาเทคนิค ขั้นตอนการถ่ายทำ ซึ่งไพโรจน์ ตีรณชนากุล และนิพนธ์ ศุภศรี (2528: 76 – 78) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างบทเรียนหรือการผลิตรายการโทรทัศน์ไว้ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ชัดเจน
2. รวบรวมข้อมูลและเอกสาร
3. เขียนบทโทรทัศน์
4. เตรียมบันทึกเทปโทรทัศน์
5. เตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต
6. บันทึกเทป
7. การตัดต่อ
8. บันทึกเสียง
9. การตรวจแก้ไขก่อนนำไปใช้
10. การนำรายการ ไปใช้
11. ประเมินรายการ

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขยายพันธุ์พืช

2.2.1 ความหมายของการขยายพันธุ์

การขยายพันธุ์พืช หมายถึง การเพิ่มจำนวนต้นพืชให้มีปริมาณมากขึ้น โดยคงไว้ซึ่งคุณสมบัติและคุณภาพของผลผลิตดีเท่าเดิม หรือดีขึ้นกว่าเดิม

2.2.2 ประเภทของการขยายพันธุ์พืช

วิชา บัณฑิต (2527:7) ได้แบ่งประเภทของการขยายพันธุ์พืช ดังนี้

1. ชนิดของการสืบพันธุ์ (Type of reproduction)

- 1.1 การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (Asexual reproduction) วิธีการสืบพันธุ์แบบนี้พืชต้นใหม่จะเกิดมาจากส่วนใดส่วนหนึ่งของพืชต้นเดิม (Vegetative organs) ที่ไม่ใช่อวัยวะเพศ (Sex organs) ส่วนที่ใช้ในการสืบพันธุ์ได้แก่ เหง้า แง่ง กิ่งตอน กิ่งชำ ใบ ราก ตา ตะเกียง ฯลฯ การขยายพันธุ์แบบนี้ใช้กันมากในทางพืชสวน พืชต้นใหม่ที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะมีลักษณะตรงตามพันธุ์เดิม ส่วนที่ใช้ทำการขยายพันธุ์เรียกว่า clone พืชที่ทำการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ได้แก่ กล้วย อ้อย มันเทศ มันสำปะหลัง

1.2 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ (Sexual Reproduction) เป็นการรวมตัวกันระหว่าง Male กับ Female Gametes ผลที่ได้จากการผสมคือ Zygote หรือ Embryo การผสมแบบอาศัยเพศนี้จะก่อให้เกิดลูกที่มีลักษณะต่างไปจากพันธุ์เดิม พืชที่มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ข้าวสาลี ถั่วลิสง ฯลฯ เพื่อที่จะให้เนื้อเยื่อของพืชทั้งสองนั้นติดกัน และประพุดตัวเหมือน เป็นต้นพืชต้นเดียวการต่อกิ่งมีหลายวิธีที่แตกต่างกันออกไปหรือบางวิธีก็มีวิธีที่คล้ายๆ กันจึงพอที่จะจัดจำพวกของการต่อกิ่งไว้ดังนี้

1. การต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Bark grafting) เป็นวิธีที่นิยมในการต่อยอดไม้ผลใช้ได้ดีในพืชที่มีเปลือกหนาและเปลือกบาง ข้อดีคือเนื้อไม้จะไม่ถูกผ่าออกจากกัน
2. การต่อกิ่งแบบเสียบข้าง (Side grafting) เป็นการนำกิ่งพันธุ์ดีมาต่อ หรือเสียบทางด้านข้างของต้นตอที่มีขนาดใหญ่กว่าเมื่อติดดีแล้วจึงตัดยอดต้นตอออก
3. การต่อกิ่งแบบเสียบลิ้ม (Cleft grafting) ใช้ในการต่อกิ่งพืชที่มีเส้นเนื้อไม้ตรง ผ่าต้นตอความยาว กิ่งพันธุ์ดีจะเอียงให้เป็นรูปยาวเท่ารอยแผลของต้นตอ จากนั้นสอดกิ่งพันธุ์ดีโดยให้แนวเยื่อเจริญตรงกัน แล้วพันด้วยผ้าพลาสติก
4. การต่อกิ่งแบบผ่าขอบ (Spliced grafting) วิธีนี้ต้องเลือกต้นตอและกิ่งพันธุ์ดีให้มีขนาดเท่าๆกัน เป็นการเอียงกิ่งพันธุ์ดีและต้นตอในองศาเดียวกันแล้วนำมาประกบกันแล้วพันด้วยผ้าพลาสติก
5. การต่อกิ่งแบบวีเนียร์ (Veneer grafting) ใช้กับไม้กระถางขนาดเล็ก การเอียงต้นตอจะเอียงเข้าไปในเนื้อไม้ตัดส่วนที่เอียงออกเหลือ 1/3 ส่วนกิ่งพันธุ์ดีจะเอียงให้เป็นปากฉลามเท่ากับแผลของต้นตอ

6. การต่อกิ่งแบบเสียบเปลือกด้านข้าง (Modified bark grafting) วิธีนี้เหมาะสำหรับการเปลี่ยนยอดพันธุ์มะม่วงที่มีอยู่เดิมเป็นพันธุ์ใหม่ที่ต้องการ ต้นตออาจมีอายุหลายปี การต่อกิ่งจะกรีดเปลือกต้นตอให้เป็นรอยยาวขนานกัน ตัดปลายบน ลอกเปลือกลงส่วนต้นตอจะใช้กิ่งที่ตาเริ่มแตก ตัดให้เป็นรูปปากฉลาม ขนาดเท่าความยาวรอยแผลของต้นตอ

นันทิยา วรชนภุติ (2536:304) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการต่อกิ่งไว้ดังนี้

1. เพื่อขยายพันธุ์ที่ใช้วิธีอื่นไม่สะดวกและสิ้นเปลือง
2. ต้องการประโยชน์บางอย่างจากต้นตอ
3. เพื่อเปลี่ยนพันธุ์พืช
4. เปลี่ยนรูปทรงของต้นไม้
5. ซ่อมแซมส่วนของต้นไม้ที่ถูกทำลาย
6. ใช้ศึกษาเรื่องโรคแมลง

ปัจจัยในการต่อกิ่งต้นพืช

สนั่น ขำเลิศ (2522:282)

ในการที่จะต่อกิ่งต้นพืชได้สำเร็จตามความมุ่งหมายนั้นผู้ทำการต่อกิ่งควรจะต้องรู้หลัก หรือปัจจัยในการต่อกิ่งพืชได้ดีพอสมควร ซึ่งมีปัจจัยเกี่ยวข้อง 5 ประการคือ

1. จะต้องรู้ว่ากิ่งพันธุ์ดีและต้นตอที่นำมาต่อกันนั้นจะต้องเข้ากันได้ คือสามารถเชื่อม หรือประสานตัวกันได้
2. จะต้องให้เยื่อเจริญของกิ่งพันธุ์ดีสัมผัสกับเยื่อเจริญของต้นตอให้มากที่สุดซึ่งทำได้โดยมัดหรือตรึงกิ่งพันธุ์ดีและต้นตอสัมผัสกันให้แน่น
3. การทำการต่อ จะต้องทำในฤดูที่เหมาะสมและควรอยู่ในระยะเวลาที่ตาของกิ่งพันธุ์ดีกำลังอยู่ในระยะพักตัวด้วยการต่อกิ่งส่วนใหญ่มักจะทำก่อนที่ตาจะเริ่มแตกยอดใหม่
4. หลักจากที่ได้ทำการต่อกิ่งเรียบร้อยแล้ว รอยต่อหรือรอยเย็บจะต้องคลุมหรือหุ้ม เพื่อป้องกันมิให้กิ่งพันธุ์ดีแห้งก่อนที่จะเชื่อมติดกับต้นตอ

5. จะต้องคอยดูแลต้นหรือกิ่งที่ต่อแล้วเป็นระยะเวลาานพอสมควร โดยจะต้องคอยตัดกิ่งที่แตกขึ้นจากต้นตอออกเสีย และควรจะมีผู้ตตรังไว้ให้แน่นกับหลักหรือต้นตอเดิมเพื่อป้องกันมิให้กิ่งฉีกหรือหัก

ข้อจำกัดในการต่อกิ่ง

ภัญชนา มีแก้วภัญชร (2530:353) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดในการต่อกิ่งไว้ดังนี้

1. กิ่งควรมีอายุ 1 ปีหรือน้อยกว่านั้น หรือพิจารณาตามขนาดของกิ่ง
2. เป็นกิ่งที่แข็งแรง มีตาใบสมบูรณ์ดี ไม่ควรเลือกกิ่งที่เป็นตาดอก
3. กิ่งตาควรแข็งแรงไม่อวบน้ำมากเกินไป เป็นกิ่งจากส่วนบนของลำต้น มีความยาว 60 – 90 เซนติเมตร มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 – 1.50 เซนติเมตร
4. กิ่งพันธุ์ที่เหมาะสมที่สุดคือ ส่วนกลางกิ่งหรือสองในสามจาก โคนกิ่ง ส่วนปลายมักอวบน้ำมากเกินไปไม่ควรใช้ ควรเลือกกิ่งที่มีอายุแก่และมีปลีอองสั้นๆ

การเตรียมต้นตอ

คุณสมบัติของพันธุ์พืชที่ควรใช้เป็นต้นตอ

สนั่น ขำเลิศ (2527:72) ได้กล่าวถึง คุณสมบัติของพันธุ์พืชที่ควรใช้เป็นต้นตอไว้

ดังนี้

1. สามารถขยายพันธุ์ได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นการเพาะเมล็ด ตัดชำ หรือตอนกิ่ง
2. ต้นกล้าหรือต้นอ่อนที่ขยายได้มีการเจริญเติบโตดี สามารถที่จะนำมาใช้เป็นต้นตอได้ในระยะเวลาอันสั้น
3. เป็นต้นตอที่ปรับตัวได้กว้างสามารถที่จะนำไปปลูกในท้องที่ต่าง ๆ ได้กว้างไกล
4. สามารถที่จะต่อเข้ากับพันธุ์พืชที่เป็นพันธุ์ดีต่าง ๆ ได้กว้าง
5. เมล็ดหรือต้นหาได้ง่าย และมีราคาต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาหลักการขยายพันธุ์พืช (25012105) อยู่ในหมวดวิชาเลือกเสรี คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 2 หน่วยกิต ใช้เวลาเรียน 4 คาบต่อสัปดาห์ (ทฤษฎี 1 คาบต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 คาบต่อสัปดาห์)

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช เครื่องมือและอุปกรณ์การขยายพันธุ์พืช ประเภทและวิธีการขยายพันธุ์พืชเมล็ดพันธุ์และการตรวจสอบเมล็ดพันธุ์พืช เทคนิคและวิธีการขยายพันธุ์พืช การใช้สารเคมีและฮอร์โมนในการขยายพันธุ์พืช การดูแลรักษาพืชหลังการขยายพันธุ์ ตรวจสอบเมล็ดพันธุ์ เตรียมวัสดุอุปกรณ์และปฏิบัติการขยายพันธุ์พืชวิธีการต่างๆดูแลรักษาหลัง การขยายพันธุ์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในการขยายพันธุ์พืชตลอดจนเห็นความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อศึกษาความหมาย ความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช
2. เพื่อศึกษาเครื่องมืออุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการขยายพันธุ์พืช
3. เพื่อศึกษาการตรวจสอบเมล็ดพันธุ์พืช
4. เพื่อศึกษาประเภทและวิธีการขยายพันธุ์พืช รวมทั้งเทคนิคในการขยายพันธุ์พืช
5. เพื่อศึกษาการดูแลรักษาพืชหลังการขยายพันธุ์

รายการสอน

	เรื่อง	ทฤษฎี (คาบ)	ปฏิบัติ (คาบ)
บทที่ 1	ความหมาย และความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช	4	-
บทที่ 2	เครื่องมืออุปกรณ์ และสารเคมี	3	6
บทที่ 3	การตรวจสอบเมล็ดพันธุ์พืช	8	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4	* ประเภทและวิธีขยายพันธุ์พืช	6	15
บทที่ 5	การดูแลรักษาหลังการขยายพันธุ์พืช	4	9
	รวม	25	39

หมายเหตุ

- * บทที่ 4 เรื่องประเภทและวิธีการขยายพันธุ์พืช คือ หัวข้อที่นำมาจัดทำวิทัศน์ประกอบการสอน

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

การต่อกิ่ง (Grafting) เป็นศิลปการรวมส่วนของพืชเข้าด้วยกันเพื่อให้ส่วนของต้นพืชทั้งสองติดต่อกันและเจริญต่อไปได้เหมือนกันเป็นต้นพืชต้นเดียวกัน ทุก ๆ วิธีที่รวมพืชเข้าด้วยกันเรียก Grafting

ปัจจัยในการต่อกิ่งต้นพืช

ในการต่อกิ่งต้นพืชให้ได้สำเร็จสมความมุ่งหมายนั้นผู้ทำการควรจะต้องรู้หลักการหรือปัจจัยในการต่อกิ่งต้นพืชได้คือ 5 ประการด้วยกัน ดังนี้

1. กิ่งพันธุ์ดีและต้นตอต้องสามารถเข้ากันได้ (Compatible) ปกติพืชที่มีความใกล้ชิดกันทางพฤกษศาสตร์ เช่น ลำไย 2 พันธุ์จะสามารถต่อกันได้แต่พืชที่ไม่มี ความใกล้ชิดกันทางพฤกษศาสตร์ เช่น ลำไยกับมะม่วงจะต่อกันไม่ติด
2. ต้องวางแผนเบียมของกิ่งพันธุ์ดีให้แนบกับแคมเบียมของต้นตอ การพันด้วยเทปพลาสติก หรือตอกตะปูช่วยยึด จะช่วยให้เกิดการสมานแผลได้เร็วขึ้น
3. ทั้งต้นตอและกิ่งพันธุ์ดีต้องมีสภาพทางสรีระที่เหมาะสมต่อกิ่ง ต้องทำในฤดูที่เหมาะสมกิ่งพันธุ์ดีอยู่ในระยะพักตัว ส่วนต้นตอจะพักตัวหรือกำลังเจริญเติบโต
4. เมื่อต่อกิ่งแล้วต้องป้องกันการระเหยน้ำจากบริเวณผิวของรอยตัด โดยการใช้ผ้าพันหรือซีพิ้งชโลมให้ทั่วแผลหรือ ใช้ถุงพลาสติกคลุม
5. ควรดูแลอย่างใกล้ชิดช่วงระยะหนึ่ง โดยจะต้องคอยตัดกิ่งที่แตกขึ้นมาออกจากต้นตอและควรผูกกิ่งไว้ให้แน่นกับหลักเพื่อป้องกันมิให้กิ่งฉีกหรือหักอันเนื่องมาจากลมหรือการกระทบกระเทือนจากภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือเครื่องใช้ในการตอ้ง

- มีด มีทั้งมีดตัดดาและมีดตอ้ง ควรใช้มีดที่ทำด้วยเหล็กกล้า ลับให้คมอยู่เสมอจะทำให้เชือกตอ้ง ได้ผลเรียบ
- จี๊ผึงใช้สำหรับการตอ้ง เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำการเข้าทำลายของจุลินทรีย์ซึ่งจะทำเนื้อไม้เสีย
- วัสดุสำหรับพันและห่อหุ้มรอยตอ ใช้เทปเหนียวซึ่งใช้สะดวก อีกประเภทเป็นเทปพลาสติก โพลีเอทิลีน เทปชนิดนี้มีความยืดหยุ่นเล็กน้อยเหมาะสำหรับการขยายตัวของตอ้ง

การคัดเลือกกิ่งพันธุ์ดี

1. ควรมียุ 1 ปี หรือน้อยกว่านั้นคือเติบโตมาได้ 1 ฤดู หรือพิจารณาตามขนาดของกิ่ง
2. เป็นกิ่งที่แข็งแรง มีตา ใบ สมบูรณ์ดี ไม่ควรเลือกกิ่งที่มีตาดอก และมีโรคแมลงเข้าทำลาย
3. กิ่งตาควรแข็งแรงไม่อวบน้ำหนักเกินไป เป็นกิ่งจากส่วนบนของลำต้น ไม่ควรใช้กิ่งที่แตกจากบริเวณโคนต้นควรมีเส้นผ่าศูนย์กลาง $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ นิ้ว
4. กิ่งพันธุ์ดีที่เหมาะสมที่สุดคือส่วนกลางกิ่ง หรือ $\frac{2}{3}$ จากโคนกิ่งส่วนปลาย มักอวบน้ำหนักเกินไป

คุณสมบัติของพันธุ์พืชที่ควรใช้เป็นต้นตอ

1. สามารถจะขยายพันธุ์ได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นการเพาะเมล็ด ตัดชำหรือตอนกิ่ง
2. ต้นกล้ามีการเจริญเติบโตดี สามารถใช้เป็นต้นตอได้ในระยะเวลาอันสั้น
3. เป็นต้นตอที่ปรับตัวได้กว้าง สามารถที่จะนำไปปลูกในท้องถิ่นต่างๆ ได้กว้างไกล
4. สามารถจะต่อเข้ากับพันธุ์พืชดีต่างๆ ได้กว้าง
5. เมล็ดหรือต้น หาได้ง่าย และมีราคาต่ำ

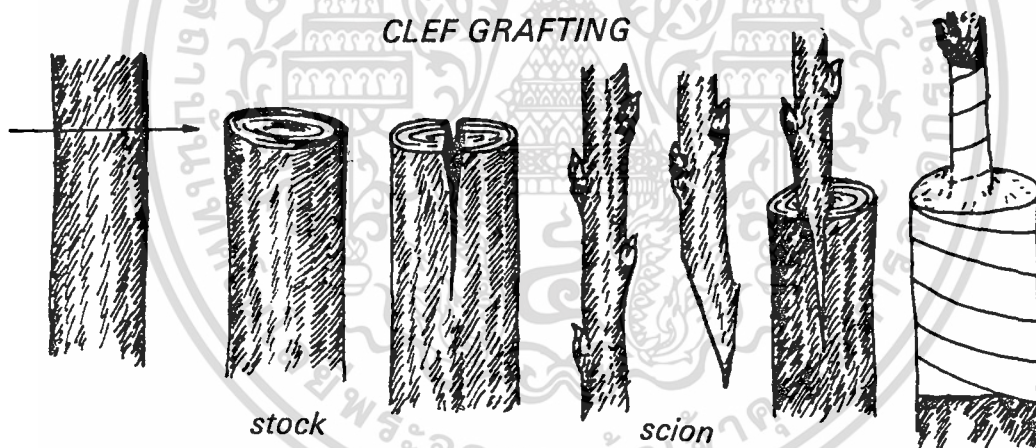
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของการตอกิ่ง

1. การตอกิ่งแบบเสียบลิ้ม (Cleft grafting) เป็นวิธีที่ใช้กันมากที่สุด ได้นำมาใช้กับการตอยอดของต้นไม้เฉพาะไม้ผลมีวิธีการดังต่อไปนี้

- 1.1 ตัดต้นตอบริเวณที่ไม่มีข้อเป็นมุมฉากกับกิ่งที่ต่อ
- 1.2 ผ่าต้นตอความยาวให้ลึก 2 – 3 นิ้ว แล้วแต่งขนาดของกิ่ง
- 1.3 เจียนโคนกิ่งพันธุ์ให้เฉียงลงมาทั้งสองให้ด้านหนึ่งหนากว่าอีกด้านหนึ่งมีความยาวเท่ารอยแผลของต้นตอ
- 1.4 เพชรรอยผ่าบนต้นตอแล้วสอดกิ่งพันธุ์ดีให้แนวเยื่อเจริญของรอยเจียนบนต้นตอและกิ่งพันธุ์ดีทับกันสนิท
- 1.5 พันด้วยผ้าพลาสติกหรือขารอยต่อด้วยขี้ผึ้งที่ใช้ในการตอกิ่ง

ดั่งภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การตอกิ่งแบบเสียบลิ้ม

2. การตอกิ่งแบบเสียบข้าง (Side grafting) การตอกิ่งแบบนี้มักใช้กับกิ่งที่มีขนาดเล็กประมาณดินสอดำ ใช้ตอกิ่งได้กับไม้ผลบางชนิดเช่น มะม่วง ทับทิม ไม้ประดับที่อยู่ในกระถาง มีวิธีการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 เลือกต้นพอที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว เจียนต้นตอลงมาเป็นมุมยาวประมาณ 20° - 30° ให้รอยเจียนยาวประมาณ 2 - 3 นิ้ว
- 2.2 เลือกกิ่งพันธุ์ดียาวประมาณ 2 - 3 นิ้ว เจียนโคนกิ่งพันธุ์ดีเป็นรูปลิ้มยาวประมาณ 2 นิ้ว ให้รอยเจียนด้านในยาวกว่าเล็กน้อย
- 2.3 จัดแนวเขื่อเจริญให้ตรงกัน
- 2.4 พันด้วยพลาสติกให้แน่นดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การต่อกิ่งแบบเสียบข้าง

3. การต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Bark grafting) เป็นวิธีการที่นิยมในการต่อยอดไม้ผลและเป็นวิธีที่ใช้ได้ดีทั้งพืชที่มีเปลือกหนา และเปลือกบาง ข้อดีของการต่อกิ่งวิธีนี้คือ เนื้อไม้จะไม่ถูกผ่าออกจากกัน โอกาสที่รอยต่อจะเน่าเหมือนถูกทำลายจากเชื้อโรคจึงมีน้อย แต่ต้องทำขณะที่ต้นตอมีเปลือกอ่อนในระยะที่ต้นพืชมีการเจริญเติบโต วิธีต่อมีดังนี้

- 3.1 เลือกต้นตอบริเวณที่จะทำการต่อให้ตรง ตัดต้นตอตั้งฉากกับกิ่งรอยต่ออยู่ได้ข้อเล็กน้อย
- 3.2 กรีดเปลือกต้นตอตั้งเนื้อไม้จากรอยตัดด้านล่าง 2 รอย ยาวประมาณ 1 - 2 นิ้วขนานและห่างกันประมาณ 2 - 2.5 ซม. แยกเปลือกเล็กน้อยให้รอยกรีดทั้งสองห่างกันเท่าเส้นผ่าศูนย์กลางของกิ่งพันธุ์ดีลอกเปลือกตัดให้เหลือไว้เพียงหนึ่งในสามส่วน

- 3.3 เชื้อนกิ่งพันธุ์ดีเฉียงลง ให้แผลยาวเท่ารอยกรีดบนต้นตอ
- 3.4 บากโคนแผลรอยเชื้อนให้เป็นป่า และเชื้อนทางด้านตรงข้ามเล็กน้อย
- 3.5 เสียบกิ่งพันธุ์ดีให้รอยบากเข้าหาต้นตอ ให้ปลายรอยเชื้อนสอดอยู่ในแผ่นที่เหลื่อ
- 3.6 พันด้วยผ้าพลาสติก ดังภาพที่ 3



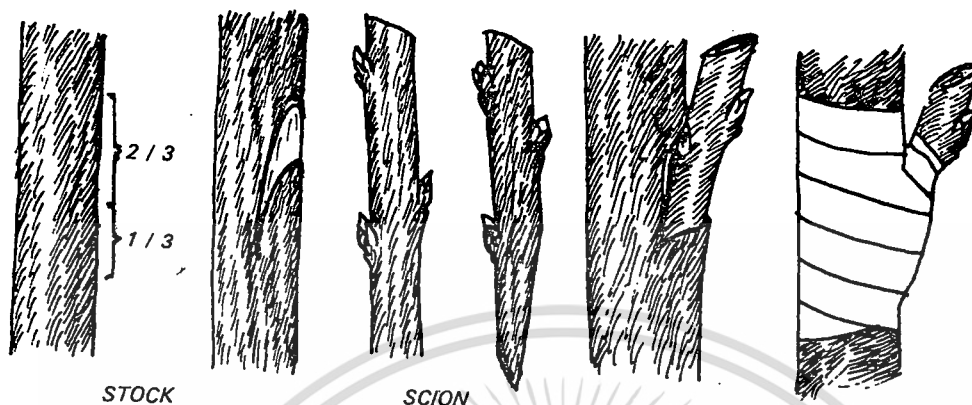
ภาพที่ 3 การต่อกิ่งแบบเสียบแปะ

4. การต่อกิ่งแบบวีเนียร์ (Veneer grafting) การต่อกิ่งแบบนี้ทำได้ง่ายต้นตอที่ใช้ อายุประมาณ 6 – 12 เดือนมีลักษณะเหยียดตรง กิ่งพันธุ์ได้มาจากกิ่งที่เจริญเต็มที่ มีตาพร้อมจะแทงยอด มีวิธีการต่อกิ่งดังนี้

- 4.1 เชื้อนต้นตอเฉียงลง ให้เข้าไปในเนื้อไม้ยาว 1.5 – 2 นิ้ว ตัดส่วนที่เชื้อนออกให้เหลือ 1/3 ส่วนของที่เชื้อน
- 4.2 เตรียมกิ่งพันธุ์ดีโดยเชื้อนเป็นรูปปากฉลามแผลยาวเท่ากับแผลบนต้นตอเชื้อนโคนกิ่งพันธุ์ดีด้านตรงข้ามขนาดเท่าเส้นที่เหลื่อไว้บนต้นตอ
- 4.3 เสียบกิ่งพันธุ์ดีลงบนแผลของต้นตอให้เยื่อเจริญตรงกันและให้เส้นของต้นตอที่บรอยเชื้อนของกิ่งพันธุ์ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 พันด้วยพลาสติกให้แน่น ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การตอกกิ่งแบบวีเนียร์

3.3 การดำเนินการผลิตวิดิทัศน์

3.3.1 อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทำวิดิทัศน์เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วง โดยวิธีการตอกกิ่ง สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทำวิดิทัศน์ ได้แก่
 - กล้องถ่ายวิดิทัศน์
 - ขาตั้งกล้องวิดิทัศน์
 - เครื่องบันทึกเทปวิดิทัศน์
 - เทปวิดิทัศน์
 - อุปกรณ์แสง
 - อักษรลอกและเครื่องเขียน
2. พันธุ์ไม้และอุปกรณ์ที่ใช้ในการตอกกิ่ง
 - ต้นตอมะม่วง
 - กิ่งพันธุ์ดีมะม่วง
 - มีดตัดตาตอกกิ่ง
 - เทปพลาสติก
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดพิมพ์และทำรูปเล่มปัญหาพิเศษ
 - กระดาษโรเนียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปกปัญหาพิเศษ
- เทปกาว
- ที่เย็บกระดาษ

3.3.2 วิธีการดำเนินการ

1. ศึกษารายละเอียดเรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วง โดยวิธีการต่อกิ่ง
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตวิดิทัศน์ที่ใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน
3. กำหนดภาพที่ถ่ายทำวิดิทัศน์และเขียนสคริปต์
4. ดำเนินการถ่ายทำตามสคริปต์
5. นำม้วนวิดิทัศน์ที่ถ่ายทำแล้วมาตัดต่อให้ได้ภาพที่ต้องการ
6. แก้ไขภาพที่บกพร่อง
7. ทำไตเติ้ลและใส่ตัวหนังสือประกอบภาพ
8. บันทึกเสียง ในม้วนวิดิทัศน์เพื่อบรรยายภาพ
9. เขียนภาคเอกสารและพิมพ์

3.4 การกำหนดภาพและคำบรรยายวิดิทัศน์

จากรายละเอียดของเนื้อหาภาคทฤษฎีที่ได้วิเคราะห์ในหัวข้อ 3.2 ผู้ทำได้พิจารณากำหนดภาพที่จะถ่ายทำวิดิทัศน์ไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บท โทรรถศน์ เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง

ลำดับที่	ภาพ	มุลกัอง	เลียง	เวลา(วมนาที่)
1	ตราสถาบัน	CU	เพลงบรรเลง	12
2	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	CU	เพลงบรรเลง	12
3	สาขาวิชาเทคโนโลยี การเกษตร – การผลิตพืช	CU	เพลงบรรเลง	12
4	ปัญหาพิเศษ	CU	เพลงบรรเลง	7
5	เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดย วิธีการต่อกิ่ง	CU	เพลงบรรเลง	12
6	มะม่วง	LS	มะม่วงเป็นพืชสำคัญ ชนิดหนึ่งของไทย นอก จากจะทำรายได้ให้แก่ เกษตรกรแล้วยังเป็นสินค้า ส่งออกต่างประเทศที่ สำคัญอีกด้วย ซึ่งใน ปัจจุบันมะม่วงเป็นที่ ต้องการของตลาดมากขึ้น แต่การที่จะได้มะม่วงที่ให้ ผลผลิตสูง ต้นพันธุ์ต้องมา จากมะม่วง พันธุ์ดีและได้ จากการขยายพันธุ์ที่ถูกต้อง	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บท โทษทัศน์ เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง

ลำดับที่	ภาพ	มุกกล้อง	เสียง	เวลา(วินาที)
7	การต่อกิ่ง เป็นศิลปการขยายพันธุ์พืชอย่าง หนึ่ง เป็นการนำเอากิ่งพันธุ์ดีที่ เราต้องการ ไปต่อเข้ากับกิ่งที่เป็น พันธุ์ไม่ดีหรือไม่ต้องการเพื่อให้ ส่วนของพืชทั้งสองติดต่อกัน และเจริญต่อไปได้เหมือนกับต้น พืชต้นเดียวกัน	CU	เพลงบรรเลง วิธี เช่น การต่อกิ่ง การทาบท กิ่ง การติดตา	25
8	การต่อกิ่งแบบเสียบลิ่ม เป็นวิธีที่ใช้กันมากที่สุดใน ปัจจุบันนิยมใช้สำหรับการต่อ ยอดสามารถทำได้เร็วและได้ ปริมาณมาก	CU	เพลงบรรเลง	15
9	ต้นตอ	MS	ต้นตอที่ใช้ควรได้จาก การเพาะเมล็ดจากมะม่วง แก้ว หรือมะม่วงกะล่อน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 – 2 ซม. ตัดยอดต้นตอผ่าให้ ลึกลงไปประมาณ 3 – 4 ซม. แล้วแต่ขนาดของต้น ตอ	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บท โทษทัศน์ เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง

ลำดับที่	ภาพ	มูมกล้อง	เสียง	เวลา(วินาที)
10	กิ่งพันธุ์ดี	MS	เลือกกิ่งที่สมบูรณ์ ตายังเขียวอยู่ ตัดยอดกิ่งพันธุ์ดียาวประมาณ 6 - 8 ซม. เชือนให้เป็นรูปปลีมขาวพอดีกับรอยผ่าของต้นตอ	15
11	การสอดกิ่งพันธุ์ดี	CU	สอดกิ่งพันธุ์ดีจัดให้เยื่อเจริญทั้งสองส่วนสัมผัสกันด้านใดด้านหนึ่ง	10
12	การพันพลาสติก	CU	พันด้วยพลาสติกใสจากล่างขึ้นไปจนมิดยอดของกิ่งพันธุ์ดี เพื่อลดการคายน้ำ	15
13	การต่อกิ่งแบบเสียบข้าง ใช้กับการต่อกิ่งไม้บางชนิด เช่นมะม่วง มังคุด หรือไม้ประดับที่ปลูกอยู่ในกระถาง	CU	เพลงบรรเลง	13
14	ลักสูติ	MS	ต้นตอที่ใช้ควรมีอายุประมาณ 1 ปี เชือนต้นตอลงมาเป็นมุม 20° - 30° ให้เข้าเนื้อไม้เป็นรอยเฉียงยาว 3 - 5 ซม.	15
15	กิ่งพันธุ์ดี	CU	เลือกกิ่งพันธุ์ดีที่มีตาประมาณ 2 - 3 ตา ยาว 6 - 8 ซม. เชือนบริเวณปลาย	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บท โทรทัศน์ เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง

ลำดับที่	ภาพ	มูมกล้อง	เสียง	เวลา(วินาที)
16	การสอดกิ่งพันธุ์ดีเข้ากับต้นตอ	CU	ฐานให้ป็นรูปล้ิม ให้ด้ำนหนึ่งกนล้กกว่าอ้กกด้ำนหนึ่ง สอดก้งพันธุ์ดีเข้ากับรอยแผลของต้นตอให้รอยเนียนด้ำนล้ันอยู่ด้ำนหลังจ้ดในแนวเจริญตรงกัน	15
17	การพันพลาสติก	CU	พันด้วยพลาสติกให้แนนจากล้างข้้นบน	10
18	การต่อก้งแบบเล็ขบเปล้ือก เป็นวิธีที่ใ้ใช้ได้ทั้งพีรที่มีเปล้ือกหนา และเปล้ือกบาง	CU	เพลงบรรเลง	10
19	ต้นตอ	MS	ต้นตอที่ใ้ควรมีขนาดโตกว่าการต่อก้งแบบอ้ันมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมายน 2-3 ซม. ตัดต้นตอในแนวระดับเนียนเปล้ือก ขว 2-2.5 ซม.	25
20	ยอดพันธุ์ดี	MS	ก้งที่ใ้ควรรจะเป็นก้งยอดมีอายุประมายน 1 ปี มีตาเริ่มเต่งออกมาโดยเนียนให้ลาดเอียงเป็นรูปปากฉลามให้รอยเนียนด้ำน	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บท โทรทัศน์ เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง

ลำดับที่	ภาพ	มูมกล้อง	เสียง	เวลา(วินาที)
21	การสอดขอดพันธุ์ดี	CU	หนึ่งลูกและยาวกว่าอีก ด้านหนึ่งเล็กน้อย สอดกิ่งพันธุ์ดีลงไปบน รอยแผลของต้นตอ โดยให้ รอยเชื่อมด้านที่ยาวกว่าอยู่ ด้านใน จัดให้แนวเยื่อ เจริญของต้นตอและกิ่ง พันธุ์ดีสัมผัสกัน ปิดเปลือก ที่เฉยไขว้ให้แนบกับกิ่ง ขอดพันธุ์	20
22	การพันพลาสติก	CU	พันด้วยแถบพลาสติก ไล่จากด้านล่างขึ้นด้านบน และเปิดส่วนปลายของกิ่ง ขอดพันธุ์ไว้โดยไม่ต้องพัน หรือ พันให้มีก็ได้	15
23	การต่อกิ่งแบบวีเนียร์ การต่อกิ่งวิธีนี้ทำได้ง่ายและมี เปอร์เซ็นต์การติดสูง	CU	เพลงบรรเลง	8
24	ต้นตอ	MS	ต้นตอที่ใช้ควรมี ลักษณะเหี่ยวสดรมีเส้นผ่า ศูนย์กลาง 1-5 ซม. เชื่อมให้ ลาดเอียงเข้าเนื้อไม้เล็กน้อย ยาวประมาณ 4-7 ซม. รอย ด้านล่างสุดของรอยเชื่อมใช้ มีดตัดเฉียงให้ส่วนที่เชื่อม หลุดออกให้	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บท โทรทัศน์ เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง

ลำดับที่	ภาพ	มูมกล้อง	เสียง	เวลา(วินาที)
25	กิ่งพันธุ์ดี	MS	ด้านล่างของของรอยเชื่อม เกิดเป็นลื่น กิ่งพันธุ์ดีควรเป็นกิ่ง ยอดยาวประมาณ 7-10 ซม. มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1- 1.5 ซม. มีตายอดที่เห็นได้ ชัดเจนกิ่งพันธุ์ดี ให้เป็น รูปปากกลามให้อีกด้าน หนึ่งเป็นรูปลิ่มขนาดเล็ก ให้พอดีกับรอยลื่นที่ทำบน ต้นตอ	30
26	การสอดกิ่งพันธุ์เข้ากับต้นตอ	CU	สวมกิ่งพันธุ์ลงบนแผล ที่เตรียมไว้บนต้นตอให้เยื่อ เจริญตรงกันและลื่นของ ต้นตอทับรอยเยื่อของกิ่ง พันธุ์ดีพอดี	15
27	การพันพลาสติก	CU	พันด้วยแถบพลาสติก ใสจากล่างขึ้นบนโดย ปล่อยส่วนยอดของกิ่ง พันธุ์ดีไว้ไม่ต้องพันให้มิด	15
28	บทโทรทัศน์ สุระศักดิ์ เรื่องโรจน์	CU	ดนตรีบรรเลง	5
29	ถ่ายภาพ สุระศักดิ์ เรื่องโรจน์	CU	ดนตรีบรรเลง	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บท โทรวทัศน์ เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง

ลำดับที่	ภาพ	มูมกล้อง	เสียง	เวลา(วินาที)
30	บรรยาย สุระศักดิ์ เรื่องโรจน์	CU	ดนตรีบรรเลง	5
31	ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ห้องโสตฯ สำนักนวัตกรรม และเทคโนโลยี ทางการศึกษา	CU	ดนตรีบรรเลง	5
32	สวัสดิ์	CU	ดนตรีบรรเลง	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์

4.1 วิธีการตรวจสอบ

จัดทำวิดิทัศน์ประกอบการสอนเรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง หลังจากนั้นได้นำมาตรวจสอบโดยแบ่งการตรวจสอบออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ตรวจสอบด้านเนื้อหาวิชาการเกี่ยวกับคำบรรยายของวิดิทัศน์ว่าตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนการสอนในรายวิชาหลักการขยายพันธุ์พืช (25012105) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ได้เชิญท่านอาจารย์ปิ่นมณี ขวัญเมือง และอาจารย์วันทนี โชติสกุลเป็นที่ปรึกษาด้านเนื้อหาและเป็นผู้ตรวจสอบ ส่วนในตอนที่ 2 การตรวจสอบทางด้านสไตล์ทัศนศึกษาว่ามีคุณภาพทางด้านเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีหรือไม่ โดยเชิญอาจารย์ทางสไตล์ทัศนศึกษาประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นผู้ตรวจสอบการประเมิน โดยมีแบบประเมินทั้ง 2 ตอนรายละเอียดในวิธีการประเมินประกอบด้วย

4.1.1 ด้านเนื้อหาของวิดิทัศน์ ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- เนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- ความสัมพันธ์ต่อเนื่องระหว่างภาพกับคำบรรยาย
- ความครบถ้วนของเนื้อหาที่ต้องการสอน
- การเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายากตามขั้นตอน

4.1.2 ด้านโครงสร้างวิดิทัศน์ ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- รูปแบบของรายการ
- การนำเข้าสู่เรื่องราว
- การลำดับเนื้อหา
- ระยะเวลาการนำเสนอ
- คำบรรยาย
- ความคมชัด
- ขนาดของภาพ
- คุณภาพของสี แสง ภาพ

4.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพวิดิทัศน์ เรื่องการขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง แสดงในตาราง

ที่ 4.2.1 และ 4.2.2

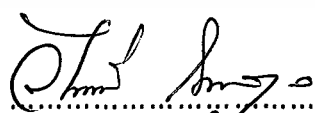
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ถูก และเติมข้อความในช่องว่างที่กำหนด
 ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี
 ระดับคะแนน 2 หมายถึง พอใช้
 ระดับคะแนน 1 หมายถึง ควรแก้ไข

ตารางที่ 4.2.1 แสดงผลการตรวจสอบทางด้านเนื้อหาวิทัศน์

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรแก้ไข
เนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร		✓	
ความสัมพันธ์ต่อเนื่องระหว่างภาพกับคำบรรยาย		✓	
ความครบถ้วนของเนื้อหาที่ต้องการสอน		✓	
การเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายากตามขั้นตอน		✓	

ข้อเสนอแนะ... ถ้ามีรูปภาพทาบซ้อนไม่พอดี

ลงชื่อ 
 (ทอวาทน์ รัตสุภ.)
 ลงชื่อผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ถูก และเติมข้อความในช่องว่างที่กำหนด
 ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี
 ระดับคะแนน 2 หมายถึง พอใช้
 ระดับคะแนน 1 หมายถึง ควรแก้ไข

ตารางที่ 4.2.1 แสดงผลการตรวจสอบทางด้านเนื้อหาวิทัศน์

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรแก้ไข
เนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร		✓	
ความสัมพันธ์ต่อเนื้อระหว่างภาพกับคำบรรยาย		✓	
ความครบถ้วนของเนื้อหาที่ต้องการสอน		✓	
การเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายากตามขั้นตอน		✓	

ข้อเสนอแนะ.....*เขียนบรรยายในวงเล็บ* *มีภาพประกอบชัดเจนในวิชา*
จิตวิทยา

ลงชื่อ *สมิลา ใจดี*
(สมิลา ใจดี)
 ลงชื่อผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.2 แสดงผลการตรวจสอบทางด้านโครงสร้างวิทัศน์

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรแก้ไข
รูปแบบของรายการ	/		
การนำเข้าสู่เรื่อง		/	
การลำดับเนื้อหา	/		
ระยะเวลาการนำเสนอ	/		
คำบรรยาย		/	
ความคมชัด		/	
ขนาดของภาพ	/		
คุณภาพของสี แสง ภาพ		/	

ข้อเสนอแนะ.....

ลงชื่อ
 (สอ:เสวระ วรรณผล)
 ลงชื่อผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

การผลิตวิดีโอทัศน์ประกอบการสอนเรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง ในครั้งนี้ เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน ในวิชา หลักการขยายพันธุ์พืช (25012105) ตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ในช่วงแรกผู้จัดทำได้ศึกษารายละเอียดของปัญหาพิเศษถึงความเป็นไปได้ในการทำวิดีโอทัศน์ประกอบการสอน ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่การศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาเกษตรกรรม และศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา หลักการขยายพันธุ์พืช (25012105) นำชื่อเรื่องไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม เห็นว่าหัวข้อการขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการต่อกิ่งเป็นวิธีการที่ค่อนข้างซับซ้อน ซึ่งสื่อประเภทวิดีโอทัศน์จะทำให้ผู้เรียน มองเห็นภาพ ตลอดจนเทคนิควิธีการที่ชัดเจนขึ้นจากนั้นก็ศึกษาเนื้อหาที่จะนำมาเขียนคำบรรยาย กำหนดภาพที่จะถ่ายทำวิดีโอทัศน์และถ่ายทำตามที่กำหนดไว้ ตัดต่อ บันทึกเสียง และจัดพิมพ์รูปเล่ม ปัญหาพิเศษ หลังจากนั้นนำผลงานที่เสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยมาประเมินผลตรวจสอบ ว่ามีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำมาเป็นสื่อการเรียนการสอนหรือไม่

จากการดำเนินการจัดทำปัญหาพิเศษดังกล่าวข้างต้นตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้นได้ผลงานคือ วิดีทัศน์ประกอบการสอนเรื่องการขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีการต่อกิ่ง จำนวน 1 ม้วน เวลา 15 นาที รูปเล่มปัญหาพิเศษ จำนวน 3 เล่ม คุณภาพของวิดีโอทัศน์มีจุดที่ต้องแก้ไข ได้แก่ คำบรรยายภาพบางตอน ยังไม่ชัดเจน การออกเสียงควบกล้ำและภาพบางตอนยังไม่ชัดเจน ซึ่งผู้จัดทำก็จะนำมาแก้ไขให้สมบูรณ์

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ในการถ่ายทำวิดีโอทัศน์ประกอบการสอน เรื่อง การขยายพันธุ์มะม่วงโดยการต่อกิ่ง กว่าจะสำเร็จได้นั้น ผู้จัดทำได้ประสบปัญหามากมาย ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นต้องได้รับการแก้ไขโดยเร็ว ตลอดช่วงระยะเวลาการดำเนินการ ซึ่งปัญหาและข้อเสนอแนะเหล่านี้ อาจจะเป็นแนวทาง ข้อคิดมีประโยชน์ต่อผู้ที่ทำปัญหาพิเศษในลักษณะเดียวกันนี้ได้บ้างในโอกาสต่อไป ซึ่งปัญหาดังกล่าว ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กล้องวิดิทัศน์ที่ใช้ในการถ่ายทำมีน้อย ดังนั้นในการทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับเรื่องนี้ควร รับผิดชอบตั้งแต่เนิ่นๆ
2. วิทยากรที่สาธิตการขยายพันธุ์พืชยังขาดความรู้ ความชำนาญ ทำให้เกิดความยุ่งยากล่าช้าในการถ่ายทำ
3. ผู้จัดทำยังไม่มี ความชำนาญในการใช้กล้องวิดิทัศน์ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การตัดต่อบันทึกเสียง ทำให้งานที่ออกมา ไม่ดีเท่าที่ควร
4. การเขียนเอกสาร เนื่องจากการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ได้เปลี่ยน วิธีการเขียนเอกสารใหม่ในเรื่องรูปแบบการเขียนเอกสารทำให้ผู้จัดทำเกิดความสับสนและล่าช้าในการเขียนเอกสาร

5.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ผู้จัดทำได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งพอที่จะเสนอแนะไว้เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่จะทำปัญหาพิเศษในครั้งต่อไป ดังนี้

1. การทำปัญหาพิเศษควรที่จะมีการศึกษารายละเอียดของเรื่องที่จะทำให้เข้าใจเสียก่อนเพราะจะทำให้สะดวกในการทำปัญหาพิเศษมากขึ้น
2. ในการทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับวิดิทัศน์ ควรเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ในการถ่ายทำให้พร้อมทุกอย่างก่อน เช่น กล้องวิดิทัศน์ อุปกรณ์แสง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ถ่ายทำ รวมถึงการเตรียมความพร้อมของผู้ที่ลงมือปฏิบัติหรือผู้สาธิต
3. การอ่านคำบรรยายประกอบวิดิทัศน์ ควรที่จะให้คนที่อ่าน ได้คล่อง ถูกต้องตามหลักการอ่าน และก่อนการบันทึกเสียงควรที่จะอ่านคำบรรยายให้เข้าใจเสียก่อนเวลาเข้าห้องตัดต่อ บันทึกเสียงจะได้ไม่เกิดปัญหา
4. ในการนำวิดิทัศน์ไปประกอบการสอน ผู้สอนควรอธิบายขั้นตอน การปฏิบัติ และอุปกรณ์ต่างๆ ให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนที่จะให้ผู้เรียนได้ดูวิดิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- นันทิยา วรรัตนฤติ. 2536. การขยายพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ไพโรจน์ ตีรณชนากุล. และนิพนธ์ ศุภศรี. 2528. เทคนิคการผลิตรายการวีดิโอเทปเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภัญชณา มีแก้วกฤษกร. 2530. บทปฏิบัติการขยายพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ : คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วณิ รัตนวงศ์. 2514. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ดวงกมลสมัย.
- วรรณมา เจียมทะวงษ์. 2528. ทักษะพื้นฐานของการผลิตสื่อ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางการศึกษา วิทยาลัยครูพระนคร.
- वलันต์ อติศัพท์. 2538. การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา.
ปัตตานี : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี.
- วิทยา บัวเจริญ. 2527. หลักการผสมและปรับปรุงพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ : มิตรเกษตร.
- ศึกษาริการ, กระทรวง. 2539. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาเกษตรกรรม. กรุงเทพฯ : แผนกช่างพิมพ์โรงเรียนสารพัดช่าง พระนคร.
- สนั่น จำเลิศ. 2527. หลักและวิธีปฏิบัติการขยายพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อักษรพิทยา.
- _____ . 2522. หลักและวิธีขยายพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อักษรพิทยา.
- ลาโรจน์ แผงยัง. 2529. การผลิตสื่อกราฟฟิก. กรุงเทพฯ : แชนเทอร์เวท.
- สุรัชย์ ลิกขานันต์. 2527. การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- สันทัต และพิมพ์ใจ กิบาลสุข. 2523. การใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : พิมพ์นา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้