

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง
SOUND SLIDES ABOUT *Psidium guajava* Linn. var. *paensithong*



โดย
นางสาวทัศนวรรณ พันธุ์ดี

2/พ.
ทอ59๗
2542

เลขหน้.....
เลขทะเบียน..... 36173
วัน, เดือน, ปี..... 2 0 ก.ค. 2543

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2542

เรื่อง สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง
Sound Slides about *Psidium guajava* Linn. var. *paensithong*

ชื่อ-นามสกุล นางสาวทัศนวรรณ พันธุ์ดี
คณะ คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขา วิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช ภาควิชา คุรุศาสตร์เกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์ศราวุธ อินทรเทศ

บทคัดย่อ

การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ได้จัดทำสื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียงใช้สำหรับประกอบการสอน วิชาไม้ผลเศรษฐกิจ1 (3502-2403) ตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม โดยเน้นในเรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง

การดำเนินการสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนประเภทสไลด์ เริ่มด้วยการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ศึกษารายละเอียดวิชาไม้ผลเศรษฐกิจ1 (3502-2403) รวบรวมเนื้อหาและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง กำหนดเนื้อหาบทสรุปสไลด์และคำบรรยายติดต่อสถานที่ถ่ายทำสไลด์ที่ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี และสวนฝรั่งพันธุ์เป็นสีทองของ คุณบุญช่วย จรดล จัดทำสคริปต์คำบรรยาย ถ่ายภาพตามที่กำหนดในสคริปต์ ทำตัวอักษรโดยฟิล์ม High contrast และซ่อนตัวอักษรลงบนฟิล์มสไลด์ ทำการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขสไลด์ให้มีความสมบูรณ์พร้อมทั้งบันทึกเสียง และสัญญาณเลื่อนอัตโนมัติ สไลด์ที่สมบูรณ์ทั้งหมดจำนวน 60 ภาพ พร้อมเทปประกอบคำบรรยาย 1 ม้วน เอกสารคำบรรยายประกอบสไลด์ 1 ชุด

ข้อเสนอแนะในการสร้างอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนประเภทสไลด์ ผู้จัดทำต้องมีความรู้ด้านการถ่ายภาพ รวมถึงวิธีการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสไลด์ประกอบเสียง เช่น กล้องถ่ายภาพ เครื่องฉายสไลด์ มีการวางแผนการดำเนินงานอย่างรัดกุม และต้องมีความรู้ในเรื่องที่ทำนั้นเป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่ได้รับ สามารถนำอุปกรณ์ที่สร้างขึ้น คือ สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การปลูกฝรั่ง พันธุ์แป้นสีทอง ไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชา ไม้ผลเศรษฐกิจ1 (3502-2403) ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รวมทั้งผู้จัดทำยังได้รับประสบการณ์ในการจัดทำสไลด์และสามารถ นำอุปกรณ์ที่สร้างขึ้น ไปเผยแพร่แก่ผู้สนใจโดยทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษ สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาช่วยเหลือ ให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จากท่านอาจารย์ศราวุธ อินทรเทศ ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ขอขอบพระคุณ ท่านอาจารย์ภัญชณา มีแก้วคุณุรา ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่กรุณาประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบคำเสียงในครั้งนี้ และให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร ที่ให้ความสะดวกในการเบิกจ่ายอุปกรณ์ที่ใช้จัดทำสไลด์ประกอบเสียงครั้งนี้

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ ที่ได้ให้ความสะดวกในการใช้กล้องถ่ายภาพและเครื่องฉายสไลด์ ระบบ Synchronize รวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำสไลด์ครั้งนี้

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา พี่-น้อง เป็นอย่างสูงที่คอยให้ความช่วยเหลืออุปถัมภ์ทั้งกำลังใจ และกำลังทรัพย์ตลอดมา และเพื่อนๆทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือแนะนำ ให้กำลังใจเสมอมา จนทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอมอบความดีและคุณประโยชน์อันพึงมีจากการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ แก่ บิดา-มารดา ครู-อาจารย์ พี่-น้อง และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้วางรากฐานการศึกษา และส่งเสริมความรู้ให้แก่ข้าพเจ้า

นางสาวทัศนวรรณ พันธุ์ดี

พฤศจิกายน 2542

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อปัญหาพิเศษ..... | ก |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ค |
| สารบัญ..... | ง |
| สารบัญตาราง..... | ฉ |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์..... | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของปัญหา..... | 2 |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 3 |
| 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง..... | 4 |
| 2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสไลด์..... | 4 |
| 2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการปลูกฝังพันธุ์เป็นสีทอง..... | 7 |
| 3 วิธีการสร้างอุปกรณ์..... | 18 |
| 3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร..... | 18 |
| 3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา..... | 21 |
| 3.3 การกำหนดภาพที่จะถ่าย..... | 27 |
| 3.4 คำบรรยายประกอบชุดสไลด์..... | 28 |
| 3.5 การดำเนินการผลิตอุปกรณ์..... | 37 |
| 4 การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข..... | 39 |
| 4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์..... | 39 |
| 4.2 ผลของการตรวจสอบอุปกรณ์..... | 48 |
| 4.3 วิธีการแก้ไขปรับปรุง..... | 48 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--------------------------|------|
| 5 สรุปและข้อเสนอแนะ..... | 49 |
| 5.1 สรุป..... | 49 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ..... | 49 |
| บรรณานุกรม..... | 51 |
| ภาคผนวก..... | 52 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1 ตารางประเมินคุณภาพของสไลด์..... 41



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีสภาพธรรมชาติที่เอื้อต่อการเกษตร ทำให้มีสินค้าเกษตรเป็นสินค้าที่ส่งออกมาก ในบรรดาสินค้าที่ส่งออกนั้นผลไม้เป็นสินค้าสำคัญที่ทำรายได้ให้ค่อนข้างสูง เนื่องจากประเทศไทยสามารถผลิตผลไม้ที่มีรสชาติเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก ในด้านความสำคัญของผลไม้ทางเศรษฐกิจนอกจากจะเป็นสินค้าส่งออกให้กับประเทศแล้ว งานทางด้านไม้ผลยังช่วยให้เกษตรกรไทยและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นด้วย

ผลไม้แม้ว่าจะไม่ใช่เป็นอาหารหลักแต่ก็มีความสำคัญทางโภชนาการสูงมาก ในทางการปรุงอาหารโดยใช้ความร้อนสูงจะทำให้สารอาหารที่มีคุณค่าบางตัวสลายไป เช่น วิตามินซี ในการรับประทานผลไม้สดจึงเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยทดแทนวิตามินซีที่ขาดหายไปและผลไม้ที่ให้ปริมาณวิตามินซีมากที่สุดก็คือ ฝรั่ง (มูจินท์ ดิณศิริสุข, 2539 : 5)

ฝรั่งเป็นไม้ผลที่สามารถออกดอกและติดผลตลอดทั้งปี ถึงแม้ฝรั่งจะเป็นผลไม้ที่มีราคาไม่สูงนักเมื่อเทียบกับผลไม้อื่น ๆ แต่ผู้ปลูกฝรั่งก็พอจะมีกำไรจากการขายฝรั่งในช่วงที่ผลไม้ชนิดอื่นขาดตลาด เนื่องจากฝรั่งเป็นไม้ผลที่สำคัญที่เกษตรกรนิยมปลูก เพราะนอกจากบริโภคสดในประเทศและส่งออกต่างประเทศแล้ว ยังสามารถนำมาแปรรูปเป็นน้ำฝรั่งคั้นผสมกับน้ำผลไม้อื่น ๆ เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายเนื่องจากเป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ฝรั่งจึงถูกจัดเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2525 – 2539 (ไพโรจน์ ผลประสิทธิ์, 2531 : 45)

ปัจจุบันการปลูกฝรั่งได้ขยายพื้นที่ปลูกอย่างรวดเร็วการปรับปรุงพันธุ์ตลอดจนการนำพันธุ์ใหม่จากพันธุ์ลูกเกล้า ขาวบุญสม และกลมสาถี่ ต่อมาก็มียังพันธุ์ไม่มีเมล็ดบางกอกแอปเปิ้ล และมณฑิรทอง แต่เนื่องจากทั้งสองสายพันธุ์ดังกล่าวมีปัญหาการติดผลแม้จะมีรสชาติที่ดีก็ตามทำให้ไม่เป็นที่นิยมในการปลูกของชาวสวน จากกลมสาถี่ซึ่งได้รับความนิยมมาตลอดพัฒนามาเป็นพันธุ์เฮ็นสองและสุดท้ายคือ พันธุ์แป้นสีทอง ซึ่งเข้าใจว่ามาจากการเพาะเมล็ดของต้นบางกอกแอปเปิ้ล พันธุ์แป้นสีทองนี้มีคุณสมบัติพิเศษคือ ดอก ผลโต เนื้อมาก รสชาติดี (เปรมปรี ฌ สงขลา, 2539 : 63)

ในการเรียนวิชา 3502 – 2403 ไม้ผลเศรษฐกิจ 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งได้ให้ทำการศึกษาไม้ผลที่มีความสำคัญในท้องถิ่น โดยศึกษารายละเอียด ตั้งแต่ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การคัดเลือกพันธุ์ปลูก การเลือกพื้นที่ปลูก เทคนิคในการปลูก การขยายพันธุ์ การปฏิบัติดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และการตลาด และฝรั่งซึ่งมีความสำคัญดังกล่าวจึงทำให้มีการเรียนการสอน เรื่องการปลูกฝรั่ง และการเรียนการสอนในหัวข้อเรื่อง การปลูกฝรั่งเป็นสีทอง ให้เข้าใจและเห็นเป็นรูปธรรม เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก โดยมีสาเหตุจากฤดูกาล เวลา สถานที่ และอื่น ๆ จึงจำเป็นต้องนำสื่อต่าง ๆ มาให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น สื่อการสอนที่นำมาใช้ เช่น สไลด์

สไลด์ประกอบเสียง จะมีทั้งรูปภาพและเทปประกอบคำบรรยายซึ่งทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาของสไลด์เป็นอย่างดีและถือได้ว่าเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียน กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้น ในบทเรียนมากยิ่งขึ้น เมื่อถึงภาคปฏิบัติผู้เรียนก็สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเกิดความมั่นใจ ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามที่ตั้งไว้

ดังนั้นผู้จัดทำปัญหาพิเศษจึงได้จัดทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่องการปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง ขึ้น เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา 3502 – 2403 ไม้ผลเศรษฐกิจ 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียง เรื่องการปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง ใช้ประกอบการสอนวิชาไม้ผลเศรษฐกิจ 1 (3502-2403) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. เพื่อประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบเสียงเรื่องการปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทองที่ผลิตขึ้น

1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. ผลิตสื่อประเภทสไลด์ประกอบเสียง เรื่องการปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง ใช้ประกอบการสอนวิชาไม้ผลเศรษฐกิจ 1 (3502-2403) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการประกอบด้วย

1.1 สไลด์ 1 ชุด จำนวน 60 ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การขยายพันธุ์
- การเตรียมดินปลูก
- วิธีการปลูก
- การดูแลรักษา
- การเก็บเกี่ยว
- การตลาด

1.2 เทปบันทึกคำบรรยายประกอบสไลด์ ระบบสัญญาณอัตโนมัติ 1 ม้วน

1.3 เอกสารประกอบคำบรรยาย 1 ชุด

1.4 รูปเล่มปัญหาพิเศษ 1 เล่ม

2. ประเมินคุณภาพสไลด์โดยการใช้แบบประเมินสื่อการสอน 2 ด้าน คือ ด้านโครงสร้างของภาพ เสียง และเวลาโดยใช้เกณฑ์ดี พอใช้ และปรับปรุงซึ่งประเมินโดยผู้มีความรู้ทางการปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง อาจารย์คณะพืชศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรีจำนวน 2 ท่าน และด้านการผลิตสไลด์ประเมินโดยเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจำนวน 2 ท่าน รวม 4 ท่าน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สไลด์ประกอบเสียงใช้เพื่อประกอบการสอนวิชาไม้ผลเศรษฐกิจ 1 (3502-2403) ในหัวข้อเรื่อง “การปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง”
2. ใช้เป็นสื่อเพื่อเผยแพร่ความรู้แก่ผู้ที่สนใจในเรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง
3. เป็นแนวทางในการสร้างสื่อประกอบการสอนในหัวข้อเรื่องอื่นๆ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การทำสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์แป้นสีทอง ผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสไลด์

วารินทร์ รัตมีพรหม (2529 : 1-2) กล่าวถึงสไลด์ประกอบเสียงว่า สไลด์ประกอบเสียง หมายถึง สไลด์ชุดเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่ง โดยอาจเป็นเรื่องสั้นหรือเรื่องยาวก็ได้ ชุดหนึ่งจึงอาจมีได้ 10 ภาพ 20 ภาพ หรืออาจถึง 100 ภาพ ถ้าสไลด์ประกอบเสียงนี้จัดทำเพื่อใช้เป็นการสอน ก็อาจเป็นสไลด์ประกอบเนื้อหาวิชาแต่ละหน่วย หนึ่งหน่วยวิชาอาจจัดทำสไลด์ขึ้น 1 ชุด หรือหลายชุดก็ได้ ตามจุดมุ่งหมาย ลักษณะของเนื้อหาวิชา และความเหมาะสม สไลด์ประกอบเสียงนี้อาจจะใช้เพื่อการอื่นได้ด้วย เช่น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การแนะนำ การปลุกใจเร้าใจ ความบันเทิง แนะนำสถานที่ ตลอดจนเพื่อบันทึกความทรงจำของเรื่องราวในอดีต สไลด์ประกอบเสียงจะมีเทปคำบรรยายประกอบ ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ชมได้เข้าใจเนื้อหาในสไลด์ชุดนั้นเป็นอย่างดี

ในปัจจุบันมีผู้นิยมใช้สไลด์กันอย่างกว้างขวาง เพราะสไลด์ประกอบเสียงเป็นการยกฐานะสไลด์ที่ไม่มีเสียงประกอบให้มีประสิทธิภาพที่ดี น่าสนใจมากขึ้น ทั้งนี้นอกจากจะมีเสียงบรรยายแล้วยังอาจมีเสียงประกอบพิเศษอื่น ๆ ได้อีกด้วย เช่น เสียงดนตรี เสียงรถ เสียงคนสนทนา เสียงนกร้อง เสียงน้ำตก โดยจะเป็นตัวนำที่ดึงดูดความสนใจในการชมภาพสไลด์ได้ ซึ่งผู้ชมสามารถสร้างจินตนาการที่ทำให้นึกถึงภาพการปลูกฝรั่งพันธุ์แป้นสีทองได้มากขึ้น

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 61) กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินการจัดทำและเสนอสไลด์ประกอบเสียงไว้ดังนี้

1. การวางแผน
2. การเขียนป้ายแผนงานและบท
3. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และฟิล์ม
4. การจัดทำกราฟฟิกและชื่อเรื่อง
5. การถ่ายภาพสไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เทคนิคพิเศษ
7. การล้างฟิล์มสไลด์ เข้ากรอบ เก็บรักษาและจัดหมวดหมู่
8. การทำสำเนา
9. การบันทึกเสียงประกอบ
10. การนำเสนอ

จริยา เหลียวเฉลย (2525 : 24-25) ได้กล่าวว่า การถ่ายภาพสไลด์เริ่มแรกก็ต้องพิจารณาว่าจะถ่ายภาพในลักษณะใดตามจุดมุ่งหมาย อาทิเช่น

1. ถ่ายภาพของจริงภายในอาคาร หรือของจริงภายนอกอาคาร
2. ถ่ายภาพจากสื่ออื่น เช่น รูปภาพ แผนภูมิ สไลด์ต้นฉบับ เป็นต้น ซึ่งเป็น การถ่ายบนแท่นก๊อปปี โดยใช้ไฟช่วย

การบันทึกเสียงลงเทปเสียง เพื่อให้เกิดเสียงประกอบภาพจากสไลด์ประกอบด้วยเสียง 3 ส่วนด้วยกันคือ เสียงบรรยายหรือคำพูด (Verbal) เสียงดนตรี (Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect)

การบันทึกควรแยกเสียงบรรยายบันทึกก่อน การใส่เสียงดนตรีและเสียงประกอบให้ทำ ภายหลัง ควรทำต้นฉบับด้วยเทปม้วน (Reel) หลังจากนั้นจึงถ่ายใส่เทปตลับ (Cassette)

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 171) กล่าวว่า การเก็บและบำรุงรักษาสไลด์เป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงอย่างยิ่ง เนื่องจากต้นทุนการผลิตค่อนข้างแพง จึงควรที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อการเรียน การสอนให้ได้นานคุ้มค่าที่สุด การเก็บและบำรุงรักษาสไลด์ควรปฏิบัติดังนี้

1. อย่าจับฟิล์มโดยตรง จะปรากฏรอยนิ้วมือบนฟิล์ม ถ้าเปื้อนต้องรีบเช็ดออก ด้วยน้ำยาโฟโตโซล
2. การใส่กรอบต้องอัดให้แน่น เพราะจะเกิดความชื้นได้
3. ควรใส่ยากันชื้นในกล่องเก็บสไลด์
4. ทำความสะอาดสไลด์ด้วยแปรงปัดฝุ่นหรือใช้ลมเป่า
5. อย่าทิ้งฟิล์มไว้ในเครื่องฉาย ฟิล์มอาจคองได้

✓ ลัดดา สุขปริดี (2523 : 49) กล่าวถึง คุณภาพของสไลด์ขนาด 2 X 2 นิ้ว ไว้ดังนี้

1. สไลด์เป็นสิ่งที่ช่วยทำให้ครูถ่ายทอดภาพของวัสดุหรือสิ่งมีชีวิตแล้วนำมาฉายลงบนจอภาพขนาดใหญ่เพื่อช่วยให้การสอนบังเกิดผลดี
2. สไลด์เป็นสิ่งที่รวมจุดสนใจของนักเรียน
3. สไลด์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เห็นภาพของจริงและสร้างประสบการณ์
4. สไลด์ช่วยให้ผู้เรียนดำเนินการต่อเนื่องกันได้ตามความเป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิพนธ์ สุขปริดี (2523 : 95) กล่าวถึง การใช้สไลด์ประกอบการสอนเพื่อช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพ ควรปฏิบัติดังนี้

1. เตรียมนักเรียน บอกถึงจุดมุ่งหมาย และสรุปปัญหาที่จะศึกษา ได้รับความสนใจของนักเรียนด้วยการชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่เด็กจะได้รับจากสไลด์ และบทเรียน เน้นจุดสำคัญที่นักเรียนควรสนใจเป็นพิเศษระหว่างฉายสไลด์แล้วจะมีการซักถามเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจมากขึ้น

2. การใช้วัสดุอื่นร่วมกับสไลด์ เช่นรูปภาพ ควรเลือกภาษาและคำบรรยายที่เป็นเรื่องเดียวกันและอธิบายตามลำดับจากเรื่องง่ายไปยาก

3. ควรฉายสไลด์แต่ละภาพไว้นานพอควรที่จะให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความเข้าใจ แต่ไม่ควรฉายนานเกินไป ถ้าต้องการชี้ให้เห็นสิ่งสำคัญบนจอ ควรใช้ไม้ชี้จะดีกว่าชี้ด้วยนิ้ว

4. ภายหลังที่ฉายสไลด์เสร็จ ควรให้นักเรียนสรุปและอภิปรายเนื้อหาตามลำดับ

5. ครูควรทดสอบนักเรียนหลังจากการอภิปรายและสรุปเนื้อหาแล้ว การทดสอบอาจเป็นแบบปากเปล่าหรือแบบเขียนก็ได้ แต่จะต้องใช้เวลาสั้น ๆ และสามารถวัดความรู้ได้หมด โดยเฉพาะสิ่งสำคัญ ๆ

6. หลังจากวัดผลแล้ว ครูควรนำข้อผิดพลาดมาแก้ไขและสอนซ้ำทันที และอาจฉายสไลด์อีกครั้งก็ได้ครูควรเก็บแผ่นสไลด์ไว้เป็นหมวดหมู่โดยเรียงลำดับภาพไว้เพื่อสะดวกในการนำมาใช้ครั้งต่อไป เพื่อไม่ให้แผ่นสไลด์ที่มีอยู่สูญหายและสับสน ควรเก็บแผ่นสไลด์ไว้ในกล่องหรือที่เก็บสไลด์โดยเฉพาะก็ได้

สุนันท์ ปัทมาคม (2528 : 101) กล่าวว่า แบบประเมินผลหมายถึงคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสอบถามเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การสอน ส่วนคำว่าคุณภาพของการสอนหมายถึงลักษณะประจำของอุปกรณ์ที่ชี้ให้เห็นถึง คุณสมบัติของอุปกรณ์ในด้านต่อไปนี้

- ความทนทาน
- ความสะดวกในการใช้
- ความสะดวกในการรักษาความสะอาด
- ความสะดวกในการเก็บรักษา
- ประหยัดเวลาในการเรียนการสอน
- ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่องในบทเรียน ได้ดีขึ้น

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการปลูกฝรั่งพันธุ์แป้นสีทอง

สร้อยศรี (2531 : 1) กล่าวว่า ฝรั่งเป็นไม้ยืนต้นมีกิ่งเหนียว มีชื่อสามัญ Guava ชื่อพฤกษศาสตร์ Psidium guajava วงศ์ Myrtaceae มีถิ่นอยู่ในอเมริกาใต้ อินเดีย ฝรั่งเป็นต้นไม้ที่แผ่กิ่งก้านสาขาออกไปกว้างขวางมาก ปลูกได้ในดินทุกชนิดชอบที่โล่งแจ้ง มีแสงแดดผ่านได้ สะดวกทนแดดทนฝนได้เป็นอย่างดี ส่วนมากนิยมปลูกริมคลองหรือขั้วร่องปลูก เพื่อสะดวกแก่การรดน้ำ ฝรั่งนั้นมีมากมายหลายพันธุ์ สำหรับพันธุ์ที่จะนำมาปลูกควรจะต้องเลือกพันธุ์ที่มีลูกดกอร่อย เนื้อกรอบ การปลูกจะใช้เมล็ดปลูก หรือจะใช้กิ่งตอนก็ได้ หากจะตอนกิ่งก็ควรตอนในฤดูฝน เลือกกิ่งที่มีลักษณะแข็งแรง ไม่อ่อนจนเกินไป สำหรับพื้นที่ปลูกหากปลูกเป็นจำนวนมากในพื้นที่ลุ่ม ก็ควรยกเป็นร่องๆ กักเก็บน้ำไว้ตามร่องเพื่อสะดวกในการรดน้ำ แต่โดยปกติถ้าพื้นดินชุ่มชื้นเพียงพอ ก็ไม่ต้องรดน้ำมาก ยกเว้น พื้นดินแห้งแล้งมากควรให้น้ำตามสมควร

เปรมปรี ฌ สงขลา (2539 : 1-2) กล่าวว่า พันธุ์ฝรั่งจากพันธุ์ทุลเกล้า ขาวบุญสม และกลมสาดี ต่อมาก็มียังพันธุ์ไม่มีเมล็ดคือ พันธุ์บางกอกแอปเปิ้ลและมณฑลเพชรทอง แต่เนื่องจากทั้งสองสายพันธุ์ดังกล่าวมีปัญหาการติดผล แม้จะมีรสชาติที่ดีก็ตาม ทำให้ไม่เป็นที่นิยมในการปลูกของชาวสวน จากกลมสาดีซึ่งได้รับความนิยมมาโดยตลอดพัฒนามาเป็นพันธุ์เย็นสอง และสุดท้ายคือพันธุ์แป้นสีทอง โดยเกิดมาจากการเพาะเมล็ดของต้นบางกอกแอปเปิ้ล พันธุ์แป้นสีทองนี้มีคุณสมบัติพิเศษคือ ดอก ผลโต เนื้อมาก รสชาติดี

ข้อนำสนใจของฝรั่งพันธุ์แป้นสีทอง สามารถให้ผลผลิตเร็วภายในเวลาไม่เกิน 8 เดือน ก็สามารถเริ่มให้ผลผลิตและยังให้ผลผลิตสูงสามารถมีรายได้ประจำ เนื่องจากสามารถทยอยเก็บเกี่ยวสู่ตลาดได้อย่างสม่ำเสมอ ผู้บริโภคให้ความนิยมอย่างกว้างขวางทั้งการรับประทานสดและแปรรูปในลักษณะต่างๆ ขณะเดียวกันหากสามารถผลิตให้ได้คุณภาพที่ดีเป็นเกรดสูงจะสามารถขายได้ราคาที่ดีกว่าธรรมดาพอสมควร การทำสวนฝรั่งจึงสามารถให้ผลตอบแทนที่รวดเร็วและคุ้มค่าเป็นอย่างมาก

จุดเด่นที่สำคัญอีกประการของฝรั่งพันธุ์แป้นสีทอง ก็คือเป็นผลไม้ที่มียูนิโทรมสูงมากกว่าส้ม ถ้าหากมีการประชาสัมพันธ์ จุดเด่นข้อนี้ให้มาก ฝรั่งก็จะยิ่งได้รับความนิยมในหมู่ผู้บริโภคมากยิ่งขึ้นเป็นลำดับ โดยที่เงื่อนไขจำกัดในการทำสวนฝรั่งต้องมีแรงงานที่มีฝีมือในการจัดการตั้งแต่การตัดแต่งกิ่ง การห่อผล การเก็บเกี่ยว รวมไปถึงการจัดการเรื่องการให้น้ำ ปุ๋ย การป้องกันโรคและแมลง กล่าวคือเป็นพืชที่ต้องดูแลอย่างใกล้ชิดและพิถีพิถันมากจึงจะได้ผล

สุรเดช วิเศษสุรการ (2527 : 84-85) กล่าวว่า รูปร่างลักษณะโดยทั่วไปของฝรั่งมีดังนี้

1. ราก (Root) ถ้าเพาะจากเมล็ดระบบรากจะเป็นระบบรากแก้ว (Tap root) แต่ถ้าเป็นกิ่งตอนหรือกิ่งชำระบบรากจะเป็นระบบรากฝอย (Fibrous root)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลำต้น (Stem) เปลือกของลำต้นจะเรียงมีสีเขียวอ่อนปนเทา มีรอยลอกออกเป็นแผ่นๆ สีน้ำตาลปนแดง ส่วนก้านอ่อนหรือกิ่งอ่อน จะมีลักษณะเป็นเหลี่ยม มีขนสีขาวยาวสั้นๆ ขึ้นปกคลุม

3. ดอก (The Flower) ฝรั่งเป็นดอกสมบูรณ์เพศ (Perfect flower) ออกดอกเป็นช่อ ช่อหนึ่งมีดอกประมาณ 2 – 4 ดอก ส่วนประกอบของดอกมีดังนี้

1. ก้านดอก (Pedicel and Peduncle)

2. ฐานรองดอก (Receptacle)

3. กลีบเลี้ยง (Sepal)

4. กลีบดอก (Petal)

5. เกสรตัวผู้ (Stamen) ประกอบด้วย

5.1 ก้านชูอับเรณู (Filament)

5.2 อับเรณู (anther)

6. เกสรตัวเมีย (Pistil) ประกอบด้วย

6.1 ยอดเกสรตัวเมีย (Stigma)

6.2 ก้านชูเกสรตัวเมีย (Style)

7. รังไข่ (Ovary)

4. ผล (The Fruits) ผลของฝรั่งไม่สามารถแยกส่วนของ Pericarp ออกให้เห็นได้ชัดเจนเป็นผลประเภทผลเดี่ยว (Simple fruits) ผลสดมีเนื้อ (Fleshy fruits) จัดอยู่ในพวกปอม (Pome) คือเป็นผลสดที่มาจากรังไข่ชนิดหนึ่งอินพีเรีย เกสรตัวเมียเป็นแบบประกอบ 2 – 5 คาร์เพล ส่วนที่เป็นเนื้อของผลเจริญมาจากฐานรองดอก

5. เมล็ด (The Seeds) เมล็ดของฝรั่งมีลักษณะกลม มน เล็ก แข็ง และอยู่ชั้นในเนื้อของผล มีสีเขียวอมน้ำตาล เมล็ดกว้างประมาณ 0.2 – 0.3 ซม. ส่วนประกอบของเมล็ดมีดังนี้

1. เปลือกหุ้มเมล็ด (Seed covering)

2. อาหารสำรองภายในเมล็ด (Food storage Tissue)

3. คัพภะ (Embryo) ประกอบด้วย

- ใบเลี้ยง (Seed leaves or Cotyledon)

- ตายอด (Bud or Plumule)

- ต้น (Stem or hypocotyl)

- รากแรกเกิด (rudimentary root radicle)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขยายพันธุ์ มีอยู่หลายวิธีไม่ว่าจะเป็นการเพาะเมล็ด การทาบกิ่งแต่ที่นิยมคือการตอนกิ่ง การขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่ง ควรทำในช่วงต้นฤดูฝน หรือประมาณเดือนพฤศจิกายนจะเหมาะกว่า ฤดูอื่น เพราะเป็นระยะที่ต้นไม้ กิ่งไม้กำลังเจริญงอกงาม

วิธีการตอน

1. ใช้มีดควั่นกิ่ง ใ้รอยควั่นอยู่ได้ข้อเล็กน้อย รอยควั่นห่างจากรอยครั้นบน เท่ากับเส้นรอบวงของกิ่ง

2. ลอกเปลือกออก ขูดเยื่อเจริญออกให้หมด

3. หุ้มดินและขุยมะพร้าวที่ขึ้น (กาบมะพร้าว) แล้วมัดเชือกให้แน่น

การตัดกิ่งตอน

1. หลังจากทำการตอนแล้วประมาณ 1 เดือน รากจะเริ่มงอก อย่างเพิ่งรีบตัด ควรปล่อยให้รากเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเสียก่อน

2. กิ่งฝรั่งที่ตัดออกจากต้น ควรตัดใบและกิ่งที่มีมากเกินไปทิ้งบ้างเพื่อป้องกันการคายน้ำ เช่ากิ่งตอนในน้ำให้ท่วมตุ้มตอนสัก 1-2 ชั่วโมงแล้วจึงนำไปชำต่อไป (สุรพล จารุพงศ์ , 2525 : 4 – 5)

การเลือกที่ปลูก ฝรั่งสามารถปลูกขึ้นได้ในพื้นดินเกือบทุกแห่งและทุกภาคของประเทศไทยสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเกือบทุกชนิด โดยจะปลูกในดินเหนียว ดินทราย ดินปนทราย หรือดินลูกรังก็ได้ทั้งนั้น ปลูกได้ตั้งแต่ที่ดอนจนถึงที่ลุ่ม แต่ต้องระบายน้ำดี เนื่องจากต้นฝรั่งไม่ชอบให้รากแช่น้ำนาน ดังนั้นการที่จะปลูกฝรั่งให้เจริญงอกงาม ออกดอกและผลดีแล้วควรปลูกในที่ที่มีการระบายน้ำได้ดี ถ้าเป็นพื้นที่ลุ่มหรือเป็นดินเหนียวอุดมสมบูรณ์ด้วยพีชวัตถุ ควรทำการยกร่องเพื่อช่วยในการระบายน้ำได้ดีขึ้น ความเป็นกรดต่างของดินที่เหมาะสมในการปลูกฝรั่งนั้นต้องเป็นดินที่เป็นกรดค่อนข้างจัดจนถึงเป็นด่างปานกลาง

การยกร่องที่จะปลูกไม่ควรต่ำกว่า 3 วา ท้องร่องควรกว้าง 1.5 เมตร ก้นท้องร่องเล็ก ส่วนลึกตามแต่ต้องการ โดยปกติคือ ระดับที่ระบายน้ำเข้าในท้องร่องให้ได้สะดวก การยกร่องขึ้นนี้ดินเป็นดินชั้นล่าง จึงมีสภาพไม่ดีพอ ชาวสวนดั้งเดิมมักจะช่วยทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ขึ้นโดยการปลูกต้นทองหลางริมท้องร่องให้ถี่ เมื่อใบทองหลางหล่นลงก็กวาดลงในท้องร่อง ต่อมาใบทองหลางเน่าเปื่อยผุพังแล้วลอกขึ้นตากบนหลังร่องจะช่วยให้ดินอุดมสมบูรณ์ด้วยพีชวัตถุเพิ่มขึ้น แต่ถ้าไม่มีโอกาสสรอปลูกให้ทองหลาง โตก็ดำเนินการเตรียมปลูกดังที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นจะให้ผลอย่างดียิ่ง

ฝรั่งเป็นต้นไม้ที่ปลูกได้ง่าย แต่ถ้าได้รับน้ำปริมาณที่สม่ำเสมอก็จะทำให้เจริญเติบโตเร็ว มีผลดกขนาดของผลมีคุณภาพดี แม้ว่าดินที่ปลูกจะอุดมสมบูรณ์เพียงใด ถ้าขาดน้ำ แร่ธาตุในดินก็ไม่สามารถจะถูกลำเลียงไปเลี้ยงลำต้นได้ ดังนั้นหากจะเลือกทำเลหรือถิ่นที่จะทำสวนฝรั่งให้ได้ผลดีจะ

ต้องอยู่ใกล้แม่น้ำลำคลอง ลำธาร หนองบึง หรือมีแหล่งน้ำเพียงพอที่จะใช้ในการรดน้ำให้แก่ต้นฝรั่งได้ในระยะที่ไม่มีฝนหรือในฤดูแล้ง (สรสวัสดิ์ เพ็ชรสกนธ์ , 2532 : 27)

บุเรศร์ บำรุงการ (2518 : 26-27) กล่าวว่า ฝรั่งเป็นต้นไม้ที่ขึ้นง่าย แม้ว่าจะไม่ต้องเตรียมหลุมมาก่อนฝรั่งก็ยังสามารถขึ้นได้ แต่จะโตเร็วได้เพียงไม่กี่เดือนหลังจากนั้นจะเจริญเติบโตได้ช้าลง แต่ถ้าต้องการให้ฝรั่งโตเร็ว และออกผลต่อเนื่องกันโดยไม่ขาดตอนเมื่อได้ทำเลที่ดี แล้วควรมีการเตรียมหลุมปลูก และเตรียมดินที่ใช้ปลูกอย่างดี

วิธีเตรียมหลุมปลูก

- ขุดหลุม กว้าง ยาว ลึก อย่างละ 1 เมตร
- แยกดินชั้นบนไว้ต่างหากหนึ่งกอง
- แยกดินชั้นล่างไว้อีกกองหนึ่งไม่ให้ปนกัน
- เมื่อขุดเสร็จแล้วทิ้งหลุมไว้ก่อนคอยสังเกตว่ามีน้ำซึมออกมาอยู่ก้นหลุมหรือไม่ ถ้าไม่มีถือว่าหลุมนั้นใช้ได้ เพราะแสดงว่าระดับน้ำในดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตร ปลูกแล้วรากจะไม่แห้งน้ำ เพราะฝรั่งถึงแม้จะชอบน้ำชอบฝนแต่ไม่ชอบให้น้ำขังแฉะราก ดังนั้นถ้าหลุมนี้มีน้ำจะใช้ปลูกฝรั่งไม่ได้ผล ควรเปลี่ยนหลุมใหม่

- นำเอาเศษไม้ใบหญ้าแห้งมาใส่ในหลุมนี้แล้วเอามูลสัตว์ใส่ทับชั้นบน รดให้น้ำชุ่มปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 3-4 เดือน หลุมนี้ก็พร้อมจะใช้ปลูกฝรั่งได้ และฝรั่งจะเจริญเติบโตงอกงามได้ดี เนื่องจากใบหญ้าและเศษไม้จะกลายเป็นปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยอินทรีย์วัตถุที่หมดความร้อนแล้วและจะยุบตัวลงไปอยู่ก้นหลุม

วิธีเตรียมดิน

- นำเอาดินชั้นบนสุดที่ขุดแยกไว้ตอนเตรียมหลุมปลูก มาผสมปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก หรือมูลสัตว์ที่ผ่านการหมักมาแล้ว โดยผสมดิน 1 ส่วน ปุ๋ย 1 ส่วน หากดินที่ได้มีน้อยไปไม่เพียงพอ จึงค่อยเอาดินชั้นล่างที่กองไว้มาผสมด้วย

- คลุกเคล้าดินและปุ๋ยให้เป็นเนื้อเดียวกัน ตากเก็บไว้ก่อน จะได้ดินปลูกฝรั่งชั้นดีเยี่ยม

การเตรียมกิ่งปลูก

เมื่อได้กิ่งพันธุ์ฝรั่งที่จะนำมาปลูกไม่ว่าจะเป็นกิ่งตอน หรือต้นที่ได้จากการเพาะเมล็ด เมื่อขนย้ายมาใหม่ๆ ควรจะชำให้แข็งแรงเสียก่อน ยกเว้นกิ่งที่ได้มาจากแหล่งใกล้ๆ มิได้กระทบกระเทือนอะไรเลย กิ่งที่จะชำเพื่อให้ปักพื้นนั้นควรเอามาไว้ในที่ร่มรำไร ในเรือนเพาะต้นไม้ที่แดดไม่จัด หรือไว้ใต้ต้นไม้ก็ได้ แล้วฉีดพ่นด้วยวิตามิน พีผสมปุ๋ยทางใบทุก 7 หรือ 17 วันต่อครั้ง วิตามินพีชก็เช่น ไบติก 100 หรือ อะโทนิค หรือไบโอติกา เป็นต้น ส่วนปุ๋ยทางใบที่ควรใช้เราใช้สูตรสามตัวเท่ากัน เช่น 18-18-18 หรือ 19-19-19 หรือ 20-20-20 หรือ 21-21-21 ก็ได้ พอฝรั่งตั้งตัว

ได้แข็งแรงดีก็เอาไปปลูกได้ แต่ต้องระวังอย่าทำให้นานเกินไปจนรากงอกติดพื้นดินแน่นจะเกิดการกระเทือนเวลาถอน

วิธีปลูก

ใส่ดินปลูกที่เตรียมไว้ในหลุมปลูกจนเหลือที่ว่างจากปากหลุมประมาณ 1 ฟุต เอากิ่งฝรั่งลงวางบนดินแล้วกลบดินด้วยดินปลูกเรื่อยจนเสมอปากหลุม หาไม้ตอกข้างๆ กิ่งแล้วเอาเชือกผูกกิ่งฝรั่งไว้กับไม้หลักนั้นเพื่อไม่ให้ถูกลมโยก ซึ่งจะทำให้รากจับดินช้า รดน้ำให้ชุ่ม ถ้ามีใบที่กิ่งตอนมากก็ปลิดใบออกเกือบให้หมดจะได้คายน้ำน้อยลง หมั่นฉีดวิตามินหรืออาหารเสริมพร้อมกับให้ปุ๋ยทางใบจะได้คายน้ำน้อยลง หมั่นฉีดวิตามินหรืออาหารเสริมพร้อมกับให้ปุ๋ยทางใบจะได้ตั้งหลักเร็วขึ้นปลูกแล้วให้อา้งไม้ใบไม้มาพรางแสงให้ด้วย

สรุบดี เพื่อสภกนธิ (2531 : 40-44) กล่าวว่า การดูแลรักษาและเอาใจใส่

1. การรดน้ำ ฝรั่งเป็นผลไม้ที่เติบโตไม่เร็วเกินไปนัก มีลักษณะต้นที่แข็งแรงทนความแห้งแล้งได้ดีเป็นพิเศษ ชอบแสงแดด แต่ถ้ามีการปฏิบัติดูแลให้น้ำและปุ๋ยเป็นอย่างดีแล้ว ฝรั่งก็จะเจริญงอกงามให้ดอกและผลอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระยะแรกที่เอาต้นลงปลูกแล้ว ในระยะอาทิตย์แรกควรดูแลรดน้ำให้ชุ่มทุกวัน ต่อจากนั้นก็ทิ้งระยะไม่ต้องรดทุกวันอาจจะเป็น 3-4 วันต่อครั้ง แต่ถ้าเป็นฤดูฝนก็ไม่จำเป็นต้องรดน้ำ นอกจากฝนไม่ตกจึงให้น้ำ แต่ถ้าฝนตกหนักติดต่อกันหลายวันต้องรีบระบายน้ำออกอย่าให้ท่วมต้น มิฉะนั้นฝรั่งอาจตายเพราะฝรั่งไม่ชอบให้รากแช่นานๆ

เมื่อฝรั่งเติบโตจนอายุสัก 3 ปี ควรจะรดน้ำอาทิตย์ละครั้งในฤดูร้อนเพื่อช่วยให้ดินได้รับความชุ่มชื้นบ้าง ส่วนในฤดูหนาวอากาศแห้งมากควรช่วยด้วยการรดน้ำเดือนละ 2 ครั้ง อย่างไรก็ตามควรสังเกตความชุ่มชื้นของดินประกอบ หากเป็นฤดูฝน ฝนไม่ตกก็ต้องรดน้ำด้วย การให้น้ำสม่ำเสมอเป็นสิ่งที่ดีสำหรับฝรั่ง แต่ในช่วงที่ฝรั่งออกดอกควรงดเว้นที่จะให้น้ำระยะหนึ่งก่อนจนกว่าดอกจะบาน และติดผลแล้วจึงให้น้ำสม่ำเสมอต่อไป เพื่อให้น้ำไปบำรุงเลี้ยงผลให้สมบูรณ์และมีคุณภาพดี

2. การพรวนดิน เมื่อต้นฝรั่งยังเล็กอยู่ควรจะมีการพรวนดินบ้าง เพื่อช่วยให้ดินร่วนซุยรากสามารถจะขยายออกไปหาอาหารได้สะดวก ทำให้ฝรั่งเติบโตได้เร็วขึ้น การพรวนดินควรทำฤดูฝน เพราะฤดูฝนๆ ตกเปียกแฉะทำให้ดินแน่นทึบ พอถึงฤดูแล้งดินจะจับตัวกันแห้งแข็ง ทำให้รากของต้นชอนไชออกไปได้ยาก รากจะชะงัก การเจริญเติบโตหรือเติบโตได้ช้าลง นอกจากนี้การพรวนดินยังช่วยพลิกพื้นดินขึ้นมาเพื่อทำลายโรค และแมลงต่างๆ ที่รบกวนต้นฝรั่งอยู่ก่อนแล้ว นอกจากนี้ การพรวนดินนั้นเป็นการช่วยตัดทางระบายของน้ำในดินให้ขาดจากกัน ทำให้ดินร่วนซุยเป็นการช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดินให้ดีขึ้น แต่เมื่อต้นฝรั่งมีอายุได้ 1-2 ปีขึ้นไป ไม่ควรพรวนดิน เพราะรากฝรั่งอยู่ใกล้ผิวดินรอบต้นจะกระทบกระเทือนได้ ส่วนต้นหญ้าหรือวัชพืชที่อยู่ตามโคน

ต้น หรือบริเวณต้นฝรั่งต้องคอยกำจัดอยู่เสมอ เพราะฝรั่งมีรากอยู่ผิวดิน ถ้าต้นหญ้าหรือวัชพืชขึ้นปกคลุมให้คายออกให้หมดเพื่อไม่ให้แย่งอาหารจากต้นฝรั่ง

ผู้ปลูกจำนวนมากต้นและยกร่องปลูกควรลอกท้องร่องสาดเลนขึ้นบนร่องปีละครั้งในเดือน ธันวาคม-กุมภาพันธ์ เพื่อกลบรากฝรั่งที่ลอยอยู่บนผิวดินเนื่องจากการชะพังทลายของน้ำฝนหรือน้ำที่สาดมาบนร่อง ทำให้ต้นฝรั่งได้รับปุ๋ยจากเลนที่สาดกลบราก และขณะเดียวกันก็เป็นการลอกท้องร่องเพื่อกักเก็บน้ำฝนในฤดูฝนไว้ในฤดูแล้งต่อไปด้วย

สำหรับการพรวนดินและการกำจัดวัชพืชนั้นเจ้าของสวนบางท่านอาจไม่มีเวลาดูแลรักษาได้บ่อย ผู้รู้บางท่านจึงได้แนะนำให้ผู้ปลูกพืชคลุมดินเพื่อช่วยต้นฝรั่งและรักษาความชุ่มชื้นของดินไว้ด้วย ซึ่งพืชคลุมดินนั้นได้แก่ พืชพวกถั่วต่างๆ เช่น ถั่วลาย ถั่วผี เป็นต้น ซึ่งอาจจะเลือกชนิดใดชนิดหนึ่งก็ได้ โดยหยอดเป็นหลุมๆ ละ 6-7 เมล็ด ห่างหลุมละ 1 เมตร เวลา 5-6 เดือน ถั่วก็จะเจริญงอกงามปกคลุมผิวดิน แต่อย่างไรก็ตามต้องคอยดูแลเอาใจใส่ต้นฝรั่ง ต้องคอยทำความสะอาด โดยการถางรอบบริเวณโคนต้นเพื่อไม่ให้พืชคลุมดินขึ้นไปพันต้นฝรั่ง

พืชคลุมนี้จะมีประโยชน์ในการเพิ่มธาตุอาหารในดิน โดยเฉพาะไนโตรเจน นอกจากนี้ยังทำให้จุลินทรีย์ และเชื้อเห็ดราในดินเจริญงอกงามเพิ่มจำนวนเป็นประโยชน์ในการเปลี่ยนธาตุในดินเพิ่มธาตุในดิน จุลินทรีย์และเชื้อเห็ดราจะช่วยย่อยและเปลี่ยนให้เป็นอาหารแก่ต้นฝรั่งได้ รากของพืชคลุมจะช่วยไซซอนให้ดินร่วนซุย นอกจากนั้นพืชคลุมดินยังช่วยในด้านการเก็บความชื้นภายในดินเอาไว้เป็นอย่างดีในฤดูแล้งและฤดูร้อน และสำหรับในฤดูฝนพืชคลุมดินจะช่วยป้องกันการชะล้างหน้าดินได้เป็นอย่างดี

ถ้าไม่สามารถปลูกพืชคลุมดินได้ ในฤดูร้อนและฤดูแล้งอาจช่วยรักษาความชุ่มชื้นของดินไว้ด้วยการนำเอาใบไม้ ใบหญ้า ฟาง หรือต้นกล้วย มาหั้นเป็นท่อนทางหมาก และทางมะพร้าวมาคลุมโคนต้นฝรั่งไว้ โดยคลุมไว้ที่รอบๆ โคนต้นแต่อย่าให้ชิดโคนต้น เพราะต่อไปใบไม้ ใบหญ้าเหล่านั้นจะเน่าเปื่อยเป็นปุ๋ย รากรอบต้นจะได้ดูดขึ้นมาเป็นอาหารได้สะดวก แต่ในฤดูฝนก็ไม่ควรคลุมเพราะโคนต้นจะแฉะและเป็นแหล่งทำให้เกิดโรคเน่าโคนและเพาะพันธุ์ของแมลงได้

หรือถ้าไม่ปลูกพืชคลุมดินเมื่อฝรั่งยังเล็กอาจปลูกพืชอื่นๆ ซึ่งไม่เป็นอันตรายแก่ ต้นฝรั่งเพื่อหารายได้ไปพราง ก่อนอื่น การปลูกถั่ว ปลูกผักต่างๆ ก็จะเป็นการดีมีใช้น้อย

3. การใส่ปุ๋ย ปุ๋ยมีความสำคัญต่อฝรั่งเป็นอย่างมาก ถ้าปลูกไม่ใส่ปุ๋ยจะได้ผลน้อยลงเป็นลำดับ ปุ๋ยที่นิยมได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ผู้ปลูกควรใส่ปุ๋ยตั้งแต่แรกปลูก จากนั้นก็ใส่ปุ๋ยสม่ำเสมอทุกๆ ปีๆ ละ 3 ครั้ง โดยการพรวนดินนิดหน่อยแล้วใส่ปุ๋ยระยะรอบๆ รัศมีต้นฝรั่ง อย่าใส่ชิดโคนต้นมากเกินไป เอน้ำรดเพื่อให้น้ำละลายปุ๋ยช่วยให้รากดูดกินอาหารได้ดี ฝรั่งเป็นต้นไม้เนื้อแข็งตก

ผลมาก หลังจากเก็บผลแล้วควรเพิ่มปุ๋ยคอก เช่น ปุ๋ยมูลโค-กระบือ เปิด ไร่ ลงให้มาก อัตราของการใส่ปุ๋ยควรเพิ่มขึ้นตามขนาดของอายุ ขนาดของต้นตลอดจนผลที่ออกต่อปี มิฉะนั้นต้นจะทรุดโทรม สำหรับการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์นั้น ได้กล่าวไว้แล้วในเรื่องวิธีเร่งให้ฝรั่งโตเร็ว การเร่งและบังคับให้ออกดอก การเร่งผลให้โตและอร่อย

4. การตัดแต่งกิ่ง ผู้ปลูกควรดูแลตัดแต่งกิ่งฝรั่งบ้าง เพื่อรักษารูปร่างต้นฝรั่งให้ดูงาม ง่ายแก่การดูแลรักษา และเพื่อให้กิ่งอ่อนแตกขึ้นมาใหม่ ซึ่งจะช่วยในการผลิดอกออกผลมากกว่าฝรั่งที่ไม่ได้ตัดแต่งกิ่ง โดยเฉพาะหลังจากเก็บผลฝรั่งและควรมีการตัดแต่งกิ่ง การตัดแต่งกิ่งจะช่วยให้ต้นฝรั่งได้รับแสงสว่างและได้รับลมเป็นอย่างดี จึงไม่เป็นบ่อเกิดโรคบางชนิด ทำให้ต้นฝรั่งสมบูรณ์และมีอนามัย การปฏิบัติดูแลรักษา การห่อ การเก็บเกี่ยวผลผลิต ก็เป็นไปได้อย่างสะดวก

วิธีการตัดแต่งกิ่ง

1. พอเริ่มปลูกฝรั่งไปได้สักระยะหนึ่งเมื่อถึงเวลาแรกน้ำ ถ้าสังเกตจะพบว่า ต้นที่นำมาปลูกนั้นมักจะแตกหน่อจากต้นต่อหรือลำต้นก็ให้ตัดทิ้ง

2. พอฝรั่งที่นำมาปลูกอายุได้สัก 2 ปี ต้นก็จะเติบโตมีกิ่งก้านสาขา ตอนนั้นก็เริ่มตัดแต่งกิ่งได้แล้ว ระยะเวลาที่เหมาะสมในการตัดแต่งกิ่งควรเป็นฤดูฝน เนื่องจากจะทำให้ฝรั่งสามารถแตกกิ่งอ่อนใหม่ได้ดี การตัดแต่งกิ่งนั้นให้เลือกกิ่งที่แข็งแรงเติบโตเร็ว ซึ่งแตกออกจากลำต้นและสูงกว่าพื้นดินประมาณ 2-3 ฟุต ประมาณ 3-4 กิ่ง เลือกกิ่งให้ได้รูปทรง การเลือกอาจทำได้โดยดูให้กิ่งที่เลือกแตกออกคนละทิศทาง นอกนั้นให้ตัดทิ้งให้หมด

3. ในปีถัดมาจากกิ่งที่ได้ตัดแต่งไว้เป็นโครงร่าง ก็จะมีกิ่งเล็กกิ่งน้อยแตกออกมา พอต้นฤดูฝนก็ควรสำรวจดูว่ากิ่งที่แตกใหม่ไปปิดทับส่วนกลางของต้นจนไม่สามารถรับแสงแดดเต็มที่หรือไม่ ถ้ามีมากควรตัดออก แต่ต้องระวังอย่าตัดแต่งกิ่งที่แตกจากกิ่งกระโดงที่ตัดไว้เป็นโครงร่างส่วนกลางให้มากนัก

4. พอฤดูฝนปีต่อมา กิ่งใหญ่ที่คัดเลือกไว้นั้นจะแตกกิ่งก้านสาขาได้รูปทรง แล้วก็ไม่ต้องลำบากที่จะตัดหน่อแขนงจากพื้นดินหรือแขนงจากลำต้นมากนัก เพียงแต่คอยตัดกิ่งที่แตกออกมาปกคลุมส่วนกลางของยอดและกิ่งแห้งกิ่งตายออกเสมอ ฝรั่งนั้นมีธรรมชาติในการออกดอกและให้ผลที่กิ่งแตกออกใหม่ การตัดแต่งต้นฝรั่งให้ได้รูปทรงที่จะทำให้ออกดอกออกผลได้มากจากกิ่งใหญ่ที่สมบูรณ์ สำหรับฝรั่งที่ปลูกจากเมล็ดผลที่ออกที่กิ่งออกใหม่ส่วนยอดไม่ออกผลที่กิ่งต่ำซึ่งไม่เหมือนต้นที่ปลูกจากกิ่งทาหรือกิ่งตอน ซึ่งต้นจะเตี้ยเป็นพุ่มกิ่งมักจะนอนราบ ผลที่ออกจะออกตามกิ่งที่นอนราบและผลใหญ่ สำหรับต้นที่เพาะจากเมล็ดก็สามารถตัดแต่งกิ่งให้ผลออกตามกิ่งได้ โดยโน้มกิ่งลงเป็นการบังคับตาที่จะแตกกระโดงออกผลได้ทุกตา ตามความยาวของกิ่ง บางแห่งจะโค้งกิ่งแบบนอนราบ หรือบางแห่งจะโค้งแบบซุ้มประตูก็มี

การตัดแต่งกิ่งฝรั่งนั้นไม่ต้องตัดแต่งกิ่งให้ลึกเข้าไปในพุ่มต้นมากนัก เพราะกิ่งออกมาแล้วจะแก่ช้าโดยปกติฝรั่งจะไม่ออกผลจากกิ่งอ่อนเกินไป กิ่งต้องแก่ 1 ปี หรือ 1 ปีขึ้นไป จึงจะแตกกิ่งและให้ผลได้ตามฤดูกาล โดยเฉพาะกิ่งที่แตกออกจากยอดมักจะออกผลได้ง่ายเสมอ ผลที่ใหญ่จะได้จากกิ่งที่แข็งแรงแตกจากกิ่งอายุ 2-3 ปี เพียงครั้งเดียว จากนั้นจะให้ผลเล็กลง ด้วยเหตุนี้ชาวสวนจึงตัดแต่งกิ่งทุก 2-3 ปี เป็นการกระตุ้นให้แตกกิ่งใหม่ เพื่อให้ได้ผลใหญ่ขนาดสม่ำเสมอ

การตัดแต่งกิ่งให้ตัดเฉียงให้แผลเรียบ ใช้คูปราวทผสมน้ำให้ข้นทาบาดแผลดูให้พอเหมาะอย่าให้หนาหรือบางเกินไป หรือจะใช้ปูนแดงทาก็ได้ ทั้งนี้เพื่อป้องกันเชื้อราไม่ให้เกิดแผลเน่าจากการตัดแต่งกิ่งได้

อย่างไรก็ตามการตัดแต่งมีความสัมพันธ์กับปุ๋ยและน้ำอย่างมาก ดังนั้นเมื่อตัดแต่งแล้วควรใส่ปุ๋ยและรดน้ำเพื่อให้กิ่งใหม่แตกเร็วขึ้น จึงนิยมที่จะต้องตัดแต่งในฤดูฝนเพื่อให้น้ำอุดมสมบูรณ์ ต้นฝรั่งเมื่อแก่มากจะผลิดอกออกผลน้อยลง ดังนั้นจึงควรตัดแต่งกิ่งให้มากเพื่อให้แตกกิ่งใหม่ เมื่อตัดแล้วถ้าจะให้ดีให้ใช้ปูนขาวละลายขึ้นๆ ทาลำต้น เพื่อป้องกันแสงแดดเผาต้นไม้ในฤดูร้อน

ไพโรจน์ ผลประสิทธิ์ (2531: 44) กล่าวว่า การห่อฝรั่ง วัตถุประสงค์ของการห่อมีสองประการ คือป้องกันแมลงวันผลไม้ และบ่มผิวให้สวยจึงใช้กับฝรั่งกินผลสดเท่านั้น นิยมห่อด้วยถุงพลาสติกขาวเพื่อป้องกันแมลงวันผลไม้ การป้องกันแสงแดดเผาผิวก็ใช้กระดาษหน้างสีพิมพ์สอดในถุงพลาสติกด้านที่โดนแดดจัด ในฤดูหนาวเรียกว่า ตะวันอ้อมข้าวแดดด้านตะวันออก และด้านตะวันออกเฉียงใต้มักจะเผาผิวผลให้ไหม้เกรียม การห่อต้องทำในตอนที่ฝรั่งยังเขียวจัดหรือที่มีขนาดเท่าหมากดิบ หลังห่อประมาณเดือนเศษ หรือสองเดือนก็แก่จัดเก็บขายได้ วิธีนี้ดีเพราะไม่มีปัญหาเรื่องสารพิษตกค้าง

กรรณิการ์ เพียนภักตร์ (2539 : 80-82) กล่าวว่า จากการสำรวจโรคฝรั่งในปี พ.ศ. 2535-2538 พบโรคที่ทำความเสียหายรุนแรง เกิดจากเชื้อราที่พบในสวนฝรั่งทั่วไป ในพื้นที่ปลูกฝรั่งในเขต จ.นครปฐม ราชบุรี ระยอง หนองคาย ขอนแก่น ศรีสะเกษ และ จ.เชียงราย จำนวนได้ 2 กลุ่มคือ โรคผลเน่า และโรคกิ่งแห้งและใบแห้ง

โรคผลเน่า

พบอาการบนผลฝรั่งต่างๆ กันคือ

1. ผลเน่าดำ มีอาการเป็นจุดดำบริเวณก่อนมาด้านปลายผล หรือบริเวณใต้ผล เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม เช่น อากาศร้อนชื้น แผลจะขยายวงโตขึ้นบริเวณภายในจะมีลักษณะเป็นตุ่มสีดำกระจายทั่วไป ขอบแผลแสดงอาการน้ำน้ำ พร้อมทั้งจะขยายพื้นที่การเป็นโรคมมากขึ้น หากอาการรุนแรง

แรงจะทำให้ผลร่วงและ เก็บผลผลิตไม่ได้ เชื้อราที่พบมี 2 ชนิด คือ *Lasiodiplodia theobromae* และ *Phyllosticta psidii*

2. ผลเน่าแอนแทรกโนส แสดงอาการเป็นจุดสีครีมบนน้ำตาลน้ำ รอบแผลสีน้ำตาลเข้ม ขนาดไม่แน่นอนกระจายทั่วไปบนผลที่เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ หากสภาพอากาศร้อนชื้นจะปรากฏลักษณะเข็มสีส้มกระจายในบริเวณแผลดังกล่าว ลักษณะสีส้มนี้ คือกลุ่มสปอร์ของเชื้อรา หากอาการรุนแรงจะทำให้ผลเน่าและ บางครั้งพบผลร่วงอยู่ในถุงห่อฝรั่ง เชื้อราสาเหตุคือ *Colletotichum gloeosporioides*

3. ผลเน่าแห้ง พบ 3 ลักษณะอาการที่พบแตกต่างกันคือ

- อาการผลกร้านแห้งแข็งสีน้ำตาลเข้ม พบบนผลโต ก่อนเก็บผลผลิตเล็กน้อย ลักษณะแผลเป็นปื้น บนแผลจะมีตุ่มสีน้ำตาลเข้มถึงดำกระจายอยู่ทั่วไป เชื้อราที่พบคือ *Phomopsis psidii* มีสปอร์ 2 แบบคือ สปอร์เซลล์เดี่ยว สีตรง รูปกระสวย มีเซลล์วงกลมในบริเวณปลายสปอร์ทั้งสอง และสปอร์สีเป็นเส้นหนา ปลายด้านหนึ่งจะโค้ง ไม่มีเซลล์กลมสีเหมือนแบบแรกไม่มีผนังกัน

- อาการเป็นจุดสีน้ำตาลเกาๆ ขนาด 2x2 มม. กระจายบนผลอย่างสม่ำเสมอ พบมากบนผลอ่อนจนถึงผลแก่ ก่อนเก็บผลผลิตประมาณ 2 สัปดาห์ ลักษณะแผลตกสะเก็ด บริเวณกลางแผลจะยุบตัวขอบแผลนูน อาการเช่นนี้ เรียกว่า Scab การศึกษาครั้งนี้พบเชื้อราสาเหตุที่ไม่เคยรายงานมาก่อนคือ *Sphaceloma psidii*

- อาการแผลนูนสีน้ำตาลคล้ายแคงเกอร์ของมะนาวขนาด 1.5-2.2 มม. กระจายทั่วผล ทำให้ผลชะงักการเจริญเติบโต เชื้อราสาเหตุคือ *Pestalotiopsis psidii* ซึ่งเป็นเชื้อราที่เคยรายงานมานานแล้วในอดีตในชื่อ *Pestalotia psidii* ซึ่งต่อมาได้จำแนกเชื้อราชนิดนี้เสียใหม่เป็น *Pestalotiopsis psidii*

โรคกิ่งแห้งและใบแห้ง พบ 2 อาการ

1. อาการกิ่งแห้งที่เกิดกับยอดอ่อนเรื่อยลงมา ลักษณะภายนอกไม่ปรากฏเชื้อราใดๆ เมื่อผ่าดูด้านในจะมีสีน้ำตาลบริเวณรอยต่อเนื้อเยื่อส่วนโคนและเนื้อเยื่อที่ตายแล้ว และเมื่อนำเนื้อเยื่อตรงรอยต่อนี้มาเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ เมื่อเชื้อราเจริญเต็มที่ทำการจำแนกชนิดพบว่า เชื้อราดังกล่าวคือ *Lasiodiplodia theobromae*

2. ลักษณะแห้งของกิ่งกระโดงพบเชื้อรา 2 ชนิด กระจายอยู่ทั่วไปบนกิ่งที่แสดงอาการเชื้อรา 2 ชนิดนี้คือ *Phomopsis psidii* และ *Pestalotiopsis psidii*

การป้องกันกำจัด

1. โรคผลเน่าดำและโรคผลเน่าแอนแทรคโนส วิธีควบคุมที่ดีที่สุดคือ ทำลายผลที่เป็นโรค ผลที่หล่นอยู่ตามพื้นสวน ทำสวนให้สะอาดปลอดโปร่งด้วยการกำจัดหญ้าและการตัดแต่งกิ่ง ทั้งนี้เพื่อให้ลมถ่ายเท และแดดส่องได้ทั่วถึง สวนจะไม่ชื้นมาก สภาพไม่เหมาะในการเกิดโรครุนแรงก็มีส่วนลดการเกิดโรคผลเน่าได้

2. โรคกิ่งแห้งและใบแห้ง ควบคุมดูแลตัดแต่งกิ่งแล้วฉีดพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เมื่อพบกิ่งกระโดงใดแสดงอาการแห้งจากปลายยอด ทำลายส่วนนั้นโดยการเผาหรือใช้ปูนแดงป้ายตรงรอยตัด เพื่อป้องกันเชื้อราเข้าตามรอยแผลตัดใหม่

สูตรฯ วิเศษสูตรการ (2520 : 80-81) กล่าวว่า การเก็บผลฝรั่ง ให้เลือกเก็บเฉพาะผลที่แก่จัด ฝรั่งที่ผลอ่อนอยู่จะมีสีเขียวจัด เมื่อเริ่มแก่สีเขียวก็จะจางไป ผิวจะมีสีเหลืองนวล ให้รีบเก็บผลในระยะนี้ ถ้าปล่อยให้สุกผิวจะเหลืองและร่วงหล่น อาจถูกทำลายจากนก ค้างคาว ไม่สามารถเก็บผลส่งตลาดได้ แต่ถ้าจะส่งทางไกลก็ควรเลือกเก็บผลฝรั่งที่เพิ่งเริ่มแก่ การเก็บผลให้ใช้มือดึงจากกิ่งลงมาใส่ตะกร้าไม้ ถ้าผลอยู่สูงเก็บไม่ถึงให้ใช้บันไดพาด ผลที่เก็บมาแล้วควรคัดขนาดและแยกบรรจุ โดยปกติจะใช้กระดาษไม้ไผ่ ที่กันกระຈาดรองด้วยใบตองแห้งหนาๆ (ในต่างประเทศใช้ฟางข้าวหรือหญ้าแห้ง) เมื่อขนส่งถึงที่แล้วให้รีบนำผลฝรั่งออกผึ่งอากาศทันที ฝรั่งเป็นผลไม้ที่เน่าเสียได้ง่าย ฉะนั้นเมื่อขนส่งถึงตลาดแล้วต้องรีบจำหน่ายทันที การเก็บฝรั่งไว้ในตู้เย็นขนาด 52 องศาฟาเรนไฮด์ จะเก็บได้นานประมาณ 1 สัปดาห์ เมื่อนำออกมาจากผู้ต้องรีบจำหน่ายเช่นเดียวกันเพราะถ้าช้าผิวจะเสีย

ประโยชน์และสรรพคุณของฝรั่ง

ประโยชน์ทางอาหาร

1. ผลฝรั่งมีคุณค่าทางอาหารสูง คือ อุดมไปด้วย วิตามิน ธาตุเหล็ก แคลเซียม และ กรดแอสคอร์บิก

2. ใช้ทำเป็นอาหารและเครื่องดื่มได้หลายอย่างเช่น เยลลี่ แยม น้ำฝรั่งคั้น เปลือกและเนื้อฝรั่งสุกใช้ทำสลัดเคี้ยว ทำน้ำเชื่อม ใช้ผสมกับน้ำตาลเป้งทำพุดดิ้ง ทำไอศกรีม ฯลฯ

สรรพคุณของฝรั่ง

1. เปลือกต้น ราก จะมีรสฝาด ใช้แก้แผลเป็นพิษ แก้ปวดฟัน
2. ใบมีรสฝาดขม ไม่มีพิษ ใช้เป็นยาฝาดสมาน แก้ท้องเสีย บิดเรื้อรัง ลมพิษ ผื่นคัน
3. ผลที่ยังไม่สุก รสเปรี้ยว ฝาดใช้แก้ท้องเสียได้
4. ยอดอ่อนนำไปปิ้งไฟให้เหลืองกรอบ ใช้ชงน้ำกินแก้ท้องร่วง
5. นำเปลือกกรากต้มกับขมิ้นไก่ ใช้ชะล้างบาดแผลเรื้อรัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ใบสดต้มพองุ่นๆ ใช้น้ำสวนล้างช่องคลอดหลังคลอด

เปรมปรี ฌ สงขลา (2539 : 67) กล่าวว่า ลักษณะตลาดของฝรั่ง มีทั้งตลาดธรรมดาทั่ว ๆ ไป และตลาดคุณภาพพิเศษ ชาวสวนที่ปลูกฝรั่งในปริมาณที่พอสมควรจะมีพ่อค้าติดต่อเข้าไปรับซื้อเป็นขาประจำ และจะมีการนัดแนะช่วงเวลาการตัดรวมทั้งปริมาณแต่ละคราวด้วย ในกรณีที่ท่านสามารถสร้างปริมาณ และคุณภาพที่แน่นอนให้กับพ่อค้าขาประจำได้นั้น ท่านจะได้รับราคาที่เหมาะสม พ่อค้าจะเกรงใจที่จะต้องรักษาผู้ผลิตที่มีคุณภาพอย่างท่านไว้ เพราะพ่อค้าที่มีของดีขายเขาก็ย่อมจะสามารถขายง่าย และมีกำไรที่ดีเช่นกัน ผู้ผลิตและฝ่ายตลาดหรือพ่อค้าจะต้องเกื้อกูลกัน เข้าใจกัน ชาวสวนเองไม่มีเวลาจะไปส่งตลาดเอง ติดตามเรื่องการเงินเองต้องแบ่งหน้าที่ให้ฝ่ายพ่อค้าไปแบ่งกันกินแบ่งกันใช้ ตลาดสมัยใหม่นั้นพ่อค้าต้องจ้อชาวสวน (ที่มีคุณภาพ) ไม่ใช่ชาวสวนต้องจ้อพ่อค้า อยู่ที่ตัวชาวสวนเองจะเป็นผู้กำหนดว่าจะป็นชาวสวนระดับไหน กำไรมากหรือกำรน้อยอยู่ที่ตัวท่านเองจะเป็นผู้กำหนด



บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ใช้เวลาเรียน 2 ปี 1 ปีการศึกษามี 2 ภาคเรียน ๆ ละไม่น้อยกว่า 20 สัปดาห์ ๆ ละไม่เกิน 8 คาบ ๆ ละ 50 นาที

ในรายวิชา ไม้ผลเศรษฐกิจ 1 (3502 – 2403) เป็นวิชาชีพเฉพาะสาขามี 3 หน่วยกิต เรียน 4 คาบ / สัปดาห์ / คาบเรียน โดยแบ่งเป็นภาคทฤษฎี 2 คาบ ภาคปฏิบัติ 2 คาบ / สัปดาห์ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อให้รู้ถึงความสำคัญทางเศรษฐกิจของไม้ผลแต่ละชนิด
2. เพื่อให้สามารถปลูก ปฏิบัติดูแลรักษาเก็บเกี่ยวและจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไม้ผลได้
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาไม้ผลไม่น้อยกว่า 2 ชนิด ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในท้องถิ่น โดยศึกษารายละเอียด ตั้งแต่ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การคัดเลือกพันธุ์ปลูก การเลือกพื้นที่ปลูก เทคนิคในการปลูก การขยายพันธุ์ การปฏิบัติดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และการตลาด

ลักษณะประจำพันธุ์ การขยายพันธุ์ การวางแผนการปลูก การขุดหลุมและการปลูก การใส่ปุ๋ยและการให้น้ำ การตัดแต่งกิ่ง การใช้สารเคมีช่วยในการออกดอก การดูแลรักษากิ่งพันธุ์ การกำจัดวัชพืช การใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลง การใช้สารเคมีช่วยในการติดผล การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และการสำรวจตลาด

รายการสอน

ภาคทฤษฎี

จำนวนคาบ

| | |
|---|---|
| 1. บทนำ | 2 |
| 1.1 ประวัติความเป็นมาของไม้ผล | |
| 1.2 ความสำคัญของไม้ผล | |
| 1.3 สภาพปัญหาของการปลูกไม้ผลและแนวทางแก้ไข | |
| *2. พฤษศาสตร์ของไม้ผล | 3 |
| 2.1 โครงสร้างของต้นไม้ผลโดยทั่วไป | |
| 2.2 ราก | |
| 2.3 ลำต้น | |
| 2.4 กิ่ง | |
| 2.5 ใบ | |
| 2.6 ดอก | |
| 2.7 ผล | |
| 2.8 เมล็ด | |
| 3. การจำแนกประเภทของไม้ผล | 2 |
| 3.1 จำแนกตามเขตอากาศและความต้องการอุณหภูมิ | |
| 3.2 จำแนกตามอายุการตกผล | |
| 3.3 จำแนกตามฤดูกาลตกผลของไม้ผลแต่ละชนิด | |
| 3.4 จำแนกตามขนาดทรงพุ่ม | |
| 3.5 จำแนกตามนิสัยการเจริญเติบโต | |
| 3.6 จำแนกทางพฤษศาสตร์ | |
| 4. สภาพดินฟ้าอากาศและการเลือกพื้นที่สร้างสวนไม้ผล | 2 |
| 4.1 ภูมิประเทศและดินกับการสร้างสวนไม้ผล | |
| 4.2 สภาพฟ้าอากาศกับการสร้างสวนไม้ผล | |
| 4.3 ปัจจัยที่อำนวยความสะดวกต่อการสร้างสวนไม้ผล | |
| *5. การเตรียมพื้นที่ปลูกไม้ผลและการเตรียมกิ่งพันธุ์ดี | 3 |
| 5.1 การเตรียมพื้นที่ปลูกและการบุกเบิกพื้นที่ | |
| 5.2 การวางผังปลูกไม้ผล | |
| 5.3 การเตรียมหลุมปลูกไม้ผล | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาคทฤษฎี | จำนวนคาบ |
|---|----------|
| 5.4 การปลูกไม้กั้นลม | |
| 5.5 การจัดหาและการเลือกกิ่งพันธุ์ไม้ผล | |
| 6. พันธุ์และการขยายพันธุ์ไม้ผล | 6 |
| 6.1 การขยายพันธุ์โดยอาศัยเพศ | |
| 6.2 การขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ | |
| *7. การปลูกและการบำรุงรักษา | 7 |
| 7.1 การปลูก | |
| 7.2 การบำรุงรักษา | |
| 7.3 การให้น้ำและระบบการให้น้ำไม้ผล | |
| 8. การออกดอกติดผลและการปฏิบัติในระยะออกดอกติดผล | 2 |
| 8.1 การเกิดดอก | |
| 8.2 ปัจจัยที่สำคัญในการเกิดดอก | |
| 8.3 การติดผล | |
| 8.4 การร่วง และการปลิดดอกและผล | |
| *9. โรค แมลง ศัตรูไม้ผลที่สำคัญและการป้องกันกำจัด | 4 |
| 9.1 แมลงศัตรูไม้ผล | |
| 9.2 โรคไม้ผลและการป้องกันกำจัด | |
| *10. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวผลไม้ | 3 |
| 10.1 การปฏิบัติกับ ไม้ผลก่อนการเก็บเกี่ยว | |
| 10.2 ดัชนีการเก็บเกี่ยวผลไม้ | |
| 10.3 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว | |
| *11. การขนส่งและการตลาดผลไม้ | 2 |
| 11.1 การขนส่งผลไม้ | |
| 11.2 การจำหน่ายผลไม้ให้ได้ราคา | |
| 11.3 วิธีการตลาดผลไม้ | |
| รวม | 32 คาบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการสอน

| ภาคปฏิบัติ | จำนวนคาบ |
|---|----------|
| 1. พฤกษศาสตร์ของไม้ผล | 12 |
| 2. การเตรียมพื้นที่ปลูกและเตรียมกิ่งพันธุ์ดี | 2 |
| 3. การขยายพันธุ์ไม้ผล | 4 |
| 4. การปลูกและบำรุงรักษา | 4 |
| 5. การปฏิบัติในระยะออกดอกติดผล | 4 |
| 6. โรค แมลง ศัตรูไม้ผลที่สำคัญและการป้องกัน | 4 |
| 7. การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว | 4 |
| 8. การตลาดและการจำหน่าย | 2 |
| รวม | 32 คาบ |

* หมายเหตุ

ผลจากการวิเคราะห์วิชา ไม้ผลเศรษฐกิจ 1 (3502-2403) นำมาจัดทำสไลด์ประกอบการสอนเรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทองอยู่ในเรื่อง พฤกษศาสตร์ของไม้ผล การเตรียมพื้นที่ปลูกไม้ผลและการเตรียมกิ่งพันธุ์ดี พันธุ์และการขยายพันธุ์ไม้ผล การปลูกและการบำรุงรักษาไม้ผล โรค แมลง ศัตรูไม้ผลที่สำคัญและการป้องกันกำจัด การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวผลไม้ การขนส่งและการตลาดผลไม้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เพื่อให้ทราบถึงวิธีการปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง
2. เพื่อให้ทราบถึงการดูแลรักษาฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง
3. เพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการตลาดและการแปรรูปฝรั่ง

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

การปลูกฝรั่ง

ฝรั่งเป็นผลไม้ที่ค่อนข้างจะคุ้นเคยกับชีวิตประจำวันของคนไทย เราจะพบเห็นได้ตามร้านขายผลไม้ หรือรถเข็นขายผลไม้ดองต่างๆ ไป คนไทยนิยมรับประทานฝรั่งเป็นอาหารว่าง โดยอาจจะจิ้มพริกกับเกลือหรือรับประทานเปล่าๆ ก็อร่อยดี ดังนั้น แม้ว่าฝรั่งจะไม่ใช่วัตถุดิบที่มีราคาดีนัก แต่ก็เป็ผลไม้ที่มีรสชาติดี มีผู้นิยมรับประทานกันมาก ในสมัยก่อนนั้นคนไทยเรียกชาวตะวันตก พวกเขา ยุโรป อเมริกา ว่า ฝรั่ง และจากหลักฐานพบว่า แหล่งกำเนิดของฝรั่งมีอยู่ในทวีปอเมริกา ดังนั้น คำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่า ฝรั่ง คงหมายถึงผลไม้ที่นำมาจากเมืองฝรั่งก็เป็นได้ แต่อย่างไรก็ตาม คนไทยเรายังเรียกฝรั่งแตกต่างกันไปตามภูมิภาคของประเทศ ตัวอย่างเช่น ภาคเหนือ เรียกฝรั่งว่า มะก้วย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกฝรั่งว่า หมักสีดา ส่วนภาคใต้เรียกว่า ยามู หรือ ย่าหุมู

ฝรั่งเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง มีกิ่งเหนียว แตกกิ่งสาขาออกไปกว้างมาก และเป็นผลไม้ที่มีปลูกกันอยู่ทั่วไป ทั้งนี้เพราะความทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดีปัจจุบันแหล่งปลูกฝรั่งใหญ่ๆ ก็มีแถบ นครปฐม ราชบุรี และบริเวณจังหวัดใกล้เคียงกับกรุงเทพมหานคร ฝรั่งนอกจากจะปลูกเป็นสวนใหญ่ๆ ดังกล่าวแล้ว ก็ยังสามารถปลูกหลังบ้านกัน บ้านละต้นสองต้นทั่วๆ ไป

ดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมแก่การปลูกฝรั่ง

ฝรั่งเป็นไม้ผลที่มีความทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดี ชอบที่โล่งแจ้งสามารถปลูกขึ้นได้ดีในดินทุกชนิด แต่ถ้าเป็นดินร่วนซุย มีอินทรีย์วัตถุมาก และระบายน้ำดีก็ยิ่งจะได้ผลดีบริเวณที่ปลูกถ้าเป็นที่ลุ่มมากก็ควรจะยกร่อง แต่ถ้าเป็นที่ดอนก็ควรจะมีแหล่งน้ำอยู่ด้วย

การเตรียมดินปลูก

การปลูกฝรั่งในพื้นที่ทั่วๆ ไป ถ้าเป็นที่ลุ่มน้ำท่วมถึง ควรทำการยกร่องปลูกโดยยกร่องขนาดกว้างของหลังร่องประมาณ 6 เมตร มีคูน้ำกว้างประมาณ 1.5 เมตร ความยาวของร่องแล้วแต่พื้นที่ ความสูงของสันร่องไม่จำกัด แต่ถ้าเป็นที่ดอน ก็ไม่จำเป็นต้องยกร่อง จากนั้นก็ปรับปรุงดินโดยการตากดิน ใส่ปุ๋ยคอกเก่าๆ กับปุ๋ยหมัก เพื่อให้ดินร่วนซุยต่อไป

ระยะปลูก

การปลูกฝรั่งทั้งแบบยกร่องและปลูกในที่ดอนควรปลูกให้เป็นแถว เป็นแนวเพื่อสะดวกในการดูแลรักษาและการปฏิบัติงาน ระยะห่างของต้นคือ 6 x 6 เมตรเป็นระยะปลูกที่เหมาะสมซึ่งในเนื้อที่ 1 ไร่ ก็จะได้ฝรั่งประมาณ 45 ต้น

การเตรียมหลุม

เมื่อได้จัดระยะปลูกระหว่างต้น และระหว่างแถวเรียบร้อยแล้วก็ทำการขุดหลุมขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 1 เมตร และลึก 1 เมตร การขุดหลุมให้กว้างและลึก จะเป็นการช่วยเปลี่ยนสภาพดินในหลุมปลูกให้ดีขึ้นฝรั่งก็จะสามารถหาอาหารได้ดีขึ้น ในการขุดหลุมมีข้อสังเกต คือควรขุดดินโดยแบ่งดินออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่ง คือ ดินชั้นบนแยกกองไว้ปากหลุมทางหนึ่ง เพราะดินชั้นบนเป็นดินที่มีอินทรีย์วัตถุปะปนอยู่มาก ส่วนดินชั้นล่าง ซึ่งมีสภาพแตกต่างจากดินชั้นบน คือ เมื่อขุดดินลึก

ลงไป ดินเริ่มเปลี่ยนสีก็ถือว่า นั่นคือ ดินชั้นล่าง เพราะดินชั้นล่างไม่มีอินทรีย์วัตถุ สีของดินจึงมีสีจางลงไม่เหมือนกับดินชั้นบน จากนั้นตากหลุมประมาณ 10-15 วัน ให้แสงแดดส่องฆ่าเชื้อโรคและแมลงในหลุม แล้วจึงทำการกลบหลุมปลูก ในระยะแรกให้ใช้ดินชั้นบนผสมกับหญ้าแห้งที่ผุพังแล้วกลบลงไปก้นหลุมเสียชั้นหนึ่งก่อน ต่อมาจึงเอาดินชั้นล่างซึ่งกองไว้อีกด้านหนึ่งของหลุม ผสมกับปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยหมัก เคล้ากันให้ทั่ว โดยใช้ปุ๋ย 1 ส่วนต่อดิน 2 ส่วน หรือใช้ดินคลุกเคล้ากับปุ๋ยร็อคฟอสเฟต ประมาณ 1 กระป๋องนม แล้วจึงเอาดินที่ผสมปุ๋ยนี้กลบลงไปหลุม จนมีระดับสูงกว่าระดับพื้นธรรมชาติประมาณ 10 ซม. เหตุผลที่ยกดินในหลุมให้สูงขึ้นกว่าระดับพื้น ก็เพื่อกันดินยุบตัวลง เมื่อปลูกไปแล้วประมาณปีที่ 2 พื้นดินที่สูงจากปากหลุมจะยุบลงหรือเท่าระดับพอๆ กับพื้นดิน แต่ถ้าการกลบดินปากหลุมครั้งแรกให้เสมอระดับพื้น ถ้าดินยุบตัวลงดินบริเวณหลุมปลูกก็จะเป็นแอ่ง ถ้าฝนชุกกระบายน้ำไม่ทัน น้ำก็จะขังอยู่ในแอ่งทำให้รากต้นฝรั่งเน่าตายได้

วิธีปลูก

หลังจากเตรียมหลุมเสร็จเรียบร้อย ก็เอากิ่งตอนซึ่งชำไว้ในกระถาง หรือภาชนะอื่น ปลูกลงในหลุมโดยกลบดินปลูกให้เสมอระดับดินเดิมในภาชนะ หรือก้นจุกมะพร้าวที่ใช้ตอนโผล่อยู่ อย่ากลบจนมิดจุกมะพร้าว เพราะจะทำให้ต้นเน่าได้ง่าย กลบดินให้แน่นพอสมควร หาไม้มาปักเป็นหลักผูกกันลมโยก และรดน้ำทันที จากนั้นก็หากิ่งไม้หรือทางมะพร้าวมาช่วยพรางแสงแดดให้แก่ต้นฝรั่งที่ปลูกใหม่ จนกว่าต้นฝรั่งจะตั้งตัว

การให้น้ำ

หลังจากปลูกฝรั่งแล้วคอยรดน้ำให้ในช่วงระยะแรกจนตั้งตัว หลังจากนั้นก็ต้องสังเกตดูความชุ่มชื้นของดินประกอบด้วย ถ้าดินแห้งก็ต้องรีบให้น้ำ และถ้ามีฝนตกหนักก็ควรทำการระบายน้ำออกบ้าง เมื่อฝรั่งโตจนออกดอกผลแล้ว ในระยะนี้ควรให้น้ำตลอดไป เว้นไว้ตอนที่ก่อนฝรั่งจะออกดอกจนถึงติดผล ประมาณ 1-2 เดือน เพราะถ้าให้น้ำต้นฝรั่งตอนนี้จะทำให้ฝรั่งแตกใบอ่อน จะทำให้เกิดติดดอก เมื่อฝรั่งติดผลแล้วจึงให้น้ำและค่อยๆ ทวีขึ้นตามความต้องการของต้นฝรั่ง

การใส่ปุ๋ย

ปุ๋ยเป็นสิ่งจำเป็น และสำคัญต่อการเจริญเติบโตของฝรั่งมากทีเดียวในการใส่ปุ๋ย ควรใช้ทั้งปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีร่วมกัน การใส่ปุ๋ยคอกกับฝรั่งที่ต้นเล็กอยู่ ก็ใช้ประมาณ 5-6 กก./ต้น/ปี แต่เมื่อมีอายุมากขึ้นก็ใส่ปุ๋ยเพิ่มมากขึ้น สำหรับปุ๋ยเคมีใช้สูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21 ใส่เดือนละครั้งใส่ต้นละประมาณ 2 กำมือ โดยพรวนดินรอบทรงพุ่ม (อย่าให้ลึก) หว่านปุ๋ยบริเวณแนวชายพุ่มและใน

รัสมิ์ของพุ่มเล็กน้อย แล้วรีบให้น้ำตาม นอกจากนี้จะต้องเสริมด้วยปุ๋ยทางใบ ผสมยาฆ่าแมลงพ่น 7 วันครั้ง จะทำให้ติดผลดีแต่พึงสังเกตการให้ปุ๋ย ถ้าใส่ปุ๋ยมากผลจะโตขนาด 1 กิโลกรัมขึ้นไป ทำให้เนื้อไม่อร่อย และไม่กรอบ ฟรุ้งจะรสชาติต้องผลโตขนาดประมาณ ½ กิโลกรัมจึงจะกรอบอร่อย และหากจะให้ฟรุ้งมีรสหวานยิ่งขึ้น เอาปุ๋ยเกร็ดสูตร 5-30-30 ฉีด ก่อนเก็บผล คือ อีกประมาณ 1 เดือนจะเก็บผล เอาปุ๋ยเกร็ดมาผสมน้ำฉีดสัก 2 ครั้ง อาทิตย์ละครั้ง แล้วหยุดฉีดทิ้งไว้ 15 วันจึงเก็บผลฟรุ้งก็จะมีผิวสวยผลใหญ่ เนื้อกรอบ รสหวาน ตามที่ต้องการ

การพรวนดิน

ควรมั่นพรวนดินอยู่เสมอ ซึ่งจะช่วยให้ดินร่วน โปร่งอากาศผ่านเข้าดินได้ดี และยังช่วยทำลายวัชพืชอีกด้วย แต่ต้องระวังอย่าพรวนลึก เพราะจะไปทำให้รากต้นฟรุ้งขาดได้

การกำจัดวัชพืช

ธรรมชาติวัชพืชมักเกิดขึ้นมาคอยแย่งอาหารของต้นฟรุ้งอยู่เสมอ ควรหาทางป้องกันและกำจัดวัชพืชที่จะเกิดขึ้นมาคอยแย่งอาหารเสีย โดย

- หมั่นทำการกำจัดวัชพืชที่เกิดขึ้นอยู่เสมอๆ
- พ่นยาป้องกันกำจัดวัชพืช
- ปลูกพืชแซมเพื่อจะได้ใช้ที่ดินที่ว่างเปล่าให้เกิดประโยชน์ และเป็นการช่วยมิให้วัชพืชเกิดขึ้นด้วย
- ปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน เช่น เซนโตรชีมา เพอราเรีย คลุมดินจะเป็นการช่วยป้องกันมิให้เกิดวัชพืชขึ้นได้

การบังคับให้ฟรุ้งออกดอก

ถ้าปลูกฟรุ้งแล้ว มีปัญหาฟรุ้งไม่ค่อยออกดอกออกผล ลองใช้วิธีบังคับง่ายๆ ต่อไปนี้

1. การโน้มกิ่ง ฟรุ้งจะมีช่อดอกที่กิ่งตอน จึงใช้วิธีทำให้ฟรุ้งแตกกิ่งอ่อนโดยวิธีง่ายๆ คือ โน้มกิ่งฟรุ้งลงให้อยู่ในระดับ เอาไม้รวกปักยึดไว้ ต่อจากนั้นก็ให้เร่งใส่ปุ๋ย รดน้ำ ฟรุ้งก็จะแตกกิ่งอ่อนออกจากกิ่งที่โน้ม พร้อมทั้งมีช่อดอกออกมาด้วย
2. การตัดแต่งกิ่ง การตัดแต่งกิ่งช่วยให้ฟรุ้งเกิดกิ่งอ่อนขึ้น และมีช่อดอกออกมาด้วย นอกจากนั้นยังมีประโยชน์ทางด้านอื่นอีก เช่น
 - ทำให้ทรงพุ่มโปร่งได้สัดส่วน
 - ทำให้ผลผลิตที่ได้แน่นอน และผลมีขนาดโต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควบคุมป้องกันโรคและแมลง เพราะโปร่งทำให้ลมพัดถ่ายเทได้สะดวก แสงแดดส่องได้ทั่วถึง

- เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน พ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง อีกทั้งยังช่วยให้เก็บผลได้สะดวก

การตัดแต่งกิ่งนี้ควรทำทุกๆ ปี ละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย ถ้าเป็นต้นฝรั่งที่ยังไม่ให้ผลควรทำการตัดแต่งกิ่งก่อนจะถึงฤดูแล้ง ทั้งนี้ เพื่อเป็นการช่วยป้องกันการระเหยของน้ำจากใบไปด้วย แต่การตัดแต่งกิ่งอาจจะทำได้ตลอดปี ก็คือกิ่งที่เป็นโรค กิ่งตาย กิ่งงอ กิ่งฉีก กิ่งหัก และกิ่งไขว้กัน การตัดแต่งกิ่งนั้น เมื่อตัดแล้วควรใช้สีทาบ้าน หรือปูนกินกับหมาก หรือยาคลุมปราวิทละลายน้ำให้ข้น ทารอยแผลที่ตัดไว้ เพื่อป้องกันโรคที่จะเข้ามาทางแผลได้ ส่วนการตัดแต่งฝรั่งที่ได้ผลแล้วนั้น ควรตัดแต่งกิ่งเมื่อเก็บผลหมดแล้ว และเมื่อตัดแต่งกิ่งแล้ว ควรจะพรวนดินใส่ปุ๋ยและฉีดสารป้องกันโรคและแมลงไว้ด้วย

3. ทำให้ใบร่วง โดยใช้สารเคมีหรือปุ๋ยพวกยูเรีย ละลายน้ำให้เข้มข้น 25% พ่นให้ทั่วทั้งต้น ใบฝรั่งจะร่วงหมดทั้งต้น ในระยะนี้จำเป็นจะต้องให้น้ำ ใส่ปุ๋ย บำรุงฝรั่งเป็นการใหญ่หลังจากนั้นอีก 5 สัปดาห์ ก็จะเห็นช่อดอกที่เกิดขึ้นพร้อมกับกิ่งอ่อนที่แตกขึ้นใหม่ และจะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้อีก 5 เดือนต่อมา

4. การเด็ดยอดฝรั่ง โดยนับใบจากปลายกิ่งเข้าไปถึงคู่ที่ 4 แล้วจึงเด็ดยอดทิ้งจากนั้นไม่กี่วัน ฝรั่งก็จะแทงดอกออกมา

การบังคับให้ฝรั่งออกดอกนั้นไม่ใช่ของยาก ถ้าต้นฝรั่งของท่านสมบูรณ์แข็งแรงและปลูกอยู่ในที่แจ้งมีแดดเพียงพอ แต่ควรจะคิดอยู่เสมอว่า เมื่อท่านบังคับให้ฝรั่งออกดอกผลมากมาย ผลก็จะเล็กลงเป็นธรรมดา จึงควรบำรุงรักษาให้ปุ๋ยให้น้ำให้มากกว่าปกติ

แมลงศัตรูฝรั่ง

ฝรั่งเป็นผลไม้ที่มีแมลงศัตรูรบกวนอยู่บ้างแต่ก็ไม่มากนัก ที่สำคัญได้แก่หนอนหรือแมลงไซผล ซึ่งเกิดจากแมลงวันผลไม้ชนิดหนึ่ง มีหลอดวางไข่พิเศษวางไข่บริเวณผลฝรั่ง ขณะที่ผลฝรั่งยังเล็กอยู่ ไข่จะฟักเป็นตัวหนอนสีขาว อาศัยในผลฝรั่ง แล้วก็จะทำให้ผลฝรั่งร่วงหล่น การป้องกันอาจฉีดด้วยสารฆ่าแมลงชนิดต่างๆ ตั้งแต่ผลฝรั่งยังเล็กอยู่ แล้วห่อด้วยถุงพลาสติกก็จะช่วยป้องกันได้มาก นอกจากนี้ยังสามารถใช้กับดักแมลงวันผลไม้โดยใช้ตำลึงขุบสารเมทิลยูจินอล แล้วขุบสารฆ่าแมลงวันอีกครั้ง ห้อยไว้ในกล่องกับดัก แล้วนำไปห้อยไว้ในสวนฝรั่งก็จะช่วยทำลายแมลงได้อีกวิธีหนึ่ง สำหรับแมลงอื่นๆ เช่น พวกเพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย ฯลฯ พบรบกวนบ้างแต่ไม่ค่อยมีความสำคัญมากนัก การดูแลสวนให้สะอาดก็จะช่วยป้องกันการระบาดของแมลงได้เป็นอย่างดี

โรคฝรั่ง

โรคที่มักจะก่อให้เกิดผลเสียหายต่อฝรั่ง ที่สำคัญก็คือ โรคแอนแทรคโนส โดยจะเกิดได้ทั้งที่ใบและผล หากเกิดบนใบจะเห็นจุดเหลี่ยมสีน้ำตาลบนใบกระจัดกระจายทั่วไป ส่วนที่ผลจะเห็นจุดดำเล็กๆ บนผลเมื่อผลโตขึ้นจุดนี้จะขยายใหญ่ขึ้น ถ้าเป็นมากผิวตรงแผลนี้จะนูน แผลเห็นเป็นแอ่งบุ๋ม บางครั้งตรงกลางแผลมีหยดน้ำสีชมพูเกิดขึ้น การป้องกันทำโดยฉีดสารเคมีกันเชื้อราใน ระยะฝรั่งออกดอกหรือติดผลอ่อน หรือนำผลฝรั่งที่เป็นโรคไปเผาทำลาย ก็จะเป็นการป้องกันการ แพร่กระจายของเชื้อโรคได้เป็นอย่างดี

การให้ผล

การปลูกฝรั่งในปัจจุบันมักใช้จากกิ่งตอน ซึ่งจะสามารถให้ผลได้เร็ว เมื่อฝรั่งที่ปลูกตั้งตัวแล้ว เพียงไม่กี่เดือนก็เริ่มติดดอก ถ้าฝรั่งยังมีต้นขนาดเล็กอยู่ก็ไม่ควรไว้ผล การให้ผลของฝรั่งจะมากขึ้นตามอายุของต้นฝรั่งบางพันธุ์ เช่น พันธุ์เวียดนามจะสามารถให้ผลผลิตได้ทั้งปี แต่ช่วงที่ให้ผลมาก คือ ช่วงฤดูฝน ส่วนฝรั่งพันธุ์ต่างๆ ไป จะให้ผลปีละ 2 ครั้ง

การห่อผล

การห่อผลฝรั่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อป้องกันแมลงมาทำลายผลฝรั่ง ในการปลูกฝรั่งเป็นการค้า การห่อฝรั่งจะช่วยประหยัดค่ายาปราบศัตรูพืช ค่าแรงในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชไปได้จำนวนหนึ่ง วัสดุที่ใช้ในการห่อผลฝรั่งส่วนมากใช้ถุงพลาสติกที่ใช้สำหรับใส่ของ (ถุงก๊อบแก๊บ) และบางแห่งก็ยังใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ห่อผลฝรั่งก่อนที่จะสวมด้วยถุงพลาสติกอีกชั้นหนึ่ง โดยเริ่มห่อผลฝรั่งเมื่อผลมีขนาดเท่าลูกมะนาว ซึ่งก็คือหลังจากดอกบานแล้ว 1 เดือน ก่อนการห่อผลจะต้องมีการฉีดยา ป้องกันกำจัดเชื้อราและแมลงไปที่ผลฝรั่งเสียก่อน แล้วใช้ถุงพลาสติกสวม จากนั้นก็ใช้หูหิ้วของถุงมัดเข้ากับขั้วของฝรั่ง การห่อผลฝรั่งจะมีผลทำให้ฝรั่งมีผลสวยงามรับประทาน

การเก็บผล

ฝรั่งนับจากดอกบานจนถึงผลแก่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยวได้จะใช้เวลาประมาณ 5 เดือนฝรั่งที่ยังอ่อนผิวจะมีสีเขียวเข้ม เมื่อเริ่มแก่สีเขียวจะจางลงและที่ผิวจะมีลักษณะเต่งตึงเป็นมัน การเก็บเกี่ยวควรใช้กรรไกรตัดให้ติดขั้วผลมาด้วย โดยไม่ต้องเอาถุงพลาสติกที่หุ้มผลฝรั่งออก เพื่อประหยัดเวลา ถ้าหากไม่มีขั้วติดผลจะทำให้ฝรั่งเสื่อมคุณภาพเร็ว และอาจถูกเชื้อโรคเข้าทำลายได้ง่าย

สรุป

จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ฝรั่งเป็นผลไม้ที่รู้จักกันแพร่หลายทั่วไป ปลูกง่าย โรคและแมลงศัตรูก็มีไม่มากนัก และยังเป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง เพราะอุดมไปด้วยวิตามินซี เทคนิคที่สำคัญประการหนึ่งในการที่จะปลูกฝรั่งให้ดก และมีรสหวานก็คือผู้ปลูกจะต้องดูแลอย่างดี ตั้งแต่เรื่องพันธุ์ ต้องเลือกพันธุ์ดี การดูแลเรื่องน้ำ ปุ๋ย และอื่นๆ เป็นสิ่งที่จะต้องเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด ฝรั่งนอกจากจะนิยมบริโภคในรูปผลสดแล้ว ปัจจุบันยังสามารถนำไปแปรรูปได้อีกด้วย เช่น แยมฝรั่ง น้ำฝรั่ง เป็นต้น ฝรั่งจึงเป็นไม้ผลที่ทำรายได้ให้แก่ผู้ปลูกได้ดีไม่น้อยกว่าไม้ผลชนิดอื่นทีเดียว

3.3 การกำหนดภาพที่จะถ่ายทำ

การกำหนดภาพต่างๆ ในการถ่ายทำ จะยึดหลักตามวัตถุประสงค์การเรียนการสอนคือ ให้นักเรียนรู้ถึงพื้นฐานเกี่ยวกับการปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง ตั้งแต่ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของฝรั่งพันธุ์เป็นสีทองจนกระทั่งถึงการจำหน่ายและการแปรรูปผลผลิต ซึ่งประกอบด้วยภาพสไลด์ดังนี้คือ

| | | | |
|-------------------------------|-------|----|-----|
| 1. ภาพบหน้า | จำนวน | 4 | ภาพ |
| 2. ภาพลักษณะทางพฤกษศาสตร์ | จำนวน | 6 | ภาพ |
| 3. ภาพพันธุ์และการขยายพันธุ์ | จำนวน | 10 | ภาพ |
| 4. ภาพการเตรียมพื้นที่ | จำนวน | 3 | ภาพ |
| 5. ภาพการเตรียมหลุมปลูก | จำนวน | 2 | ภาพ |
| 6. ภาพการเตรียมดินปลูก | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 7. ภาพการปลูก | จำนวน | 2 | ภาพ |
| 8. ภาพการดูแลรักษา | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 9. ภาพการให้น้ำ | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 10. ภาพการพรวนดิน | จำนวน | 2 | ภาพ |
| 11. ภาพการใส่ปุ๋ย | จำนวน | 2 | ภาพ |
| 12. ภาพการปลีผล | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 13. ภาพการห่อผล | จำนวน | 3 | ภาพ |
| 14. ภาพโรคและการป้องกันกำจัด | จำนวน | 7 | ภาพ |
| 15. ภาพแมลงและการป้องกันกำจัด | จำนวน | 4 | ภาพ |
| 16. ภาพการเก็บเกี่ยว | จำนวน | 2 | ภาพ |
| 17. ภาพการบรรจุหีบห่อ | จำนวน | 3 | ภาพ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|------------------------|-------|----|-----|
| 18. ภาพเก็บรักษาผลผลิต | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 19. ภาพการตลาด | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 20. ผลิตภัณฑ์จากฝรั่ง | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 21. สวัสดิ์ | จำนวน | 2 | ภาพ |
| | รวม | 59 | ภาพ |

3.4 คำบรรยายประกอบชุดสไลด์

เรื่องการปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง เวลา 20 นาที จำนวน 60 ภาพ

| ภาพที่ | ชื่อภาพ | คำบรรยาย |
|--------|--|--|
| 1. | ตราสถาบัน | บรรเลง |
| 2. | สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การปลูกฝรั่ง พันธุ์เป็นสีทอง | สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง |
| 3. | จัดทำโดย นางสาวทัศนวรรณ พันธุ์ดี | จัดทำโดย นางสาวทัศนวรรณ พันธุ์ดี สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 4. | อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศราวุธ อินทรเทศ | อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศราวุธ อินทรเทศ |
| 5. | สวนฝรั่ง | ฝรั่งเป็นไม้ยืนต้นมีกิ่งเหนียว มีชื่อสามัญว่า Guava ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <i>Psidium guajava</i> วงศ์ Myrtaceae มีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบอเมริกาใต้และประเทศอินเดีย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ชื่อภาพ | คำบรรยาย |
|--------|----------|--|
| 6. | ต้นฝรั่ง | ฝรั่งเป็นไม้ผลต้นขนาดเล็กหรือไม้พุ่มทรงต้นสูงประมาณ 3 – 10 เมตร แตกกิ่งก้านสาขาที่บริเวณใกล้โคนต้น มีการแตกหน่อจากรากบริเวณใกล้กับลำต้นประธาน เปลือกมีสีน้ำตาลอมแดงหรืออมเขียว เปลือกจะลอกออกเองเมื่อลำต้นแก่ กิ่งอ่อนสีเขียวอมเหลืองหรือสีแดงเข้ม มีขนปกคลุมหนาแน่น |
| 7. | ใบฝรั่ง | ใบเป็นใบประเภทใบคู่ ใบอ่อนสีเขียวมีลักษณะไม่เรียบ มีขนอ่อนปกคลุม เมื่อแก่จะแยกเป็นสองแนว จัดเรียงตรงกันข้าม ด้านบนมีร่องลึก แผ่นใบมีรูปไข่ ปลายมน ขนาดความกว้าง 3 – 7 เซนติเมตร ยาว 5 – 15 เซนติเมตร ด้านหลังใบเรียบ ด้านท้องใบมีขนอ่อนอยู่ฐานใบโค้ง ขอบใบเรียบและมีขอบโปร่งใส |
| 8. | ดอกฝรั่ง | ดอกเป็นดอกเดี่ยวหรือดอกช่อจำนวน 2 – 3 ดอกต่อ 1 ช่อ ก้านดอกสีเขียวอมเหลืองมีขนอ่อนปกคลุม ดอกตูมกลีบเลี้ยงจะหุ้มส่วนอื่นของดอก กลีบดอกจะมีสีขาวรูปร่างรี มีเกสรตัวผู้จำนวนมากแทรกอยู่รอบ ๆ งานวงกลมสีขาว อับเกสรสีเหลืองอ่อนและแตกตามความยาว เกสรตัวเมียมีรังไข่ที่มี 4 – 5 ช่อ ก้านเกสรตัวเมียรูปร่างยาวเรียว สีเขียวอมเหลือง ไม่มีขน ยอดเกสรตัวเมียเป็นตุ่มเล็ก ๆ ดอกจะมีเกสรตัวเมียและตัวผู้อยู่ในดอกเดียวกัน |
| 9. | ผลฝรั่ง | ผลจะมีรูปร่างกลมและป่องตรงปลาย มีชั้นกลีบเลี้ยงของดอกอยู่ที่ปลาย เปลือกขรุขระเล็กน้อยแต่เป็นมัน เมื่อผลยังอ่อนจะมีสีเขียวเข้ม ถ้าแก่ผลจะมีสีเขียวอ่อน เปลือกชั้นกลางมีสีขาว นิยมรับประทานเมื่อผลแก่จัดแต่ยังไม่สุก เนื่องจากรสชาติ มีรสเปรี้ยวอมหวานและกรอบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ชื่อภาพ | คำบรรยาย |
|--------|----------------------|---|
| 10. | เมล็ดฝรั่ง | เมล็ดเกาะติดอยู่กับเนื้อในใจกลางของผล มีสีเหลืองอ่อน หรือน้ำตาลอมเหลือง เปลือกแข็งมาก เส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 0.2 – 0.3 เซนติเมตร รูปร่างคล้ายไตเพราะมี ลักษณะโค้ง |
| 11. | พันธุ์ฝรั่ง | ฝรั่งที่เราเคยรับประทานและพบเห็นกันอยู่บ่อย ๆ มีอยู่ หลายพันธุ์ เช่นพันธุ์ทุลเกล้า ขาวบุญสม กลมสาดี ต่อ มาก็มีพันธุ์ไม่มีเมล็ด คือพันธุ์บางกอกแอปเปิ้ล และ มณเฑียรทอง แต่เนื่องจากสองสายพันธุ์ดังกล่าวมีปัญหา การติดผลแม้จะมีรสชาติที่ดีก็ตาม ทำให้ไม่เป็นที่นิยม |
| 12. | ฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง | จากพันธุ์กลมสาดีที่ได้รับความนิยมมาโดยตลอดพัฒนา มาเป็นพันธุ์เข็นสองและสุดท้ายคือ พันธุ์เป็นสีทองโดย เกิดมาจากการเพาะเมล็ดของต้นบางกอกแอปเปิ้ล พันธุ์ เป็นสีทองนี้มีคุณสมบัติพิเศษคือ ดอก ผลโต เนื้อมาก รสชาติดี |
| 13. | การขยายพันธุ์ | ฝรั่งมีการขยายพันธุ์ 3 วิธี ได้แก่ การเพาะเมล็ด, การ ตอนกิ่ง , การปักชำกิ่ง แต่วิธีที่นิยม คือการตอนกิ่ง |
| 14. | การตอนกิ่งฝรั่ง | การตอนกิ่งฝรั่ง ปกติฝรั่งสามารถตอนกิ่งได้ตั้งแต่กิ่งอ่อน ไปจนถึงกิ่งแก่ กิ่งที่มีขนาดเล็กไปจนถึงกิ่งที่มีขนาด ใหญ่แต่ส่วนมากนิยมตอนกิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่ เพราะทำได้ สะดวกรวดเร็วและออกรากได้ดี |
| 15. | การตอนกิ่งฝรั่ง | การตอนกิ่งฝรั่ง เลือกวันกิ่งตอนตำแหน่งที่ต่ำจากปลาย ยอดลงมาประมาณ 1 สอก ริดใบบริเวณที่จะควั่นกิ่ง ออก |
| 16. | การตอนกิ่ง | จากนั้นควั่นกิ่งให้รอยควั่นด้านบนอยู่ชิดติดกับข้อ ส่วน รอยควั่นด้านล่างให้อยู่ห่างจากรอยควั่นด้านบน ประมาณ 1 นิ้ว ใช้มีดกรีดเปลือกตามรอยควั่นแล้วลอก เปลือกออก จากนั้นใช้มีดขูดเยื่อเจริญออกให้หมด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ชื่อภาพ | คำบรรยาย |
|--------|------------------|--|
| 17. | การตอนกิ่ง | แล้วใช้ถุงพลาสติกที่อัดขุยมะพร้าวที่ขึ้นโดยใช้มีดผ่าตามแนวยาวของถุงแเบะถุงออกแล้วนำไปโอบหุ้มรอยควั่นกิ่งตอนให้มิด |
| 18. | การตอนกิ่ง | ใช้เชือกฟางมัดหัวและท้ายให้แน่น จากนั้นประมาณ 1 เดือนจะเริ่มออกราก |
| 19. | กิ่งตอนฝรั่ง | เมื่อรากเป็นสีน้ำตาลแก่และแตกรากฝอย ปลายรากมีปุ่มสีขาวกำลังเจริญ แสดงว่ากิ่งตอนนั้นใช้ได้แล้ว ใช้กรรไกรตัดให้ชิดกาบมะพร้าวที่หุ้มตอนล่างของกิ่ง เวลาที่เหมาะสมในการตัดกิ่งควรเป็นตอนเช้า |
| 20. | กิ่งตอนฝรั่ง | เมื่อตัดกิ่งตอนมาแล้วจะนำไปปลุกเลยก็ได้ โดยเอาถุงพลาสติกออกแล้วแช่น้ำให้กาบมะพร้าวตุน้ำประมาณครึ่งชั่วโมงแล้วจึงนำไปปลุก หรือจะนำไปชำไว้ในที่ร่มรำไรเพื่อให้กิ่งตอนพักฟื้นตาก่อนก็จะเป็นการดี พอฝรั่งตั้งตัวได้ประมาณ 1-2 เดือน แล้วก็เอาไปปลุกได้ |
| 21. | การปลุก | การปลุกฝรั่งพันธุ์แป้นสีทอง สามารถปลุกได้ตั้งแต่ที่ตอนจนถึงที่ลุ่ม แต่ต้องระบายน้ำได้ดี เนื่องจากฝรั่งไม่ชอบให้รากแช่น้ำนาน ดังนั้นการที่จะปลุกฝรั่งให้เจริญงอกงามออกดอกและติดผลดีควรจะปลุกในที่ที่มีการระบายน้ำได้ดี |
| 22. | การเตรียมพื้นที่ | การเตรียมพื้นที่ถ้าเป็นที่ดอนจะต้องปรับสภาพพื้นที่ให้โล่งเสียก่อน จากนั้นก็ไถพรวนอย่างน้อย 2 ครั้ง |
| 23. | การเตรียมพื้นที่ | ถ้าเป็นที่ลุ่ม ควรทำการยกร่องเพื่อช่วยให้ระบายน้ำได้ดีขึ้น การยกร่องที่จะปลุกความกว้างไม่ควรต่ำกว่า 6 เมตร ท้องร่องควรกว้าง 1.5 เมตร ส่วนลึกตามแต่ต้องการ โดยปกติคือระดับที่ระบายน้ำเข้าในท้องร่องให้ได้สะดวก |
| 24. | การเตรียมหลุม | การเตรียมหลุม จะเตรียมเหมือนกันทั้งสองสภาพพื้นที่ โดยจะขุดหลุมกว้าง 50 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร ลึก 50 เซนติเมตร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ชื่อภาพ | คำบรรยาย |
|--------|------------------|---|
| 25. | การเตรียมหลุม | แล้วใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกประมาณ 2 – 3 กิโลกรัมต่อหลุม ทิ้งไว้ 1 – 2 สัปดาห์ก่อนที่จะนำดินพันธุ์มาปลูก และมีระยะห่างระหว่างต้น 6 เมตร ระยะห่างระหว่างแถว 6 เมตร |
| 26. | การเตรียมดินปลูก | การเตรียมดินปลูกนำเอาดินชั้นบนที่ขุดแยกไว้ มาผสมปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกโดยผสมดิน 1 ส่วน ปุ๋ย 1 ส่วน หากดินที่ได้น้อยไปไม่เพียงพอ จึงนำดินชั้นล่างที่กองไว้ มาผสม |
| 27. | วิธีการปลูก | วิธีการปลูก การปลูกต้องใส่ดินปลูกที่เตรียมไว้ในหลุม ปลูกหลือที่ว่างจากปากหลุมประมาณ 1 ฟุต เอากิ่งฝรั่ง ลงวางบนดิน |
| 28. | วิธีการปลูก | กลบดินด้วยดินปลูกจนเสมอปากหลุม จากนั้นเอาหลักไม้มาปักข้าง ๆ กิ่ง แล้วเอาเชือกผูกกิ่งฝรั่งไว้กับไม้หลัก นั้นเพื่อไม่ให้ถูกลมโยก ซึ่งจะทำให้รากจับดินช้า |
| 29. | การดูแลรักษา | การดูแลรักษาฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง |
| 30. | การให้น้ำ | การให้น้ำเมื่อนำต้นกล้าลงหลุมแล้วให้รดน้ำทันที จากนั้นช่วง 1 – 2 สัปดาห์แรกของการปลูก ควรรดน้ำทุกวัน ในช่วงเช้าและเย็นแต่ไม่ให้ชุ่มมากนัก หลังจากนั้นควรรดน้ำ สัปดาห์ละ 2 – 3 ครั้ง ถ้าในช่วงฤดูฝนควรพูนโคนต้นให้สูงขึ้นมาพอประมาณ |
| 31. | การพรวนดิน | การพรวนดินจะต้องกำจัดวัชพืชที่ขึ้นอยู่บริเวณโคนต้น ให้สะอาดอย่างสม่ำเสมอ |
| 32. | การพรวนดิน | ในช่วงเดือน พฤศจิกายน – ธันวาคม ควรพรวนดินให้แก้ดินฝรั่งและการพรวนดินบริเวณ โคนต้นฝรั่งควรพรวนแต่เพียงต้น ๆ เพื่อป้องกันรากขาด การพรวนดินจะเป็นการกลับพลิกพื้นดินซึ่งจะช่วยทำลาย โรคและแมลงบางชนิดได้ นอกจากนี้ยังทำให้ดินร่วนซุย สามารถรักษาความชุ่มชื้นในดินได้ดีขึ้น |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ชื่อภาพ | คำบรรยาย |
|--------|---|--|
| 33. | การใส่ปุ๋ย | ปุ๋ยมีความสำคัญต่อฝรั่งเป็นอย่างมาก ถ้าผู้ปลูกไม่ใส่ปุ๋ย จะได้ผลผลิตน้อยลงเป็นลำดับ ปุ๋ยที่นิยมได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยคอก |
| 34. | การใส่ปุ๋ย | ผู้ปลูกควรใส่ปุ๋ยตั้งแต่แรกปลูก จากนั้นก็ใส่ปุ๋ยสม่ำเสมอ ทุก ๆ ปี ๆ ละ 3 ครั้ง โดยการพรวนดินเล็กน้อยแล้วใส่ ปุ๋ยระยะรอบ ๆ รัศมีต้นฝรั่งอย่าใส่ชิดโคนต้นมากเกินไป จากนั้นรดน้ำเพื่อให้ น้ำละลายปุ๋ยช่วยให้รากดูดกินอาหาร ได้ดี สำหรับปุ๋ยวิทยาศาสตร์ควรใส่เมื่อถึงคราวจำเป็น เท่านั้น ฝรั่งชอบปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนสูง ซึ่งในปุ๋ยคอก มีอย่างเพียงพอแล้ว |
| 35. | การปลิดผล | การปลิดผล เมื่อฝรั่งติดผลแล้ว ถ้าติดผลเป็นจำนวนมาก ก็ควรจะมีการปลิดผลทิ้งเพื่อให้ผลที่เหลืออยู่มีขนาดใหญ่ ขึ้น |
| 36. | การห่อผล | การห่อฝรั่งมีวัตถุประสงค์สองประการ คือป้องกัน แมลงวันผลไม้ และบ่มผิวให้สวย นิยมใช้กระดาษ หนังสือพิมพ์สอดในถุงพลาสติกมาห่อหุ้ม |
| 37. | การห่อผล | บางส่วนใช้เทคนิคในการห่อโดยใช้ผ้าหลายๆ สีมาห่อ หุ้มแทนกระดาษ เช่น ใช้ผ้าสีชมพูห่อผลที่พร้อมจะเก็บ เกี่ยวแล้ว ใช้ผ้าสีเหลืองห่อผลที่พร้อมจะเก็บเกี่ยวภายใน 1 สัปดาห์ และใช้ผ้าสีน้ำเงินห่อผลที่พร้อมจะเก็บเกี่ยว ภายใน 2 สัปดาห์ |
| 38. | การห่อผล | การห่อต้องทำในตอนที่ยังเขียวจัดหรือมีขนาดเท่า หมากรุก วิธีห่อผลนี้เป็นวิธีที่ดีเพราะไม่มีปัญหาเรื่อง สารพิษตกค้าง หลังจากห่อผลได้ประมาณเดือนเศษหรือ สองเดือนก็แก่เก็บผลได้ |
| 39. | โรคที่สำคัญของฝรั่ง และ การป้องกันกำจัด | โรคที่พบบ่อยในสวนฝรั่ง ได้แก่ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ชื่อภาพ | คำบรรยาย |
|--------|--------------------------|--|
| 40. | โรคผลเน่า โรคผลเน่าดำ | โรคผลเน่า พบอาการบนผลฝรั่งต่าง ๆ กัน คือ 1. ผลเน่าดำ มีอาการเป็นจุดดำบริเวณก่อนมาด้านปลายผลหรือบริเวณใต้ผล บริเวณภายในจะมีลักษณะเป็นตุ่มสีดำกระจายทั่วไป ขอบแผลแสดงอาการน้ำ หากอาการรุนแรงจะทำให้ผลฝรั่งเน่าและ เก็บผลผลิตไม่ได้ |
| 41. | โรคผลเน่าแอนแทรคโนส | 2. ผลเน่าแอนแทรคโนส แสดงอาการเป็นจุดสีครีมบนน้ำตาลน้ำ รอยแผลสีน้ำตาลเข้ม ขนาดไม่แน่นอน กระจายทั่วไปบนผลที่เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ หากอาการรุนแรงจะทำให้ผลเน่าและ บางครั้งผลร่วงอยู่ในถุงห่อฝรั่ง |
| 42. | โรคผลเน่าแห้ง | 3. ผลเน่าแห้ง พบ 3 ลักษณะอาการที่แตกต่างกันคือ 1. อาการผลกร้านแห้งแข็งสีน้ำตาลเข้ม พบบนผลโตก่อนเก็บผลผลิตเล็กน้อย ลักษณะแผลเป็นปื้น บนแผลจะมีตุ่มสีน้ำตาลเข้มถึงดำกระจายอยู่ทั่วไป |
| 43. | ผลเน่าแห้ง | 2. อาการเป็นจุดสีน้ำตาลเล็ก ๆ ขนาด 2 มม. กระจายบนผลอย่างสม่ำเสมอ พบมากบนผลอ่อนจนถึงผลแก่ก่อนเก็บผลผลิตประมาณ 2 สัปดาห์ ลักษณะแผลตกละเอียด บริเวณกลางแผลจะยุบตัวขอบแผลนูน |
| 44. | ผลเน่าแห้ง | 3. อาการแผลนูนสีน้ำตาลคล้ายแคงเกอร์ของมะนาว ขนาด 1.5 – 2.2 มม. กระจายทั่วผล ทำให้ผลชะงักการเจริญเติบโต |
| 45. | การป้องกันกำจัดโรคผลเน่า | การป้องกันกำจัดโรคผลเน่า โรคผลเน่าที่เกิดบนผลฝรั่งไม่ว่าจะเป็นผลเน่าดำ ผลเน่าแอนแทรคโนส และผลเน่าแห้ง มีวิธีควบคุมที่ดีที่สุด คือทำลายส่วนที่เป็นโรค ผลที่หล่นอยู่ตามพื้นสวน ทำสวนให้สะอาดปลอดโปร่ง ด้วยการกำจัดหญ้าและการตกแต่งกิ่ง เพื่อให้ลมถ่ายเทและแสงแดดส่องได้ทั่วถึง สวนจะไม่ชื้นมากเกินไป |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นิยญาติเหเนาเบไซประเขชนตนาการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ชื่อภาพ | คำบรรยาย |
|--------|--|--|
| 46. | แมลงที่สำคัญของฝรั่งและการป้องกันกำจัด | ฝรั่งเป็นไม้ผลที่มีแมลงศัตรูพืชอยู่บ้างแต่ก็ไม่มากนัก ที่สำคัญได้แก่ |
| 47. | แมลงวันผลไม้ | หนอนและแมลงไซผล ซึ่งเกิดจากแมลงวันผลไม้ชนิดหนึ่ง มีหลอดวางไข่พิเศษมาวางไข่บริเวณผลฝรั่ง ขณะที่ผลฝรั่งยังเล็กอยู่ ไข่จะฟักเป็นตัวหนอนสีขาว อาศัยในผลฝรั่ง ทำให้ผลฝรั่งร่วงหล่น |
| 48. | การป้องกันกำจัด | การป้องกันอาจฉีดด้วยสารฆ่าแมลงชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่ผลฝรั่งยังเล็กอยู่ แล้วห่อหุ้มด้วยถุงพลาสติกจะช่วยป้องกันได้มาก |
| 49. | เปลือกแข็ง, เปลือกหอย | นอกจากนี้แล้วยังมีแมลงอื่น ๆ เช่น พวกเปลือกแข็ง เปลือกหอย มารบกวนสวนฝรั่งบ้างแต่ไม่ค่อยมีความสำคัญมากนัก การดูแลสวนให้สะอาดก็ช่วยป้องกันการระบาดของแมลงได้เป็นอย่างดี |
| 50. | การเก็บผล | การเก็บผลฝรั่งพันธุ์เป็นสีทองนั้นจะต้องเก็บเมื่อผลแก่จัด ผลฝรั่งที่ยังอ่อนผิวจะมีสีเขียวจัดเมื่อเริ่มแก่สีผิวก็จะเริ่มจางไป ผลแก่จะมีสีขาวนวล ซึ่งเป็นผลที่ควรเก็บในระยะนี้ ถ้าปล่อยให้แก่ไปกว่าเดิมผลจะสุกไม่เป็นที่นิยมรับประทาน |
| 51. | การเก็บผล | เมื่อผลแก่จะใช้มือดึงหรือใช้กรรไกรตัดกิ่งเพื่อเก็บผลก็ได้ |
| 52. | การบรรจุหีบห่อ | การบรรจุหีบห่อ หลังจากเก็บเกี่ยวผลมาแล้วนำผลฝรั่งมาล้างทำความสะอาด |
| 53. | การบรรจุหีบห่อ | แล้วห่อผลด้วยกระดาษทึบหรือ โฟมเพื่อป้องกันไม่ให้ผลฝรั่งบอบช้ำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ชื่อภาพ | คำบรรยาย |
|--------|---------------------|---|
| 54. | การขนส่ง | ถ้าส่งจำหน่ายบริเวณใกล้เคียงควรบรรจุผลฝรั่งในกระจาดไม้ไผ่ โดยที่ก้นกระจาดรองด้วยใบตองแห้งหนาๆ หรือฟางข้าวและหญ้าแห้งก็ได้ ถ้าจะต้องขนส่งไกล ๆ ควรบรรจุในลังไม้หรือกล่องกระดาษผูกมัดให้เรียบร้อย |
| 55. | การเก็บรักษาผลฝรั่ง | การเก็บรักษาผลฝรั่งทำได้ 2 วิธีคือ 1. เก็บรักษาผลฝรั่งโดยแช่ในน้ำฝน จะเก็บได้นานประมาณ 4-5 วัน โดยผลที่แช่น้ำฝนจะยังไม่เน่าสุก ควรเปลี่ยนน้ำบ้างเป็นครั้งคราว ฝรั่งจะยังคงสดน่ารับประทาน ทั้งนี้มีรสหวานกรอบน่ารับประทานกว่าฝรั่งที่ไม่ได้แช่ในน้ำฝนอีกด้วย |
| 56. | การเก็บรักษา | 2. เก็บรักษาผลฝรั่งในตู้เย็น ที่มีระดับอุณหภูมิ 52° F จะเก็บได้นานประมาณ 1 สัปดาห์ |
| 57. | การตลาด | การตลาดลักษณะตลาดของฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง มีทั้งตลาดธรรมดาทั่ว ๆ ไปและตลาดคุณภาพพิเศษ ส่วนมากจะมีพ่อค้ามารับซื้อจากชาวสวน โดยจะมีการนัดแนะช่วงเวลาการตัดและปริมาณแต่ละคราวด้วย ส่วนเรื่องราคาอยู่ที่ตัวชาวสวนเองว่าสามารถที่จะผลิตฝรั่งให้อยู่ในเกรดใด คุณภาพอย่างไร ถ้าฝรั่งที่มีคุณภาพดีก็จะได้ราคาดีตามไปด้วย |
| 58. | ผลิตภัณฑ์จากฝรั่ง | ผลผลิตจากฝรั่งนอกจากจะจำหน่ายเพื่อรับประทานสดแล้ว ยังมีการแปรรูปอีกด้วยไม่ว่าจะเป็น น้ำฝรั่งสด ฝรั่งดอง แยมฝรั่ง และเยลลี่ฝรั่ง ผลิตภัณฑ์จากฝรั่งนี้จะเป็นอุตสาหกรรมทางการเกษตรที่ดีต่อไป เพราะเนื่องจากเป็นที่ต้องการของต่างประเทศ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ชื่อภาพ | คำบรรยาย |
|--------|----------|--|
| 59. | ขอขอบคุณ | ขอขอบคุณวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี คุณบุญช่วย จรดล และครอบครัวสุภาสุรย์ที่เอื้อเพื่อ สถานที่ในการถ่ายทำ |
| 60. | สวัสดิ์ | ดนตรีประกอบ |

3.5 การดำเนินการผลิตอุปกรณ์

3.5.1 อุปกรณ์การผลิตชุดสไลด์

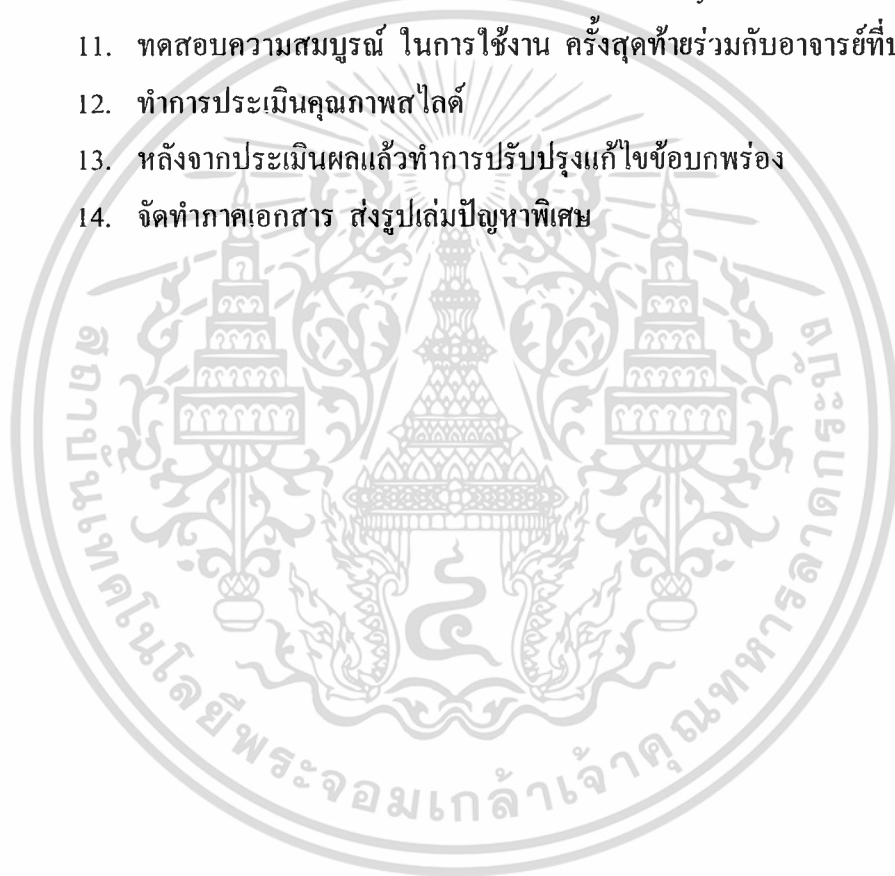
- กล้องถ่ายรูปพร้อมขาตั้ง
- ฟิล์มสไลด์, ฟิล์มถ่ายภาพสี
- ม้วนเทปเปล่า
- เครื่องฉายสไลด์
- เครื่องบันทึกเสียงและบันทึกสัญญาณอัตโนมัติ
- อักษรลอก
- กระดาษ A4
- กระดาษโปสเตอร์
- ชุดเครื่องเขียน

1.5.2 ขั้นตอนการผลิตชุดสไลด์

1. ศึกษารายละเอียดคำอธิบายรายวิชา ไม่ผลเศรษฐกิจ1 (3502-2403) จุด
ประสงค์รายวิชา จากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2540
2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกฝรั่งพันธุ์แป้นสีทอง เพื่อใช้ประกอบการ
พิจารณาเลือกข้อมูลและเอกสารอ้างอิง ถ้ามีภาพและเขียนคำบรรยาย ตลอดจนเนื้อหาคำ
บรรยายภาพสไลด์
3. กำหนดภาพที่จะถ่ายทำ
4. กำหนดสถานที่ที่จะไปถ่ายทำ ได้แก่ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี
สวนฝรั่งพันธุ์แป้นสีทองของคุณบุญช่วย จรดล ต. สามพราน อ. สามพราน จ. นครปฐม และ
สวนฝรั่งพันธุ์แป้นสีทองของครอบครัวสุภาสุรย์ อ. วังน้ำเย็น จ. สระแก้ว
5. ดำเนินการถ่ายทำตามแผนที่ได้กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เสนอภาพให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจเช็คเป็นระยะทางด้านคุณภาพและความสมบูรณ์ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการทำงานประกอบการสอน
7. ถ่ายภาพเพิ่มเติมหรือแก้ไขเพิ่มเติมให้ได้ภาพสไลด์ที่มีความสมบูรณ์และถูกต้อง
8. เรียบเรียงภาพและตรวจเช็คให้ได้ภาพสไลด์ที่มีความสมบูรณ์และถูกต้อง
9. เขียนคำบรรยายประกอบภาพ (script) เมื่อได้ภาพตามต้องการ แล้วจึงเริ่มดำเนินการเขียนคำบรรยายประกอบภาพ ก็จะได้ภาพสไลด์พร้อมคำบรรยาย
10. บันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์ ในระบบ synchronize
11. ทดสอบความสมบูรณ์ ในการใช้งาน ครั้งสุดท้ายร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา
12. ทำการประเมินคุณภาพสไลด์
13. หลังจากประเมินผลแล้วทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง
14. จัดทำภาคเอกสาร ส่งรูปเล่มปัญหาพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

ในการสร้างอุปกรณ์ทางการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพให้เหมาะสม ในการที่จะใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียน เพื่อที่จะให้ผู้เรียนเข้าใจถึงเนื้อหามากยิ่งขึ้นตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่า ภาพที่ถ่ายมานั้นมีความคมชัดมากน้อยเพียงไร ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่คมชัดมากที่สุด เพราะจะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นลักษณะตามความเป็นจริง

2. การตรวจสอบขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย โดยดูว่าการใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้นไม่ชัดเจน ถ้าใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไป จะทำให้นักเรียนไม่สามารถมองเห็นตัวอักษรนั้นได้

3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพมีความชัดเจนมากน้อยเพียงไร เพราะสีมีความชัดหรือจางจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าสีของภาพเกิดความสดใสหรือไม่ชัดจะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง

4. การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายกับคำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องจะทำให้นักเรียนเข้าใจผิดในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

5. การตรวจสอบความถูกต้องทางด้านเนื้อหาบรรยายภาพ โดยดูเนื้อหาที่นำมาผลิตสไลด์นั้นถูกต้องตามเนื้อหาวิชาการหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องจะทำให้นักเรียนเข้าใจผิดในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

6. การตรวจสอบคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ใช้ขึ้นนั้นเหมาะสมกับภาพที่ใช้หรือไม่ เพราะถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

7. การตรวจสอบคำบรรยายช้าหรือเร็ว โดยดูความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายกับเวลาที่ใช้ในการบรรยาย เพราะถ้าคำบรรยายช้าเกินไปจะทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าคำบรรยายเร็วเกินไป จะทำให้นักเรียนตามไม่ทัน และไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้

8. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง โดยดูว่าเสียงที่ใช้ในการบรรยายนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะถ้าเสียงไม่เหมาะกับเนื้อหาที่บรรยายจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

9. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ โดยดูว่าเสียงดนตรีที่ใช้ในการประกอบคำบรรยายนั้นมีความชัดเจนมากน้อยเพียงไร

10. การตรวจสอบเวลาระหว่างภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกันหรือไม่ เพราะถ้าเวลาระหว่างภาพเร็วหรือช้ากว่าคำบรรยายจะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาในวิชาเรียนได้

11. การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกับคำบรรยายหรือไม่ เพราะเวลาไม่เหมาะสมจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพของสไลด์

แบบประเมินคุณภาพ

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง

ชื่อผู้ประเมิน นาย,นาง,นางสาวนามสกุล.....

ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

คำชี้แจงการประเมิน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง A, B และ C ตามความคิดเห็นของท่าน

A หมายถึง ภาพนั้นมีคุณภาพ มีความสมบูรณ์ในด้านต่างๆ ที่ทำการประเมิน

B หมายถึง ภาพนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในขั้นพอใช้ เมื่อทำการประเมินแล้วไม่
ต้องทำการแก้ไข

C หมายถึง ภาพนั้นมีจุดบกพร่องที่ต้องทำการแก้ไขด้านต่างๆ ที่ประเมิน

หมายเหตุ

หลังจากประเมิน ถ้ามีผู้ประเมินให้ความคิดเห็นว่า โครงสร้างภาพ, เวลา และเนื้อ
หามีคุณภาพชั้น C จะทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำทันที

แสดงผลการประเมินคุณภาพสไลด์ เรื่องการปลูกฝังพันธุ์เป็นสีทอง

| รายการ ประเมิน | ด้านองค์ประกอบของภาพ | | | ด้านเสียง | | | ด้านเวลา | | ด้านเนื้อหา | | | หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|----------|-----------------------|---------------------|-----------------|--------------------|------------------------|---|--|--|------------------------------------|
| | ความคม ชัดของ ภาพ | ขนาดตัว อักษรใน ภาพ | สีของภาพ | คำบรรยาย ตรงกับภาพ | คำบรรยาย ถูกต้อง | ดนตรี ประกอบ | เวลาในแต่ละ ภาพ | เวลา ระหว่าง ภาพ | เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |

| รายการ ประเมิน | ด้านองค์ประกอบของภาพ | | | | | | ด้านเสียง | | | ด้านเวลา | | | ด้านเนื้อหา | | | หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|----------|-----------------------|---------------------|-----------------|--------------------|------------------------|---|----------|--|--|-------------|--|--|------------------------------------|
| | ความคม ชัดของ ภาพ | ขนาดตัว อักษรใน ภาพ | สีของภาพ | คำบรรยาย ตรงกับภาพ | คำบรรยาย ถูกต้อง | ดนตรี ประกอบ | เวลาในแต่ละ ภาพ | เวลา ระหว่าง ภาพ | เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| รายการ ประเมิน | ด้านองค์ประกอบของภาพ | | | | | | ด้านเสียง | | | ด้านเวลา | | | ด้านเนื้อหา | | | หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง | |
|-------------------|-------------------------|--|---------------------------|--|----------|--|-----------------------|--|---------------------|-----------------|--------------------|--|------------------------|--|---|------------------------------------|--|
| | ความคม ชัดของ ภาพ | | ขนาดตัว อักษรใน ภาพ | | สีของภาพ | | คำบรรยาย ตรงกับภาพ | | คำบรรยาย ถูกต้อง | ดนตรี ประกอบ | เวลาในแต่ ละภาพ | | เวลา ระหว่าง ภาพ | | เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| รายการ ประเมิน | ด้านองค์ประกอบของภาพ | | | | | | ด้านเสียง | | | ด้านเวลา | | | ด้านเนื้อหา | | | หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง | |
|-------------------|----------------------|--|-------------------|--|----------|--|-------------------|--|-----------------|-------------|----------------|--|----------------|---------------------------------|--|------------------------------------|--|
| | ความคมชัดของภาพ | | ขนาดตัวอักษรในภาพ | | สีของภาพ | | คำบรรยายตรงกับภาพ | | คำบรรยายถูกต้อง | ดนตรีประกอบ | เวลาในแต่ละภาพ | | เวลาระหว่างภาพ | เนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นเรียน | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| รายการ ประเมิน | ด้านองค์ประกอบของภาพ | | | | | | ด้านเสียง | | | ด้านเวลา | | | ด้านเนื้อหา | | | หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|----------|-----------------------|---------------------|-----------------|--------------------|------------------------|---|----------|--|--|-------------|--|--|------------------------------------|
| | ความคม ชัดของ ภาพ | ขนาดตัว อักษรใน ภาพ | สีของภาพ | คำบรรยาย ตรงกับภาพ | คำบรรยาย ถูกต้อง | ดนตรี ประกอบ | เวลาในแต่ ละภาพ | เวลา ระหว่าง ภาพ | เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | | |

ข้อเสนอแนะ.....

.....

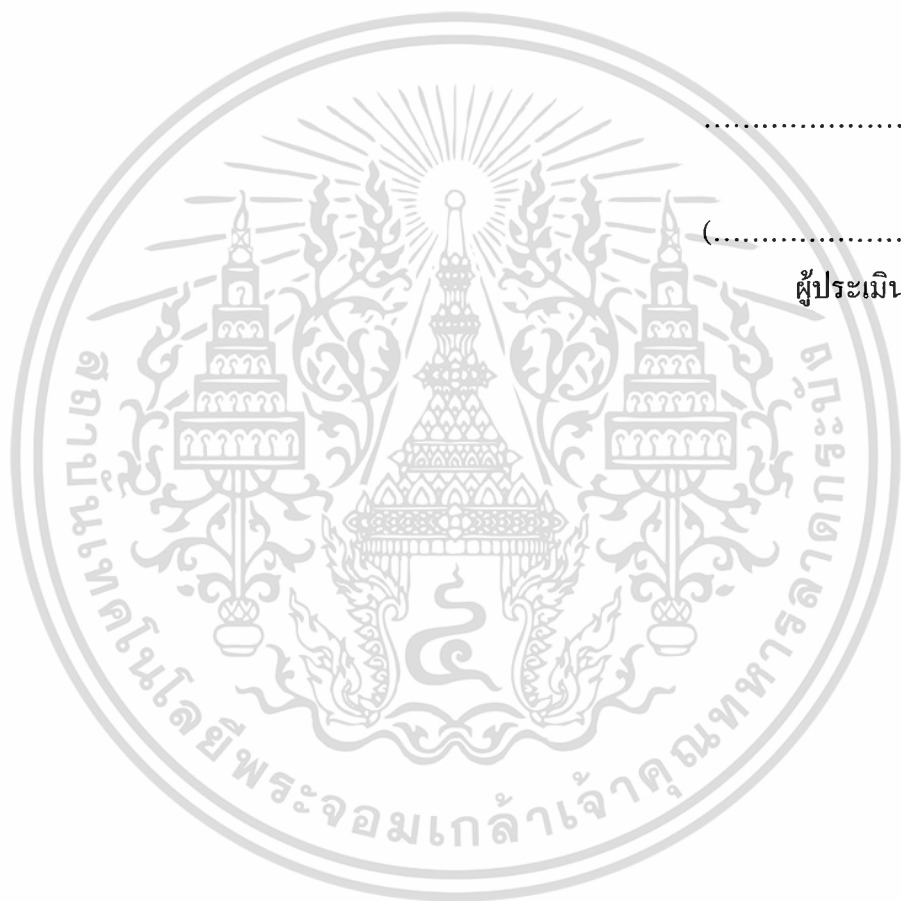
.....

.....

.....

.....

.....



.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการตรวจสอบ

สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์แป้นสีทอง ผู้จัดทำได้รับความอนุเคราะห์ในการประเมินคุณภาพของสไลด์ จากอาจารย์ภัญญา มีแก้วฤฎรา ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งได้แบ่งการประเมินคุณภาพสไลด์ไว้ 4 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1. การประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบเสียงทางด้านองค์ประกอบของภาพ ผลการประเมินมีดังนี้
 - 1.1 การตรวจสอบความคมชัดของภาพ จากผลการตรวจสอบไม่มีการแก้ไขใดๆ
 - 1.2 การตรวจสอบขนาดตัวอักษรในภาพ ภาพที่แก้ไขคือ ภาพที่ 41 ภาพโรคผลเน่าแตรคโนส
 - 1.3 การตรวจสอบสีของภาพ จากผลการตรวจสอบไม่มีการแก้ไขใดๆ
2. การประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบเสียงทางด้านเสียง ผลการประเมินมีดังนี้
 - 2.1 การตรวจสอบคำบรรยายตรงกับภาพ ผลการตรวจสอบไม่มีการแก้ไขใดๆ
 - 2.2 การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้อง ภาพที่แก้ไข คือ ภาพที่ 13 ภาพการขยายพันธุ์ ภาพที่ 17 ภาพการตอนกิ่ง ภาพที่ 23 ภาพการเตรียมพื้นที่
 - 2.3 การตรวจสอบดนตรีประกอบ ผลการตรวจสอบไม่มีการแก้ไขใดๆ
3. การประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบเสียงทางด้านเวลา ผลการประเมินมีดังนี้
 - 3.1 การตรวจสอบเวลาในแต่ละภาพ ผลการตรวจสอบไม่มีการแก้ไขใดๆ
 - 3.2 การตรวจสอบเวลาระหว่างภาพ ผลการตรวจสอบไม่มีการแก้ไขใดๆ
4. การประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบเสียงด้านเนื้อหา ผลการประเมินมีดังนี้
 - 4.1 การตรวจสอบด้านเนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นเรียน ผลการตรวจสอบไม่มีการแก้ไขใดๆ

4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข

ภาพที่ 13 ภาพการขยายพันธุ์ แก้โดยเปลี่ยนคำบรรยายใหม่เพื่อให้คำบรรยายนั้นถูกต้อง
 ภาพที่ 17 ภาพการตอนกิ่ง แก้โดยเปลี่ยนคำบรรยายใหม่เพื่อให้คำบรรยายนั้นถูกต้อง
 ภาพที่ 23 ภาพการเตรียมพื้นที่ แก้โดยเปลี่ยนคำบรรยายใหม่เพื่อให้คำบรรยายนั้นถูกต้อง
 ภาพที่ 41 ภาพโรคเน่าแตรคโนส แก้ไขโดยการเปลี่ยนตัวอักษรในภาพใหม่ แล้วก็อปปีฟิตส์สไลด์ใหม่อีกครั้ง

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

ในการทำสไลด์เรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง เพื่อเป็นสื่อการสอนรายวิชา ผลไม้เศรษฐกิจ 1 (3502-2403) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม และสามารถนำไปเผยแพร่ให้แก่บุคคลที่สนใจได้

การผลิตสไลด์นี้ได้ภาพแสดง การปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทองจำนวน 60 ภาพ

การดำเนินการสร้างอุปกรณ์ โดยการศึกษาหลักสูตร และเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านการผลิตสไลด์ และการปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง วิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาข้อมูลเขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ ทำการเขียนสคริปต์ กำหนดภาพในการถ่ายทำ ติดต่อสถานที่ถ่ายทำ ถ่ายภาพด้วยฟิล์มสไลด์ จากของจริง คัดเลือกรูป ทำการอัดภาพซ้อนตัวอักษรบรรยายภาพลงบนฟิล์มสไลด์ ตรวจสอบคุณภาพสไลด์และแก้ไขปรับปรุง บันทึกเสียงคำบรรยาย พร้อมทั้งทำสัญญาเช่าเลนส์อัตโนมัติ ทำการเขียนภาคเอกสาร

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ผู้จัดทำปัญหาพิเศษ ควรมีการวางแผนอย่างรัดกุม
2. ผู้จัดทำปัญหาพิเศษควรเป็นผู้ที่มีความรู้เรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดี เพราะทำให้ได้ ชุดสไลด์ที่มีคุณภาพ
3. ผู้จัดทำปัญหาพิเศษ ควรทำการศึกษาเทคนิคในการซ้อนตัวอักษรจากผู้ที่มีประสบการณ์
4. การทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ เป็นเพียงการศึกษาถึงความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการปลูกฝรั่งพันธุ์เป็นสีทอง ยังมีรายละเอียดปลีกย่อยอีกในข้อปฏิบัติอีกหลายประการ ซึ่งสามารถที่จะนำมาผลิตชุดสไลด์ต่อไปได้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป
5. ผู้จัดทำปัญหาพิเศษควรเป็นผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เพราะจะทำให้สะดวกในการจัดทำปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ผู้จัดทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอน ประเภทสไลด์ ควรเน้นผู้ที่มีกล้องถ่ายภาพเป็นของตนเอง หรือสามารถหีบยืมได้แน่นอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กรณีการ์ เพียนภักตร์. 2539. โรคที่พบบ่อยในสวนฝรั่ง. กรุงเทพฯ : เจริญผล. 52 น.
- จริยา เหลียวเฉลย. 2525. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ. 140 น.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523. หลักการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 389 น.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. 2523. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ : แพรววิทยา. 183 น.
- บุเรศร์ บำรุงการ. 2518. ทำไร่ฝรั่ง. กรุงเทพฯ : แพรววิทยา. 95 น.
- ประทีน คล้ายนาค. 2527. การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์. 178 น.
- เปรมปรี ฌ สงขลา. 2539. คู่มือชาวสวน. กรุงเทพฯ : เจริญการพิมพ์. 79 น.
- ไพโรจน์ ผลประสิทธิ์. 2531. การปลูกฝรั่งเพื่ออุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : ฟินนี่พลับพลึง. 122 น.
- มูจลินท์ ดิณศิริสุข. 2539. หลักไม้ผล. พระนครศรีอยุธยา : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต พระนครศรีอยุธยา-หันตรา. 89 น.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. 2529. สไลด์ประกอบเสียง คู่มือการวางแผนการผลิตและการนำเสนอ. กรุงเทพฯ : ธนการพิมพ์. 154 น.
- ศึกษาธิการ,กระทรวง2540. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540. 320 น.
- สร้อยสวัสดิ์ เผือกสกนธ์. 2531. ฝรั่ง. กรุงเทพฯ : สหมิตรออฟเซต. 62 น.
- 2532. สวนฝรั่ง. นนทบุรี : ศูนย์ผลิตตำราเกษตรเพื่อชนบท. 63 น.
- สุนันท์ ปัทมาคม. 2528. การผลิตสไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 120 น.
- สุรเดช วิเศษสุรการ. 2520. ฝรั่ง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์. 95 น.
- สุรพล จารุพงศ์. 2525. การปลูกฝรั่ง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 18 น.



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพ

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง การปลูกฝรั่งพันธุ์แป้นสีทอง

ชื่อผู้ประเมิน นาย,นาง,นางสาว... อภิวัฒน์นามสกุล... สีทองวุฒิ

ตำแหน่ง อาตม

สถานที่ทำงาน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิร

วันที่ 26 เดือน เม.ย. พ.ศ. 2562

คำชี้แจงการประเมิน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง A, B และ C ตามความคิดเห็นของท่าน

A หมายถึง ภาพนั้นมีคุณภาพ มีความสมบูรณ์ในด้านต่างๆ ที่ทำการประเมิน

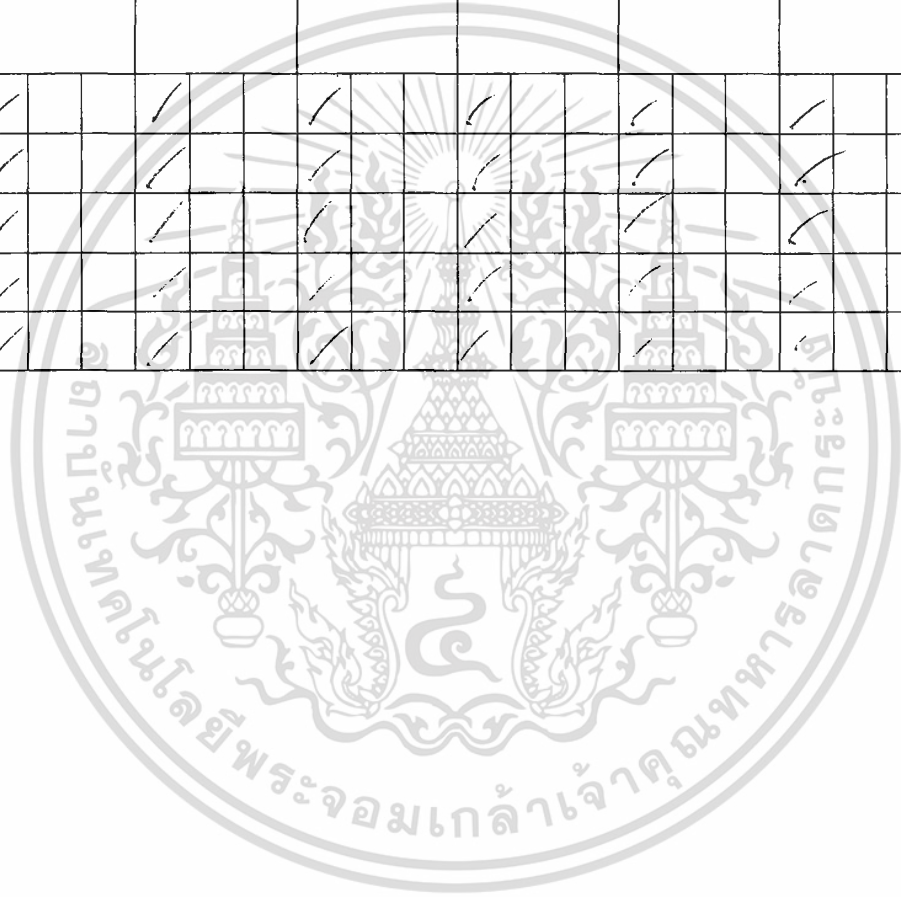
B หมายถึง ภาพนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในขั้นพอใช้ เมื่อทำการประเมินแล้วไม่
ต้องการแก้ไข

C หมายถึง ภาพนั้นมีจุดบกพร่องที่ต้องการแก้ไขด้านต่างๆ ที่ประเมิน

หมายเหตุ

หลังจากประเมิน ถ้ามีผู้ประเมินให้ความคิดเห็นว่า โครงสร้างภาพ, เวลา และเนื้อหา
คุณภาพชั้น C จะทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำทันที

| รายการ ประเมิน | ด้านองค์ประกอบของภาพ | | | | | | ด้านเสียง | | | | | | ด้านเวลา | | | | ด้านเนื้อหา | | | หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง |
|-------------------|-------------------------|--|---------------------------|--|----------|--|-----------------------|--|---------------------|--|-----------------|--|--------------------|--|------------------------|--|---|--|--|------------------------------------|
| | ความคม ชัดของ ภาพ | | ขนาดตัว อักษรใน ภาพ | | สีของภาพ | | คำบรรยาย ตรงกับภาพ | | คำบรรยาย ถูกต้อง | | ดนตรี ประกอบ | | เวลาในแต่ละ ภาพ | | เวลา ระหว่าง ภาพ | | เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน | | | |
| 56 | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | | |
| 57 | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | | |
| 58 | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | | |
| 59 | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | | |
| 60 | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | / | | | |



ข้อเสนอแนะ แก้ไขเพิ่มเติม วันที่ 13, 17, 23

..... ตามที่ สลตท. ปลูกฝังแม่เหล็ก อยู่ไม่แกมกั มีดก ทบรรมปฐ

..... ตามข้อหาที่ ได้กนท- มีมว. ทนดิวทว ปบไทได้แก่วเแฉงมีบเดม.

.....

.....



.....

(นางสาว พ. งามวิมล)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้