

ปัญหาพิเศษ
เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การผลิตดาวเรือง(ไม้กระถาง)เพื่อการค้า
Sound Slide on Potted Plant Production, Hybrid Marigold



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขากรรม
สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา ๒๕๖๘

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นางสาวพัชรี ศิวคำรังพงค์

ครุศาสตรบัณฑิตสาขานวัตกรรมบัณฑิต

เทคโนโลยีการผลิตพืช

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องการผลิตดาวเรือง (ไม้กระถาง) เพื่อการค้า
Sound Slide on Potted Plant Production, Hybrid Marigold
 ปัญหาพิเศษเรื่องจัดทำขึ้นมีวัตถุประสงค์หลักคือ การพยายามที่จะเพิ่ม
 ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนวิชาการผลิตดาวเรือง (ไม้กระถาง) เพื่อการค้า ในรูป
 ของสไลด์ประกอบคำบรรยาย ดังนั้นการจัดทำในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นที่จะสร้างชุดสไลด์
 ประกอบคำบรรยายที่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ดังกล่าว ถือเป็นอุปกรณ์ที่สามารถ
 นำมาใช้ประกอบการสอนโดยครอบคลุมเนื้อหาตามหลักสูตรวิชา การผลิตไม้กระถาง
 ระดับ ปวส. ของกรมเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ คือ พันธุ์
 การขยายพันธุ์ การปลูกและการดูแลรักษา การจัดวางกระถาง ปัญหาการปลูก
 ดาวเรือง การจัดจำหน่าย ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้จะได้ชุดอุปกรณ์ประกอบการสอน
 หนึ่งชุด ซึ่งประกอบด้วยสไลด์จำนวน ๔๕ ภาพ ม้วนเทปคำบรรยายประกอบสไลด์ในระบบ
synchronize หนึ่งม้วน และ **script** คำบรรยายหนึ่งเล่ม และสามารถนำอุปกรณ์
 ชุดนี้ไปใช้ในลักษณะต่าง ๆ ตามต้องการ เช่น อาจใช้ทั้งชุดในการฝึกอบรมเกษตรกร
 หรือเลือกใช้ประกอบคำบรรยายของผู้สอนที่ละภาพก็ได้

วิธีดำเนินการโดยการศึกษาลึกสูตร ศึกษาเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้อง วางแผน
ดำเนินงานการถ่ายทำสไลด์ เรียงลำดับภาพ เขียนคำบรรยาย อัดเทปบันทึกเสียง
เข้ารูปเล่มเป็นปัญหาพิเศษ สรุปผลปัญหาพิเศษในครั้งนี ปัญหาที่พบในการจัดทำครั้งนี้คือ
การขาดความรู้ และความชำนาญในศิลปะการถ่ายภาพ ทำให้ภาพที่ได้ไม่ดีเท่าที่ควร และ
ในช่วงระยะเวลาการศึกษาเกิดขึ้นไป เกี่ยวกับวิชาทางด้านโสตทัศนูปกรณ์ ขอเสนอแนะควรให้
นักศึกษาได้เรียนรู้และได้มีความชำนาญในการถ่ายภาพหรือมีผู้ที่ชำนาญทางนี้ช่วยเหลือ
ก่อนที่จะนำไปทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับ เรื่องของการผลิตสื่อการเรียนการสอน อีกประการ
หนึ่งอุปกรณ์ทางด้านการถ่ายภาพ บางขณะไม่มีไว้บริการทำให้ขาดความสะดวกในการทำงาน
ทั้งนี้ ถ้าให้นักศึกษาได้มีความรู้ความสามารถและมีอุปกรณ์ไว้พร้อม การผลิตสื่อการเรียน
การสอนก็จะก้าวหน้า และไม่ต้องประสบปัญหายุ่งยากต่าง ๆ ผลงานที่ผลิตขึ้นมาจะก่อให้เกิด
คุณความดีสากลต่อคนนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง

กิติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จลงด้วยความกรุณาอย่างสูงจากท่าน อาจารย์สมจิตต์ กล้ากลิ่น และอาจารย์ไพศาล วรอุไร ที่ได้ช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณอาจารย์บุญชัย ชื่นประเสริฐ แห่ง วิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา ที่ได้ช่วยเหลือให้สถานที่ถ่ายทำในครั้งนี้ ตลอดจน คณะอาจารย์วิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา และคณะอาจารย์วิทยาเขตเกษตรปทุมธานี รวมทั้งนักศึกษาทั้งสองสถาบันนี้ด้วย ที่ได้ให้ความร่วมมือในการทดสอบคุณภาพสไลด์ครั้งนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และขอขอบพระคุณ คุณอำพา ปานณรงค์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในเรื่องการบันทึกเสียง และท้ายสุดขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ ๆ ทุกคนที่ได้ สัมับสนุนและเป็นแรงใจในการศึกษาจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย จงดลบันดาลให้ท่านผู้มีพระคุณทุกท่าน ประสบแต่ความสุขและความเจริญตลอดไป

ผู้จัดทำ

๒๑ ธันวาคม ๒๕๒๙

สารบัญ

หน้า

เนื้อความข้อปัญหาพิเศษ	ก
กิจกรรมประกาศ	ก
สารบัญตาราง	ง
บทที่	
๑. บทนำ	
๑.๑ ความเป็นมาของปัญหา	๑
๑.๒ วัตถุประสงค์	๒
๑.๓ ขอบเขตของปัญหา	๒
๑.๔ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๒
๒. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	๓
๓. วิธีการสร้างอุปกรณ์	
๓.๑ วิเคราะห์เนื้อหา	๕
๓.๒ ลำดับรายการประกอบภาพ	๖๖
๓.๓ กำหนดภาพที่จะฉาย	๒๔
๓.๔ วิธีดำเนินการผลิตอุปกรณ์	๑๔
๓.๕ การตรวจก่อนอุปกรณ์และการแก้ไข	๒๕
๔. สรุปและขอเสนอแนะ	๓๖
บรรณานุกรม	๕๐
ภาคผนวก	๕๒

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

- | | | |
|----|--|----|
| ๑. | แสดงการเปรียบเทียบทางด้านคุณภาพของภาพสไลด์ | ๒๙ |
| ๒. | แสดงการเปรียบเทียบทางด้านคุณภาพของเสียง | ๓๓ |



บทที่ ๑

บทนำ

๑.๑ ความเป็นมาของปัญหา

การเรียนการสอนทางศึกษาค้นคว้าศึกษาศาสตร์กรรมนั้น มีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ให้ผู้เรียนได้รับทั้งความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์จนถึงขั้นนำไปปฏิบัติ หรือนำไปประกอบอาชีพได้ ทั้งนี้ความเข้าใจอย่างแจ่มชัดจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง แต่ในทางปฏิบัติจริง ๆ ในปัจจุบันนี้ พบว่าการเรียนการสอนทางศึกษาศาสตร์กรรม ยังคงมีปัญหาและอุปสรรคอยู่มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสื่อความหมายในการเรียนการสอน ยังคงใช้วิธีการบรรยายเป็นส่วนมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากปัญหาด้านทรัพยากร เวลา ฤดูกาล สถานที่ อุปกรณ์ ทำให้เกิดความยุ่งยากสับสนในการที่จะเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม ดังนั้น ผู้ทำปัญหาพิเศษจึงมีความเห็นว่า การที่จะทำให้กระบวนการเรียนการสอนเป็นไปอย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพนั้น สิ่งหนึ่งที่น่าจะมีอิทธิพลมากที่สุดก็คือ การใช้สื่อ เปลี่ยนสิ่งที่มีลักษณะเป็นนามธรรมให้มาอยู่ในลักษณะที่เป็นรูปธรรม ซึ่งก็ตรงตามหลักการทางจิตวิทยาการศึกษาที่ว่า มนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้ประสาทสัมผัส หลาย ๆ ทางพร้อม ๆ กัน

การเรียนการสอนวิชา การผลิตไม้กระดานเพื่อการค้า สำหรับชั้น ปวส. ศึกษาศาสตร์กรมเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ก็เช่นเดียวกัน เป็นวิชาบังคับเลือก และการเรียนการสอนก็มีปัญหาด้านการจัดหาอุปกรณ์ตัวอย่างมาใช้ในการถ่ายทอด ทำให้การเรียนการสอนไม่ได้รับความสนใจจากผู้เรียนและไม่เกิดผลเท่าที่ควร ดังนั้นการจัดทำชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนชุดนี้ จึงนับว่ามีคุณค่ายิ่ง

๑.๒ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อศึกษาวิถีการผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนในรูปแบบสไลด์ประกอบคำบรรยาย
๒. เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาการผลิตไม้กระถางระดับ ปวส. ในหัวข้อเรื่อง การปลูกทวารเรือง

๑.๓ ขอบเขตของปัญหา

สร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนโดยการทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การผลิตทวารเรือง (ไม้กระถาง) เพื่อการค้า โดยเน้นเฉพาะเรื่องการผลิตทวารเรือง เพื่อใช้ประกอบการสอนวิชาการผลิตไม้กระถาง (กท.๐๑๒๑๗) ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของกรมเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วยเนื้อหาสำคัญดังนี้

พันธุ์ทวารเรือง การขยายพันธุ์ การปลูกและการดูแลรักษา การจักวางกระถาง ปัญหาการปลูกทวารเรือง การจัดทำหน่วย ในการจัดทำครั้งนี้จะทำในรูปแบบของสไลด์ประกอบคำบรรยายระบบ

๑.๔ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ได้ชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาการผลิตไม้กระถาง (กท.๐๑๒๑๗) ระดับ ปวส. ของกรมเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
๒. เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน
๓. ใช้เป็นอุปกรณ์ในการฝึกสอน ปีกอบรมเกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติ การผลิตทวารเรืองเป็นไม้กระถาง
๔. ผู้จัดทำได้รับประสบการณ์ตรงที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง ซึ่งสามารถที่จะนำไปคิดแปลงใช้ในอนาคต

บทที่ ๒

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การตรวจเอกสารและวิทยานิพนธ์

(กระทรวงศึกษาธิการ ๒๕๒๔) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๒๔ ประเภทวิชาเกษตรกรรม ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้ดังนี้

- ๑. เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพเกษตรกรรมอย่างเพียงพอ เพื่อใช้เป็นหลักในการพิจารณาในการประกอบอาชีพเกษตรหรืออาชีพที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร และใช้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้
- ๒. เพื่อให้มีทักษะความชำนาญและความคุ้นเคยกับงานเกษตรอย่างแท้จริง และเกิดความมั่นใจในการประกอบอาชีพเกษตร หรืออาชีพที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร
- ๓. เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำงานร่วมกัน เมื่อการเป็นผู้นำ จะให้รู้จักรับผิดชอบในหน้าที่ของตน
- ๔. เพื่อให้มีก่านิยมและเจตคติที่ดีต่ออาชีพเกษตรกรรม

ในการดำเนินการสอนเพื่อใ้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว มีความจำเป็นที่จะต้อง มีสื่อการเรียนการสอน เครื่องโสตทัศนูปกรณ์เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

วาสนา ชาวภา (๒๕๖๖) ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่า สื่อการเรียน การสอนไว้ดังนี้ สื่อการเรียนการสอนหมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ ผู้เรียนและทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็รื่อง กุมุท (๒๕๐๗) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำโสภทัทนูปกรณ มาใช้ในการศึกษาว่า

ความมุ่งหมายของการศึกษาปัจจุบันทำให้ต้องมีการปรับปรุงอุปกรณ์การสอน วิธีการสอน ปรับปรุงเนื้อหาและอื่น ๆ เสียใหม่ โสภทัทนศึกษาจึงมีบทบาทในการให้การ ศึกษาแผนใหม่ เพราะโสภทัทนศึกษามีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ศึกษา ต่อไป โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้าให้มากที่สุด โดยเฉพาะให้ได้เห็นและได้ฟังโสภทัทน ศึกษา จึงตระหนักถึงคุณค่าของอุปกรณ์การสอนทุกชนิด และพยายามที่จะให้การใ้ช้อุปกรณ์ การสอนเหล่านั้นเป็นไปอย่างรอบคอบ ซึ่งถ้าเป็นไปอย่างถูกวิธีแล้วก็จะช่วยให้ผู้เรียนเกิด ความคิดเห็นเข้าใจที่ถูกต้อง ทำให้การเรียนมีความหมาย และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน มากขึ้น

เป็รื่อง กุมุท (๒๕๑๔) ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนว่า "สื่อการเรียน คือ สิ่งต่าง ๆ ที่ใช้เป็นตัวหรือช่องทางสำหรับทำให้การสอนของครูถึงผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนรูตามวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายที่ครูวางไว้เป็นอย่างดี"

คัตถกา กุชปรีติ (๒๕๒๖) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนไว้ว่า คุณค่าบางประการจากการใ้สื่อ

๑. สื่อการเรียนการสอนสามารถเอาชนะข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างกันของ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน คือเมื่อใ้สื่อการเรียนการสอนแล้วจะช่วยให้เด็กมีประสบ การณ์เดิมต่างกันเข้าใจใ้ใกล้เคียงกัน

- ๒. ขจัดปัญหาเรื่องสถานที่ประสบการณ์ตรงบางอย่าง หรือการเรียนรู
- ๓. ทำให้เด็กใ้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมและสังคม
- ๔. สื่อการเรียนการสอนทำให้เด็กมีความถี่รวนขอเป็นล่อย่างเดียวกัน
- ๕. ทำให้เด็กมีมโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้งและสมบูรณ์

๖. ทำให้เด็กมีความสนใจและต้องการเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การอ่าน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะคิด การแก้ปัญหา ความซาบซึ้งในคุณค่าจินตนาการ และทักษะคิด
๗. เป็นการสร้างแรงจูงใจ และเร้าความสนใจ
๘. ช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์จากรูปธรรมสู่นามธรรม

ความจำเป็นของเทคโนโลยีกับการสอน สุรชัย สิกขามัตถิต (๒๕๒๑) ได้ให้ความคิดเห็นว่า

ในปัจจุบันสถานศึกษาต่าง ๆ นับตั้งแต่สถานศึกษาระดับอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา กำลังเผชิญกับปัญหาการเพิ่มประชากร ทำให้จำนวนนักเรียน นักศึกษาเพิ่มอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งเกิดปัญหาไม่มีที่เรียน ซึ่งอาจกระทบกระเทือนในเรื่องอื่นอีกมาก อีกประการหนึ่ง วิทยาการความรู้ต่าง ๆ ก็ได้มีความคิดค้นว่าพบสิ่งใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น นักศึกษาได้คิดนำเอาวิธีการใหม่ ๆ เข้ามาใช้เป็นผลทำให้เกิดการตื่นตัวทางการผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อช่วยให้ความสะดวกในการเรียนการสอน วัสดุเหล่านี้ได้แก่ แผ่นโปรเจกต์ สไลด์ ฟิล์ม สกริปต์ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ควรจะมีการผลิตขึ้นใช้เอง เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

นิพนธ์ สุขปรีดิ์ (๒๕๒๑) ได้กล่าวถึงสไลด์และคุณค่าของสไลด์ต่อการเรียนการสอนดังนี้

สไลด์เป็นภาพนิ่งชนิดโปร่งแสง ทำมาจากฟิล์มโพสิทีฟ (Positive) ขาวดำ หรือสีก็ได้ ขนาดที่นิยมใช้ในการเรียนการสอนคือขนาด ๒ 1/๒ นิ้ว ซึ่งครูอาจทำเองได้ไม่ยาก เพียงแต่มีความสามารถในการถ่ายรูปเท่านั้น โดยใช้ฟิล์มขนาด ๓๕ มม. ถ่ายทำด้วยฟิล์มออกแต่ละภาพเข้ากรอบกระดาษโลหะหรือพลาสติก ถ้าไม่ใช่วิธีถ่ายรูปก็อาจใช้แผ่นพลาสติกใส หรือแผ่นไม้เขียนด้วยสีเมจิกหรือหมึกเป็นภาพลายเส้น แล้วเข้ากรอบให้เข้าขนาดเพื่อกำหนดนำไปฉายกับเครื่องฉายสไลด์

คุณค่าของสื่อวีซีดีในการเรียนการสอน

- ๑. ช่วยให้นักเรียนเอาใจใส่บทเรียนมากขึ้น
- ๒. ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้อยากเรียนมากขึ้น
- ๓. ช่วยปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์ และมีความหมายขึ้น
- ๔. ช่วยประกอบการอธิบายของครูให้เข้าใจง่ายขึ้น
- ๕. ใช้ทดสอบความเข้าใจของนักเรียน
- ๖. ทำความสับสนให้แก่วิดีโอในการสอน และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน

ศูนย์ ปัทมาคม (๒๕๒๓) ให้ความเห็นว่สไลด์จัดเป็นทัศนูปกรณ์ชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนจำได้แม่นยำ และคงทนจากการวิจัยในต่างประเทศของกัการยูเนสโก ได้วิจัยเกี่ยวกับคุณค่าโดยทั่วไปของทัศนูปกรณ์ในสถานศึกษาแก่ประชาชน ผลปรากฏว่าสไลด์และฟิล์มสไลด์ เป็นอุปกรณ์การศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการสอนคนจำนวนมากและให้ผลในด้านการสร้างความรู้สึกประทับใจที่ลึกซึ้ง และกินเวลานานอีกด้วย

ประพันธ์ ห้วยเจริญ (๒๕๑๕) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนข้อความจริงจากการสอนตามวิธีต่าง ๆ คือ แบบบรรยาย ฉายสไลด์ เทปเสียง ฉายสไลด์ สลับสไลด์ เทปเสียง ฉายสไลด์พร้อมกับฟังเสียงบรรยาย มีการอภิปรายแล้วฉายสไลด์ซ้ำอีกโดยทำการทดลองกับนักศึกษาวิทยาลัยครู จำนวน ๑๕๐ คน แบ่งเป็น ๕ กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง ๓ กลุ่ม และกลุ่มควบคุม ๒ กลุ่ม ผลการทดลองปรากฏว่า การสอนโดยใช้สไลด์ให้ผลต่อการเรียนรู้ข้อความจริง และมีความคงทนในการจำดีกว่าการสอนแบบบรรยาย และวิธีสอนโดยใช้สไลด์พร้อมกับฟังเสียงบรรยายมีการอภิปราย แล้วฉายสไลด์ซ้ำอีกครั้งหนึ่งนั้น ให้ผลดีกว่าวิธีอื่น ๆ

ไพโรจน์ เบาลู (๒๕๑๖) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบความทงทนในการจำของการสอนโดยใช้สไลด์ประกอบเทปสอนด้วยวิธีต่าง ๆ คือ ฉายสไลด์ประกอบเทปให้เรียนทันที อธิบายเนื้อเรื่องแล้วฉายสไลด์ประกอบเทปให้เรียนอธิบายเนื้อเรื่อง แล้วฉายสไลด์ประกอบเทปและอภิปรายซ้ำ สอนแบบอภิปรายโดยไม่มีอุปกรณ์การสอน โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๑๖๐ คน แบ่งออกเป็น ๕ กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง ๓ กลุ่ม และกลุ่มควบคุม ๒ กลุ่ม ผลการทดลองปรากฏว่า การสอนแบบอธิบายเนื้อเรื่องแล้วฉายสไลด์ประกอบเทปและอภิปรายซ้ำได้ผลดีที่สุดกว่าวิธีอื่น ๆ ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความทงทนในการจำ

จิรพันธ์ เขมะสุวรรณ (๒๕๑๗) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้ประโยชน์สไลด์เทปเสียง ในการสอนวิชาสุขศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๓๐ คน แล้วให้กลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีบรรยาย ส่วนกลุ่มทดลองเรียนด้วยการใช้สไลด์เทปเสียงประกอบ ผลจากการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้สไลด์เทปเสียงประกอบได้ผลดีกว่าการสอนแบบบรรยาย และทดสอบแล้วได้คะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

แมงชาย ชิมพัตน์ (๒๕๑๘) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ จากการใช้สไลด์ประกอบเสียงบรรยาย กับสไลด์ประกอบเสียงบรรยายและเสียงดนตรี โดยใช้นักเรียน ๑๖๐ คน แบ่งเป็น ๔ กลุ่มคือ กลุ่มควบคุมเรียนจากสไลด์ประกอบเสียงบรรยาย กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากสไลด์ประกอบเสียงบรรยาย และเสียงดนตรีแบบไทยเดิม กลุ่มทดลอง ข. เรียนจากสไลด์ประกอบเสียงบรรยายเสียงดนตรีแบบไทยพื้นเมือง และกลุ่มทดลอง ค. เรียนจากสไลด์ประกอบเสียงบรรยายและเสียงดนตรีสากล ผลการวิจัยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปรากฏว่า กลุ่มที่เรียนจากสไลด์ประกอบเสียงบรรยายกับกลุ่มที่เรียนจากสไลด์ประกอบเสียงบรรยายและเสียงดนตรีแบบต่าง ๆ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทัดเทียมกัน และในต้นความทงทนในการจำนั้น กลุ่มที่เรียนจากสไลด์ประกอบเสียงบรรยายกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่เรียนจากสไลด์สี่ประกอบเสียงบรรยายและเสียงดนตรีแบบต่าง ๆ ก็มีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกันด้วย

เด็กดวง แฉ่งใจ (๒๕๒๒) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการใช้คำถามและการสรุปที่มีต่อการเรียนรู้จากสไลด์ประกอบคำบรรยายในวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ (ม.๑) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน ๑๒๐ คน แบ่งเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มละ ๔๐ คน ให้กลุ่มทดลอง ก. เรียนด้วยสไลด์ประกอบคำบรรยายที่แทรกคำถาม กลุ่มทดลอง ข. เรียนด้วยสไลด์ประกอบคำบรรยายที่แทรกบทสรุป และกลุ่มควบคุมให้เรียนด้วยสไลด์ประกอบคำบรรยาย แต่ละกลุ่มให้เรียน ๓ ครั้ง เมื่อเรียนจบแต่ละครั้งให้ทำแบบทดสอบทันที ผลการทดลองปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนจากการสแกนด้วยสไลด์ประกอบคำบรรยายที่แทรกบทสรุปสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยสไลด์ประกอบคำบรรยายที่แทรกคำถาม และกลุ่มที่เรียนด้วยสไลด์ประกอบคำบรรยาย ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

โดยสรุปแล้วการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจะเป็นส่วนหนึ่งของเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสไลด์ ทั้งในด้านการประเมินคุณภาพของสไลด์ การเปรียบเทียบการเรียนการสอน โดยใช้สไลด์กับไม่ใช้สไลด์ ปรากฏว่า การใช้สไลด์ทำให้ผู้เรียนสนใจ และเรียนได้ดีกว่าการไม่ใช้อุปกรณ์ใด ๆ เลย นอกจากนี้ก็ยังมีผู้วิจัยเกี่ยวกับประโยชน์ของสไลด์ซึ่งได้กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว

ส่วนในเรื่องการวิจัยทดลองที่เกี่ยวข้องกับการผลิตดาวเรือง เป็นไม้กระถางถึงไม่มีผู้ใดทดลองไว้

วิธีการสร้างอุปกรณ์

๓.๑ วิเคราะห์เนื้อหา

การศึกษาหลักสูตร

จากการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๒๗ แผนก
เกษตรกรรม สาขาเกษตรกรรมทั่วไป วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษา
ธิการ วิชาการผลิตไม้กระถาง (กท.๐๑๒๑๑) ซึ่งใช้เวลาเรียนทั้งหมด ๑๒ คาบ ๑๘
สัปดาห์ ทฤษฎี ๒ คาบ ปฏิบัติ ๒ คาบ งานมอบหมายไม่น้อยกว่า ๓ สัปดาห์ จำนวน
หน่วยกิต ๓ หน่วยกิต (๒-๒-๓) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายรายวิชาดังนี้

๑. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตไม้กระถาง
๒. เพื่อให้ทราบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตไม้กระถาง
๓. เพื่อให้ผลิตไม้กระถางส่งตลาดได้
๔. เพื่อให้ทราบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการจำหน่ายไม้กระถาง

ทั้งมีรายละเอียดของเนื้อหาต่าง ๆ เรียงตามลำดับการสอบได้ดังนี้

๑. ความหมาย
๒. ความสำคัญ
๓. ประเภทของไม้กระถาง
๔. ภาชนะและเครื่องมือปลูก
๕. วิธีการขยายพันธุ์ไม้กระถาง
๖. การปลูกและการดูแลรักษา
๗. การป้องกันกำจัดศัตรู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๘. การจักวางพานะ
๙. การจัดและตกแต่งรูปทรงของไม้กระดาง
๑๐. การเตรียมไม้กระดางเพื่อจำหน่าย
๑๑. ปัญหาการผลิตและการจำหน่ายไม้กระดาง
๑๒. ไม้ดอกกระดางบางชนิด เช่น
 - กุหลาบหิน
 - กลีอกซีเน็ช
 - บิโกเน็ช
 - เมฆจนาท
 - พิทูเน็ช
 - ขาเทียน
 - แหนที่
 - เขอบัว
 - อฟริกกันไวโอเล็ต
 - ดาวกระจาย
 - ดาวเรือง

ในการจัดทำสไลด์ครั้งนี้ได้เน้นเฉพาะการผลิตดาวเรืองเป็นไม้กระดางเท่านั้น ซึ่งอาจถือเป็นตัวอย่างในการผลิตไม้กระดางอื่น ๆ ให้เห็นเดียวกัน

๓.๒ คำบรรยายประกอบภาพ

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

- ๑ ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง
- ๒ ชื่อเรื่อง การผลิตข้าวเรื่อง (ไม้กระถาง) เพื่อการค้า
- ๓ ผู้จัดทำ จัดทำโดย
นางสาวพัชรี ศิวดำรงพงศ์
สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กรุงเทพฯ
- ๔ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา
อาจารย์สมจิตต์ กล้ากลิ่น
อาจารย์ไพศาล วรอุไร

๕ ไม้กระถางข้าวเรื่อง ปัจจุบันการผลิตข้าวเรื่องเป็นไม้ดอกกระถางเพื่อการค้า นับวันจะมีความสำคัญมากขึ้น เพราะข้าวเรื่องเป็นไม้ดอกที่มีอายุการเจริญเติบโตสั้น มีสีสรรสวยงาม รูปทรงดี มีดอกตก และดอกใหญ่ ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาด สมควรรู้จักวิธีการผลิตข้าวเรื่องเป็นไม้ดอกกระถางเพื่อการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

- ๖ แผลงปลุกดาวเรือง ประโยชน์การไร้สอยของดาวเรือง นอกจากจะ
เป็นไม้ประดับ ปลุกเป็นไม้ประดับตามสถานที่ต่าง ๆ แล้ว
- ๗ ดาวเรืองปักแจกัน ยังนิยมปลุกเป็นไม้ตัดดอกไม้ประดับแจกันและ
งานประดิษฐ์ต่าง ๆ
- ๘ แผลงดาวเรืองปลุก และปลุกเป็นไม้ดอกกระดางใช้ประดับตามอาคาร
ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มสีสันแก่บริเวณงานรื่นเริง หรือ
ในบริเวณงานของพิธีทางศาสนา
- ๘ ส่วนต่าง ๆ ของ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของดาวเรือง เป็นไม้ที่
คนดาวเรือง มีขนาดเล็ก มีระบบรากเป็นแบบรากฝอย จัดเป็น
ไม้ล้มลุกที่มีใบเป็นพวก compound life
ใบมีสีเขียวเข้ม ลำต้นสูงตั้งแต่ ๒๐-๓๐ เซนติเมตร
แล้วแต่ชนิดของพันธุ์ มีดอกเป็นแบบ head
ดอกส่วนใหญ่จะมีสีเหลืองอ่อนถึงสีเหลืองเข้ม
บางชนิดมีสีขาว แต่ไม่ค่อยอยู่ในความนิยม แต่
พันธุ์ดาวเรืองที่นิยมปลุกเป็นไม้ดอกกระดางส่วนมาก
จะเป็นพันธุ์ลูกผสม ใดก็ได้

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

๑๐

ควาเรียงพันธุ์
Sofveren

พันธุ์ Sofveren ลักษณะของพันธุ์นี้คือ ดอกมีสี
เหลืองทอง ขนาดดอกใหญ่ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง
ประมาณ ๓.๕ - ๔ นิ้ว กลีบดอกจัดเรียงซ้อน
สวยงาม เหมาะสำหรับปลูกเป็นไม้ตัดดอกและ
ไม้กระถาง แต่มีข้อเสียคือ พันธุ์นี้มีเพียงสีเดียว
คือ สีเหลืองทอง และมีทรงต้นสูง เมื่อปลูกเป็น
ไม้กระถางจะต้องใช้ฮอร์โมนช่วยทำให้ต้นเตี้ยลง

๑๑

ควาเรียงพันธุ์
yellow gallore

พันธุ์ yellow gallore ลักษณะของพันธุ์นี้คือ
ดอกมีสีเหลืองอ่อน ขนาดดอกเล็กกว่าพันธุ์
Sofveren โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒.๕ - ๓
นิ้ว มีกลีบดอกจัดเรียงซ้อนสวยงาม ทรงพุ่มต้นสูง
ประมาณ ๑๖ - ๒๐ นิ้ว เหมาะสำหรับ
แต่มีข้อเสียคือ ในฤดูร้อนจะมีทรงต้นสูงมาก ถ้าจะ
ปลูกเป็นไม้กระถางจะต้องใช้ฮอร์โมนช่วย

๑๒

ควาเรียงพันธุ์ inca

พันธุ์ inca ลักษณะของพันธุ์นี้คือ ดอกมีตั้งแต่
สีเหลืองอ่อนถึงสีเหลืองเข้ม ดอกมีขนาดเส้น
ผ่าศูนย์กลาง ๓.๕ - ๔ นิ้ว ดอกมีกลีบดอกจัด
เรียงซ้อนสวยงาม มีทรงพุ่มต้นสูงประมาณ
๑๐ - ๑๒ นิ้ว ข้อดีของพันธุ์นี้คือ มีทรงต้นเตี้ย
ไม่ต้องมีการใช้ฮอร์โมนช่วย เหมาะที่จะปลูกเป็น
ไม้ดอกกระถางได้เป็นอย่างดี

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

- ๑๓ **อุปกรณ์การปลูก** การที่จะปลูกดาวเรืองเป็นไม้กระถาง จะต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการปลูกให้พร้อมเสียก่อน เพื่อจะสะดวกในการปฏิบัติงาน วัสดุการปลูก ประกอบด้วย ตะกร้าพลาสติก บัวรดน้ำ ปุ๋ย ยาป้องกันกำจัดโรคและแมลง
- ๑๔ **อุปกรณ์การปลูก** **กระถาง**
- ๑๕ **ถังฉีดยา** **ถังฉีดยา**
- ๑๖ **วัสดุปลูก** **วัสดุปลูก** ซึ่งมีส่วนผสมดังนี้
 กิน ๑ ส่วน
 ปุ๋ยคอก ๑ ส่วน
 แกลบสค ๑ ส่วน
 ขี้เถ้าแกลบ ๑ ส่วน
 ปูนขาว ๑ กิโลกรัมต่อดิน ๑ ลูกบาศก์เมตร
- ๑๗ **กองดินผสม** แล่นำส่วนผสมทั้งหมดมาผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน
- ๑๘ **กินสำเร็จรูป** **บรจุสูง** แต่ถ้านิกรณี่ที่ไม่สามารถหาวัสดุต่าง ๆ มาผสมเองได้ ก็สามารถหาซื้อดินผสมสำเร็จรูปที่บรจุสูงขายตามท้องตลาดทั่วไป มักจะมีส่วนผสมแตกต่างกัน

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

- ๑๘ เมล็ดพันธุ์ควาวเรียง การจัดหาพันธุ์ปลูก ส่วนมากนิยมบรรจุในซองขนาดเล็ก เพราะเมล็ดพันธุ์ควาวเรียงมีขนาดเล็ก และราคาก่อนข้างแพง กุณหนึ่งบรรจุเมล็ดพันธุ์ประมาณ ๕๐๐ เมล็ด
- ๒๐ การเตรียมกะปะเพาะ การเตรียมกะปะและการเพาะเมล็ด มีขั้นตอนตามขั้นตอน การปฏิบัติดังนี้
๑. ตักกระดาษหนังสือพิมพ์ให้พอดีเข้ารูปกับตะกร้า และความสูงของขอบ ประมาณ $\frac{3}{5}$ ของขอบตะกร้า
 ๒. นำวัสดุเพาะชำซึ่งประกอบด้วยทราย ๑ ส่วน และขี้เถ้ากลบอีก ๑ ส่วน ผสมคลุกเคล้ากัน รดน้ำให้ชื้นพอสมควร ใส่ลงตะกร้าพร้อมกับเกลี่ยพื้นหน้าวัสดุเพาะให้เรียบ และใส่วัสดุเพาะให้มีความสูงเท่ากับของกระดาษหนังสือพิมพ์
 ๓. ทำร่องปลูกด้วยสันไม้เล็กประมาณ ๕๐ เซนติเมตร ระยะห่างประมาณ ๓ เซนติเมตร
- ๒๑ การวางเมล็ดควาวเรียง
๔. นำเมล็ดวางในร่องจำนวนเมล็ดแต่ละร่องควรเท่า ๆ กัน
 ๕. กลบเมล็ดพอมิดด้วยวัสดุเพาะชำ

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

๒๒

กำลังปิดทับด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์

๖. รคนำให้ชุ่มด้วยบัวรดน้ำชนิดฝักบัว ผอมละเอียด พร้อมทั้งปิดทับด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ชุ่มน้ำ วิธีการปิดโดยการนำกระดาษหนังสือพิมพ์ไปชุบน้ำ แล้วนำมาวางทับบนขอบตะกร้าแล้วค่อย ๆ ถึงมาปิดทับปากตะกร้าให้มิด

๒๓

ปิดทับด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์

๗. นำตะกร้าไปวางไว้ในที่ร่ม เมล็ดที่เพาะจะงอกภายใน ๒ - ๓ วัน เปิดกระดาษหนังสือพิมพ์ออก นำตะกร้าไปวางตรงที่ได้รับแสงในช่วงเช้า เพื่อให้ต้นเจริญเติบโตตามปกติ และย้ายปลูกได้ง่าย

๒๔

ต้นกล้าอายุ ๖ วัน

เมื่อต้นกล้าอายุประมาณ ๖ วัน นับจากวันเพาะก็โตพอที่จะย้ายได้แล้ว จะต้องเริ่มย้ายทันที ทั้งนี้เพื่อต้นกล้าจะได้ตั้งตัวเร็ว ทำให้ช่วงอายุการเจริญเติบโตยาวนาน

๒๕

การปลูกต้นกล้า

การย้ายกล้าควรจะทำด้วยความประณีต อย่าให้รากขาด ซึ่งมีวิธีการย้ายคือ ใช้ช้อนปลูกค่อย ๆ แหวงจากกะบะให้มีดินติดขึ้นมาด้วย แล้วนำไปปลูกลงในกระถางที่เตรียมไว้

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

- ๒๖ ปลูกต้นกล้าเสร็จแล้ว การปลูกควรจะปลูกให้ใบเลี้ยงอยู่ระดับดินพอดี เพื่อที่ต้นกล้าจะได้ไม่ล้ม หลังจากมีการรดน้ำ
- ๒๗ การรดน้ำต้นกล้า การรดน้ำต้นกล้าควาเวียง ควรใช้บัวรดน้ำชนิด ผักบัวฝอยละเอียด เพื่อมิให้ต้นกล้าช้ำจากความ แรงของน้ำที่รด
- ๒๘ การจัดทิวางกระถาง หลังจากย้ายกล้าเสร็จ นำไปวางไว้ในที่ที่จัดวาง แต่ในกรณีที่ทำเป็นจำนวนมากก็จะวางกระถางไว้ บนดินและมีระยะระหว่างกระถางห่างกันพอสมควร เพื่อที่จะได้ประหยัดพื้นที่และต้นทุน แต่มีข้อเสียคือ ทำให้กระถางสกปรก เนื่องจากดินกระเด็นขึ้นมา เกาะตามกระถาง และรากของควาเวียงก็จะ ซอนไชลงไปบนดิน
- ๒๘ การวางกระถาง ในที่ที่จัดวาง แต่ถ้าในกรณีที่ทำน้อย เพื่อให้มีคุณภาพดี และถูกต้องตามหลักวิชาการแล้ว ควรจะวางบนกระถาง เพื่อป้องกันรากลงดิน และกระถางสะอาด ระยะ ระหว่างกระถางต่อกระถางที่เหมาะสมคือ ๓๔ ≠ ๓๕ เซนติเมตร แต่มีข้อเสียคือ ทำให้ สิ้นเปลืองทั้งเงินทุนและเนื้อที่การจัดวางกระถาง นี้จะทำหลังจากย้ายกล้า เพื่อจะได้ไม่ต้องขนย้าย หลายครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

๓๐

การใหญ่หน้า

พอดาวเรืองอายุ ๑๔ วัน ก็จะใหญ่ดาวเรือง
เป็นครั้งแรก โดยใช้ปุ๋ยยูเรียอัตรา ๒๕ ช้อนชา
ต่อกระถาง ผสมน้ำรด และเมื่อดาวเรืองอายุ
๒๑ วัน ก็จะใหญ่ยูเรียในอัตราเดียวกันอีกครั้งหนึ่ง

๓๑

ต้นดาวเรืองพร้อม
จะเด็ดยอด

เมื่อดาวเรืองอายุประมาณ ๒๑ - ๒๓ วัน โทพ
ที่จะเด็ดยอดก็ได้แล้ว ก็ มีใบจริงประมาณ ๔ กุ
จุดประสงค์ของการเด็ดยอด คือ การทำให้ต้นเตี้ย
ลงและเป็นการกำหนดจำนวนดอกต่อต้น นิยมเด็ด
ยอดให้เหลือไว้เพียง ๓ กุใบ เพื่อจะได้ดอก ๖
ดอกต่อกระถาง

๓๒

วิธีเด็ดยอด

วิธีการเด็ดยอดทำได้โดยการ หนานิ้วมือซ้ายขึ้น
หรือมกกับกลิ้งนิ้วชี้ออกไปข้างหน้า ไปสัมผัสหรือกด
เบา ๆ บนใบกุแรก ส่วนนิ้วนางและนิ้วหัวแม่มือ
กับใบที่อยู่ตรงข้ามกับนิ้วชี้ ส่วนมือขวานั้นใช้เฉพาะ
นิ้วชี้กับนิ้วหัวแม่มือรวบยอดส่วนที่จะเด็ดออกทั้งหมด
ไว้ในแน่น ก้อย ๆ โนมถึงลงมาช้า ๆ ยอดจะหลุด
ติดมากับมือ

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

- ๓๓ **คนที่เด็ดยอดแล้ว** ก็จะได้คนที่มิใช่ใบจริงเหลือเพียง ๓ คู่ การเด็ดยอดที่สมบูรณ์จะเห็นรอยบุ๋มตรงกลางยอดและการเด็ดยอดนั้นจะต้องกระทำด้วยมือเท่านั้น
- ๓๔ **ยอดควา เรือง** ยอดควา เรืองที่ได้จากการเด็ดยอดนี้จะมีขนาดประมาณ ๑ - ๒ นิ้ว สามารถนำมาขยายพันธุ์ได้ โดยการปักชำ แต่ผู้ผลิตไม่ค่อยนิยม เพราะต้นที่ได้จะมีทรงพุ่มไม่สวยงาม
- ๓๕ **ส่วนยอดควา เรืองที่ปักชำในตะกร้า** แต่ถ้าจำนวนหรือเป็นผลพลอยได้จากการเด็ดยอดหรือในกรณีที่หาเมล็ดพันธุ์ได้ยาก ก็จะนำส่วนยอดที่มีความยาวประมาณ ๑ - ๒ นิ้ว นี้ไปปักชำในตะกร้าพลาสติก โดยพยายามรักษาความชื้นให้ที่สูก่อขี้ไหยอดและใบเหี่ยวจะงอกรากภายใน ๕ - ๗ วัน
- ๓๖ **การให้น้ำต้นควา เรืองในระยะก่อนออกดอก** ต้นควา เรืองที่มีอายุ ๑๕ วันขึ้นไปก็โตพอที่จะใช้บัวรดน้ำที่มีขนาดใหญ่ได้แล้ว การรดน้ำสามารถรดให้ถูกใบหรือยอดได้

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

๓๖

การให้ปุ๋ยเม็ด

เมื่อควาเรืองมีอายุ ๒๔ วัน ก็จะเริ่มให้ปุ๋ยเม็ด สูตร ๑๕-๑๕-๑๕ หรือสูตร ๑๕-๓๐-๑๕ เป็นครั้งแรก อัตราที่ใช้คือ ๑ ช้อนชาต่อ ๑ กระจ่าง วิธีใส่โดยการหยอกลงห่างจากโคนต้นเล็กน้อย กลบปุ๋ยให้มิดด้วยวัสดุปลูก การใส่ปุ๋ยครั้งต่อไป ให้ใส่ตามตรงข้ามกัน และจะให้ปุ๋ยสูตรเดียวกัน ในอัตราเดียวกันนี้ทุก ๆ ๗ - ๑๐ วัน จนกระทั่งถึงจำหน่ายได้

๓๗

*
การให้น้ำต้นควาเรือง
ในระยะออกดอก

การให้น้ำควาเรืองในช่วงที่เริ่มออกดอกจนถึงดอกบาน การให้น้ำจะต้องเพิ่มความระมัดระวังมากขึ้น อย่าให้ถูกดอก จะทำให้ดอกเน่าได้ ดังนั้น การให้น้ำในช่วงนี้จะระมัดระวังเป็นพิเศษ

๓๘

*
ชื่อโรคและแมลงที่พบ

การปลูกควาเรือง โดยทั่วไปไม่ค่อยจะมีปัญหามากนัก แต่ปัญหาที่พบเสมอ ๆ ก็คือ โรคและแมลง เช่น โรคเหี่ยว โรคใบหงิก แมลงปีกแข็ง เพลี้ยไฟ และหนอน แต่โรคและแมลงที่สำคัญที่ทำความเสียหายให้กับควาเรืองมากที่สุดคือ

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

๔๐

โรคเหี่ยว



โรคเหี่ยว ซึ่งเกิดจากเชื้อราชื่อ

ลักษณะอาการคือ ใบจะแสดงอาการเหี่ยวให้เห็น และชัดเจนมากในเวลากลางวันที่มีแสงแดดจัด อาการคล้ายขาดน้ำ แต่พอดกกลางคืนหรือเช้าตรู่ จะกลับสดใสมือเหมือนเดิม อาการจะเป็นอยู่เช่นนี้ ๓ - ๔ วัน หลังจากนั้นจะเหี่ยวทั้งต้น การป้องกันกำจัดโดยการฉีดยาฆ่าเชื้อราสัปดาห์ละครั้ง หรือ การถอนต้นที่เป็นโรครมาเผาทำลายให้สิ้นซาก

๔๑

หนอน



ส่วนพวกแมลงที่ทำความเสียหายให้กับดาวเรือง อย่างมากคือ หนอน ซึ่งจะเป็นหนอนของผีเสื้อกลางคืน ทำลายดอกขณะเริ่มบาน โดยการวางไข่ไว้ในดอกขณะยังตูม ไข่จะฟักเป็นตัวหนอน และเจริญเติบโตกัดกินกลีบดอกทำให้ดอกเหี่ยวเสียหาย การป้องกันกำจัดโดยฉีดยาฆ่าแมลง เช่น แลนเนท

๔๒

การจำหน่ายดาวเรือง

ดาวเรืองอายุประมาณ ๖๐ - ๗๐ วัน ก็สามารถที่จะจำหน่ายได้แล้ว การจำหน่ายจะจำหน่ายเป็นชุก ๆ ชุกหนึ่งมีประมาณ ๑๐๐ ต้น หลักการสังเกตต้นดาวเรืองที่พร้อมจะจำหน่ายได้คือ ดอกดาวเรืองจะบานประมาณ ๗๐ เปอร์เซ็นต์

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยายภาพ
๔๓	ดอกที่บ้าน ๑๐ เปอร์เซ็นต์	โดยสังเกตที่ดอกซึ่งตรงกลางของดอกที่บ้านยังมีสีเขียวอยู่ ดอกในลักษณะนี้จะบานเต็มที่ในราว ๓ - ๕ วัน ดังนั้นทางร้านจะต้องรีบจำหน่ายให้หมดภายใน ๓ - ๕ วัน
๔๔	ตลาดดาวเรือง	สำหรับตลาดรับซื้อไม้ดอกกระถางดาวเรืองที่ใหญ่ ๆ คือ ตลาดนัดสวนจตุจักร ตลาดเทเวศร์ และองค์การตลาดเพื่อเกษตรกร หรือที่ชาวบ้านหรือที่ชาวบ้านมักเรียกว่า อ.ต.ก.
๔๕	ตลาดดาวเรือง	จะเห็นว่าการจำหน่ายดาวเรืองในปัจจุบันนี้ คือ ปี ๒๕๓๐ ไม่ว่าจะเป็นที่ตลาดเทเวศร์ ตลาดนัดสวนจตุจักร หรือ อ.ต.ก. จะจำหน่ายในราคาเดียวกันคือ ราคาขายส่งประมาณกระถางละ ๑๘ - ๒๐ บาท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของต้นดาวเรืองนั้น ๆ และช่วงเทศกาล ส่วนราคาขายปลีกดอกกระถางประมาณ ๒๕ - ๓๕ บาท ขึ้นอยู่กับช่วงเทศกาลคือ ถ้าอยู่ในช่วงที่มีเทศกาลติดต่อกันราวประมาณเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมกราคม ดาวเรืองจะมีราคาสูงมากถึงกระถางละ ๓๕ บาท ดังนั้นผู้ผลิตจะต้องรีบฉวยโอกาสในช่วงนี้ผลิตให้มาก เพราะช่วงนี้ดาวเรืองมักจะขาดตลาดเสมอ ๆ

ลำดับที่

ภาพ

คำบรรยายภาพ

๔๖

การวางจำหน่าย

การวางจำหน่ายของดาวเรืองตามร้านมักจะนำมาวางรวมกับไม้ดอกกระถางอื่น ๆ ให้ลูกค้าได้เปรียบเทียบความสวยงาม และตัดสินใจเลือกซื้อตามความต้องการของตัวเองได้

๔๗

แปลงดาวเรือง

ในปัจจุบันนี้ การผลิตดาวเรืองเป็นไม้กระถางยังมีไม่แพร่หลาย แต่ตลาดมีความต้องการมากขึ้น ทั้งนี้ผู้สนใจควรริบฉวยโอกาสทองนี้ ซึ่งอาจจะทำให้เป็นเศรษฐีได้อย่างไม่คาดฝัน แต่มีข้อควรคำนึงอยู่นิดคือ ดาวเรืองเป็นพืชที่ไม่เหมาะที่จะผลิตในฤดูฝน

๔๘

สวัสดี

สวัสดี

๓.๓ กำหนดภาพที่จะถ่าย

๑. ความสำคัญของดาวเรือง ๑ ภาพ
๒. ประโยชน์ของดาวเรือง ๓ ภาพ
๓. พันธุ์ดาวเรืองที่นิยมปลูกเป็นไม้คอกกระถาง ๓ ภาพ
๔. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของดาวเรือง ๑ ภาพ
๕. อุปกรณ์การปลูกดาวเรือง ๑ ภาพ
๖. การเตรียมกะบะเพาะเมล็ดพันธุ์ ๔ ภาพ
๗. การปลูก ๑ ภาพ
๘. การย้ายกล้า ๒ ภาพ
๙. การเด็ดยอด ๕ ภาพ
๑๐. การจิกวางกระถาง ๒ ภาพ
๑๑. การให้น้ำ ๓ ภาพ
๑๒. การให้ปุ๋ย ๒ ภาพ
๑๓. โรคและแมลงของดาวเรือง ๓ ภาพ
๑๔. การจัดจำหน่าย ๖ ภาพ

๓.๔ วิธีดำเนินการผลิตอุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้

๑. กล้องถ่ายรูป
๒. ฟิล์มสไลด์
๓. กระดาษโปสเตอร์
๔. อักษรลอก
๕. เทปบันทึกเสียง
๖. เครื่องขยายเสียง

๗. เครื่องฉายสไลด์
๘. เครื่องรับสัญญาณเปลี่ยนภาพ
๙. ม้วนเทปบันทึกเสียง
๑๐. จอ
๑๑. ฉากใสสไลด์
๑๒. จอตั้งโต๊ะ

วิธีดำเนินการ

๑. ทำการศึกษาหลักสูตรระดับ ปาส. ของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
โดยละเอียด
๒. ทำการศึกษาเนื้อหาวิชาการผลิตไม้กระดานโดยเฉพาะ การผลิตคาวเรื่อง
โดยละเอียดจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง
๓. ศึกษาถึงวิธีการและขั้นตอนในการทำอุปกรณ์การสอน
๔. เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ
๕. เสนอโครงร่างปัญหาพิเศษต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อปรึกษาวางโครงร่าง
รายละเอียด และวางแผนการดำเนินงาน
๖. ดำเนินการจัดทำตามข้อ ๕ และเสนอผลงานให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ
เป็นระยะ เพื่อแก้ไขตามข้อเสนอนั้นของอาจารย์ที่ปรึกษา
๗. เรียงลำดับภาพให้ครบถ้วนตามแผนที่วางไว้ในข้อ ๕
๘. เขียนคำบรรยายประกอบภาพ (สคริปต์) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ
ความถูกต้อง
๙. บันทึกเสียงคำบรรยายในระบบ
๑๐. ตรวจสอบการใช้งานและแก้ไขขั้นสุดท้ายร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา
๑๑. เตรียมเสนอคณะกรรมการตรวจประเมินปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ระยะเวลาในการดำเนินงาน

เวลาที่ใช้ในการดำเนินงานทั้งหมดประมาณ ๙ เดือน โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๒๙ ถึงวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๐ โดยมีลำดับขั้นการปฏิบัติดังนี้

- วันที่ ๑๔ - ๓๐ มิถุนายน ๒๕๒๙ ทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสารโดยละเอียด และทำโครงร่างปัญหาพิเศษ
- วันที่ ๑ - ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๒๙ ติดต่อสถานที่ถ่ายทำ
- วันที่ ๑ - ๑๕ สิงหาคม ๒๕๒๙ ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเรื่องการถ่ายทำ
- วันที่ ๑๖ - ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๒๙ เริ่มบันทึกภาพต่าง ๆ ตามขั้นตอน
- วันที่ ๑ - ๓๑ ธันวาคม ๒๕๒๙ จัดทำสคริปต์ตามสไลด์
- วันที่ ๑ - ๓๑ มกราคม ๒๕๓๐ เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ และเนื้อเรื่องโดยย่อ และส่งโครงร่างปัญหาพิเศษและเนื้อเรื่องโดยย่อต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- วันที่ ๑ - ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๐ นำมาแก้ไขเพิ่มเติม และนำสไลด์ไปตรวจสอบคุณภาพ
- วันที่ ๖ - ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๐ พิมพ์ปัญหาพิเศษฉบับสมบูรณ์
- วันที่ ๑๑ - ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๐ ทำการบันทึกเสียง
- วันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๓๐ ส่งปัญหาพิเศษพร้อมอุปกรณ์

๓.๕ การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

ในการตรวจสอบคุณภาพของสไลด์ครั้งนี้ ได้ทำการประเมินคุณภาพ ๒ ด้านคือ

๑. การประเมินทางด้านคุณภาพของภาพสไลด์
๒. การประเมินทางด้านคุณภาพของเสียง

หลักเกณฑ์การตัดสินว่าภาพใดเห็นสมควรแก้ไขหรือไม่

ถ้าผู้ประเมินให้คะแนนอยู่ในช่วง A และ B ทั้งหมด ถือว่าภาพนั้นอยู่ในเกณฑ์ดี

ถ้าผู้ประเมินให้คะแนนอยู่ในช่วง C และ D ทั้งหมด ถือว่าภาพนั้นเห็นสมควร

ต้องแก้ไข

ในการประเมินครั้งนี้ได้ใช้ผู้ประเมิน ๓ ท่านคือ อาจารย์สอนวิชา ไม้ดอกเพื่อ-
การค้า ๑ ท่าน อาจารย์สอนวิชาหลักการขยายพันธุ์พืช ๑ ท่าน และอาจารย์สอนวิชา
หลักการส่งเสริมการเกษตร และเป็นหัวหน้าแผนกสัตหัตถ์ศึกษา ๑ ท่าน

อาจารย์ทั้ง ๓ ท่านนี้ มีสถานที่ทำงานอยู่ที่ วิทยาเขตเกษตรปทุมธานี จังหวัด
ปทุมธานี ในการประเมินครั้งนี้ได้ทำการประเมิน ณ วิทยาเขตเกษตรปทุมธานี
จังหวัดปทุมธานี

จากการประเมินครั้งนี้ สรุปได้ดังนี้

- ตอนที่ ๑ การประเมินทางด้านคุณภาพของภาพสไลด์ ภาพที่เห็นสมควรต้องแก้ไข
- ในด้านความคมชัดของภาพคือ
 - ภาพที่ ๓ (ภาพชื่อผู้จัดทำ)
 - ๑๘ (ภาพดินสำร็จรูปบรรจุถุง)
 - ๓๘ (ภาพยอดคาวเรือง)
 - ในด้านการจัดองค์ประกอบของภาพ คือ
 - ภาพที่ ๓ (ภาพชื่อผู้จัดทำ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑๔ (ภาพอุปกรณ์)

๓๕ (ภาพส่วนยอดคาวเรื่องปักชำในกะบะ)

๓๖ (การให้น้ำคาวเรื่องระยะก่อนออกดอก)

- ในด้านการสื่อความหมายของภาพตรงตามวัตถุประสงค์คือ

ภาพที่ ๓ (ภาพชื่อผู้จัดทำ)

๖ (ภาพแปลงคาวเรื่องปลูกเป็นไม้ประดับ)

๘ (ภาพคาวเรื่องปลูกเป็นไม้กระถาง)

๒๕ (ภาพการปลูกต้นกล้า)

ตอนที่ ๒ การประเมินทางคุณค่าภาพของเสียง ภาพที่เห็นสมควรต้องแก้ไขคือ

- ในด้านจังหวะความช้าเร็วของเสียงคือ

ภาพที่ ๑๔ (ภาพอุปกรณ์การปลูก)

๑๕ (ภาพอุปกรณ์การปลูก)

๒๔ (ภาพต้นกล้าอายุ ๖ วัน)

๒๕ (ภาพการปลูกต้นกล้า)

- ในด้านความถูกต้องของคำบรรยายกับภาพคือ

ภาพที่ ๑๔ (ภาพอุปกรณ์การปลูก)

๒๒ (ภาพกำลังปิดทับด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์)

ตอนที่ ๑. ตารางแสดงการประเมินน้ำหนักคุณภาพของโลก

หัวข้อประเมิน	การประเมิน	ลำดับภาพที่												
		๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	
ความคมชัด ของภาพ	A	๑	๑		๒	๒	๑	๑	๒					๒
	B	๒	๑		๑	๑	๒	๒	๑	๒	๒	๒	๑	
	C		๑	๑							๑	๑	๑	
	D			๒										
การจัดองค์ ประกอบของ ภาพ	A	๑	๑		๓	๑	๑	๑	๑	๑	๒		๑	
	B	๒	๒	๑		๒	๒	๒	๒	๒		๒	๑	
	C			๒							๑	๑	๑	
	D													
การสื่อความ หมายของภาพ	A	๒	๒		๑					๑		๒		
	B	๑	๑	๑	๒	๓	๑	๒	๑	๒	๓	๑	๓	
	C			๑			๒	๑	๒					
	D			๑										

หัวข้อที่ประเมิน	การประเมิน	ลำดับภาพที่											
		๑๓	๑๔	๑๕	๑๖	๑๗	๑๘	๑๙	๒๐	๒๑	๒๒	๒๓	๒๔
ความคมชัด ของภาพ	A	๑	๑	๑		๑			๑	๒	๓	๑	
	B	๒	๒	๒	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๑	๒	๓
	C						๑						
	D						๑						
การจัดองค์ ประกอบของ ภาพ	A		๑		๑				๑	๑			
	B	๒		๓	๒	๒	๓	๓	๒	๒	๓	๓	๒
	C	๑	๒			๑							๑
	D												
การสื่อความ หมายของภาพ	A				๑					๑	๑	๑	๒
	B	๒	๓	๓	๒	๓	๓	๒	๒	๑	๒	๑	๑
	C	๑						๑	๑	๑		๑	
	D												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ประเมิน	การประเมิน	ลำดับภาพที่												
		๒๕	๒๖	๒๗	๒๘	๒๙	๓๐	๓๑	๓๒	๓๓	๓๔	๓๕	๓๖	
ความคมชัด ของภาพ	A				๑	๑	๒	๒	๒	๒				
	B	๒	๓	๓	๒	๒	๑	๑		๑		๓	๓	
	C	๑							๑		๑			
	D										๒			
การจัดองค์ ประกอบของ ภาพ	A				๑	๑		๑	๒	๒				
	B	๒	๒	๒	๑	๑	๒	๑	๑	๑	๓	๑	๑	
	C	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑			๒	๒	
	D										๑			
การสื่อความ หมายของภาพ	A			๑	๒	๑	๒	๒	๒	๑	๑	๒		
	B	๑	๒	๒	๑	๒	๑	๑	๑	๒	๑	๑	๓	
	C	๑	๑											
	D	๑									๑			

หัวข้อที่ประเมิน	การประเมิน	ลำดับภาพที่											
		๓๗	๓๘	๓๙	๔๐	๔๑	๔๒	๔๓	๔๔	๔๕	๔๖	๔๗	๔๘
ความคมชัด ของภาพ	A	๑	๑	๑	๒	๓	๒	๓	๓	๒	๒	๒	๒
	B	๒	๒	๒			๑			๑	๑	๑	๑
	C				๑								
	D												
การจัดองค์ ประกอบของ ภาพ	A	๑	๒	๒	๑	๓	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒
	B	๒	๒		๑		๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	C	๑		๑	๑								
	D												
การสื่อความ หมายของภาพ	A	๒	๒	๑	๒	๓	๑	๒	๓		๑	๑	๒
	B	๑	๑	๒			๒	๑		๒	๑	๑	
	C				๑					๑	๑	๑	๑
	D												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ ๒. ตารางแสดงการประเมินทางคุณภาพของเสียง

หัวข้อที่ประเมิน	การประเมิน	ลำดับภาพที่											
		๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒
ความชัดเจนของการออกเสียงและอักษรวิธี	A		๑		๒		๑	๒			๒	๑	๑
	B	๓	๒	๓	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑	๑	๒
	C									๑	๑	๑	
	D												
จังหวะความช้าเร็วของเสียง	A				๑	๑		๑		๑	๑		๑
	B	๓	๓	๓	๒	๒	๒	๑	๒	๒	๑	๒	๒
	C						๑	๑	๑		๑	๑	
	D												
ความสัมพันธ์ของคำบรรยายกับภาพ	A	๑	๑	๑	๒	๒	๓	๒	๑	๒	๒	๑	
	B	๒	๒	๒	๑	๑	๑	๑	๒	๑	๑	๒	๓
	C												
	D												

หัวข้อที่ประเมิน	การประเมิน	ลำดับภาพที่											
		๑๓	๑๔	๑๕	๑๖	๑๗	๑๘	๑๙	๒๐	๒๑	๒๒	๒๓	๒๔
ความชัดเจน ของการออก เสียงและ อักขรวิธี	A	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๒	๑	๑
	B	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑		๑	๑	๒	๑
	C								๑				๑
	D												
จังหวะความช้า เร็วของเสียง	A	๑			๑	๒	๒	๒	๒	๒	๑	๒	
	B	๑	๑	๑	๒	๒	๑	๑	๑		๒	๑	๑
	C		๑	๒						๑			๒
	D		๑										
ความสัมพันธ์ ของคำบรรยาย กับภาพ	A			๑	๑	๑	๑	๑		๑		๑	
	B	๒	๑	๒	๒	๑	๒	๒	๒	๒	๑	๒	๓
	C	๑	๒			๑			๑		๒		
	D												

หัวข้อที่ประเมิน	การประเมิน	ลำดับภาพที่											
		๒๕	๒๖	๒๗	๒๘	๒๙	๓๐	๓๑	๓๒	๓๓	๓๔	๓๕	๓๖
ความชัดเจน ของการออก เสียงและ อักขรวิธี	A	๑	๒	๒	๑	๒	๑	๑	๒	๑	๒	๒	๑
	B	๑	๑	๑	๑	๑	๒	๑		๑			๒
	C	๑			๑			๑	๑	๑	๑	๑	
	D												
จังหวะความ ช้าเร็วของ เสียง	A					๒	๑	๒	๒	๒	๑	๒	๑
	B	๑	๓	๒	๒		๒				๑		๒
	C	๒		๑	๑	๑		๑	๑	๑	๑	๑	
	D												
ความสัมพันธ์ ของคำบรรยาย กับภาพ	A		๑	๒	๒	๒	๑	๒	๒	๑	๑	๒	๑
	B	๒	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑
	C												
	D	๑	๑										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อที่ประเมิน	การประเมิน	ลำดับภาพ											
		๓๗	๓๘	๓๙	๔๐	๔๑	๔๒	๔๓	๔๔	๔๕	๔๖	๔๗	๔๘
ความชัดเจน ของการออก เสียงและ อักขรวิธี	A	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๑	๒		๑	๑	๒
	B	๑	๑		๑		๒	๑	๑	๒	๑	๑	๑
	C		๑	๑		๑		๑		๑	๑	๑	
	D												
จังหวะความ ช้าเร็วของ เสียง	A	๑	๒	๑	๒	๑	๑	๑	๑			๑	
	B	๑		๑		๑	๒	๑	๑	๒	๒	๑	๓
	C	๑	๑	๑	๑	๑		๑	๑	๑	๑	๑	
	D												
ความสัมพันธ์ ของคำบรรยาย กับภาพ	A	๒	๒	๒	๒	๑	๒	๒	๒	๑	๑	๒	๒
	B	๑	๑	๑	๑	๒	๑	๑	๑	๒	๒	๑	๑
	C												
	D												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ ๕

สรุปและขอเสนอแนะ

การเรียนทางด้านอาชีวศึกษาเกษตรกรรม มีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ ผู้เรียนมีความรู้จนถึงขั้นนำไปปฏิบัติได้ ซึ่งต้องใช้ความเข้าใจอย่างแจ่มชัด แต่ในทาง ปฏิบัติจริง ๆ นั้น สอนแบบบรรยายเป็นส่วนมาก ทำให้มีปัญหาในการสื่อความหมาย ทั้งนี้ ผู้จัดทำมีความเห็นว่า การจะทำให้ขบวนการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งที่สำคัญคือ การใช้สื่อเปลี่ยนสิ่งที่อยู่ในรูปนามธรรมเป็นรูปธรรม โดยทำในรูปของสไลด์ ประกอบคำบรรยาย โดยใช้ประกอบการสอนวิชาการผลิตไม้กระถาง

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่า อุปกรณ์ที่ทำให้การเรียนการสอน มีประสิทธิภาพมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้อุปกรณ์อื่น ๆ แล้ว คือ การใช้สไลด์ ประกอบคำบรรยาย และมีเสียงดนตรีประกอบด้วย

การวิเคราะห์เนื้อหาโดยศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๒๗ แผนกเกษตรกรรม สาขาเกษตรกรรมทั่วไป วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ วิชาการผลิตไม้กระถาง (กท.๐๑๒๑๗) โดยทำเป็นชุดสไลด์ประกอบ คำบรรยาย เน้นเฉพาะเรื่องการผลิตาวเรืองเป็นไม้กระถางเพื่อการค้า โดยใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานทั้งสิ้นประมาณ ๘ เดือน ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นประมาณ ๑,๘๐๐ บาท ได้สไลด์ จำนวน ๔๘ ภาพ ม้วนเทปบันทึกเสียงแบบ Synchronize ๑ ม้วน สตรีปต์ ๑ เล่ม และเอกสารประกอบการทำปัญหาพิเศษ ๓ เล่ม

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ปัญหาในการทำสไลด์ประกอบคำบรรยาย และข้อเสนอแนะพอจะสรุปได้ดังนี้

๑. ปัญหาผู้ที่ทำสไลด์ประกอบคำบรรยายให้มีประสิทธิภาพสูงๆ คนนั้น ผู้ทำควรจะมีความรู้ ความสามารถในการค้นหา การถ่ายทำ และเทคนิคต่าง ๆ เป็นอย่างดี แต่นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีความรู้และประสบการณ์ในด้านการถ่ายรูปเลย จึงทำให้สไลด์ที่ออกมามีลักษณะที่ไม่ดีพอ ดังนั้น ทางภาควิชาฯ ควรจะจัดให้มีการฝึกอบรมการถ่ายภาพให้นักศึกษาก่อนที่จะลงมือทำปัญหาพิเศษ

๒. ปัญหาในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ในการถ่ายรูป เนื่องจากนักศึกษาไม่มีกล้องถ่ายรูปเป็นของตนเอง จึงต้องยืมของบุคคลอื่น ทำให้เกิดความไม่สะดวกและเสียเวลาในการถ่ายทำ จึงอยากเสนอให้ทางคณะมีกล้องไว้บริการด้วย

๓. ปัญหาในด้านระยะเวลา เนื่องจากปัญหาพิเศษทางคณะฯ จัดให้ลงทะเลียนเรียนในเทอมสุดท้ายของการเรียน ซึ่งเป็นช่วงของการฝึกสอนด้วย และสถานที่ฝึกสอนไม่ได้อยู่แห่งเดียวกับสถานที่ถ่ายทำสไลด์ ทำให้ต้องเดินทางไป ๆ มา ๆ และต้องพบอาจารย์ที่ปรึกษาด้วย ที่สำคัญคือ นักศึกษาต้องไปฝึกสอนด้วย ทำให้ไม่มีเวลาในการไปถ่ายสไลด์และไปพบอาจารย์ที่ปรึกษาได้ และอีกอย่างคือ การทำปัญหาพิเศษในเทอมปลาย ถ้าเกิดความผิดพลาดขึ้นมากก็ไม่มีเวลาที่จะแก้ไขได้ ทำให้นักศึกษาไม่จบภายในเทอมนั้น ต้องเสียเวลาเรียนอีก ๑ ปี ดังนั้น ปัญหาพิเศษควรจะทำในช่วงเทอมแรกของปี ๔

๔. ปัญหาในด้านเงินทุน การทำปัญหาพิเศษในหัวข้อการผลิตอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนนั้น จะต้องใช้เงินทุนที่สูงมาก ดังนั้นทางคณะฯ ควรจะจัดเงินทุนไว้ช่วยเหลือให้นักศึกษาบ้าง

๕. ปัญหาในด้านกาถ่ายทำสไลด์จำเป็นจะต้องทำเป็นขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง แต่มีบางหัวข้อที่ต้องใช้ระยะเวลาาน จึงต้องถ่ายมาจากคนละสถานที่ ทำให้เกิดลักษณะไม่ต่อเนื่องกัน ดังนั้น ผู้ที่จะทำในครั้งต่อไป ต้องจัดแบ่งเวลาให้ดี จะได้ไม่ต้องไปถ่ายจากสถานที่อื่น

สำหรับผู้ที่จะนำสไลด์ชุดนี้คือ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การผลิตดาวเรือง (ไม้กระถาง) เพื่อการค้า. ไปทำการทดสอบประสิทธิภาพในโอกาสต่อไป ผู้จัดทำมีข้อเสนอแนะดังนี้คือ

๑. ควรมีสไลด์บอกหัวข้อเรื่องของทุก ๆ ขั้นตอน เช่น
 - พันธุ์ดาวเรือง
 - อุปกรณ์การปลูก
๒. ควรมีสไลด์แสดง เรื่องการป้องกันกำจัดศัตรูในแต่ละระยะด้วย
๓. สไลด์ชุดนี้ยังไม่สมบูรณ์นัก ควรจะเพิ่มภาพลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของดาวเรืองเป็น ๓ ภาพ และควรแสดงถึงขั้นตอนการขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนยอดปักชำ
๔. ผู้ที่จะทำปัญหาพิเศษในรูปของสไลด์ ไม่ว่าจะในหัวข้อเรื่องใดก็ตาม ควรจะต้องทำการศึกษาเนื้อหาวิชานั้นให้เข้าใจ และสามารถที่จะปฏิบัติได้ด้วยตนเอง จะทำให้สไลด์ชุดนั้นสมบูรณ์ที่สุด
๕. ทางด้านเสียงของสไลด์ชุดนี้ก็ยังมีข้อที่จะต้องแก้ไข ดังนั้น ผู้จัดทำขอเสนอว่าควรจะทำการอัดเสียงใหม่

บรรณานุกรม

- จิรพันธ์ เขมะสุวรรณ "การใช้ประโยชน์สไลด์เทปเสียงในการสอนวิชาสุขศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" วิทยานิพนธ์ปริญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗.
- เท็ดดวง แฉงใจ "ผลของการใช้คำถามและการสรุปที่มีต่อการเรียนรู้จากสไลด์ประกอบ
คำบรรยายในวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ (ม.๑)" ปริญานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๒.
- นิพนธ์ สุขปรีดี โสตทัศนศึกษา กรุงเทพฯ : แพร่วิทยา, ๒๕๒๑.
- เป็รื่อง กุมุท การพัฒนาโสตทัศนศึกษา-ศูนย์ศึกษา ๑๑(๘) : ๕๐-๕๘, ๒๕๐๗.
- ประพันธ์ ชัยเจริญ "การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการใช้สไลด์สอนวิธีต่าง ๆ
ในระดับชั้น ป.๑ศ." ปริญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร, ๒๕๑๕.
- ไพโรจน์ เบาลี "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาสุขศึกษาในระดับ
ประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้สไลด์ประกอบเทปสอนด้วยวิธีต่าง ๆ"
ปริญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, ๒๕๑๖.
- ลัดดา สุขปรีดี เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน กรุงเทพฯ : พิชฌณี, ๒๕๒๓.
- วาสนา ชาวหา เทคโนโลยีทางการศึกษา กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์, ๒๕๒๒.

สมชาย ยิ้มพจน์ "การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ของนักเรียน
ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ จากการใช้สื่อโลกสี่ประกอบเสียงบรรยายกับสื่อโลกสี่
ประกอบเสียงบรรยายและเสียงดนตรี" ปริทัศน์นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๑๙.

สมเพียร เกษมทรัพย์ ไม้ดอกกระถาง ๓,๕๐๐ เล่ม พิมพ์ครั้งที่ ๑ กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์อักษรพิทยา, ๒๕๒๖.



ภาคผนวก

หมวด ก.

จาก COURSE DESCRIPTION วิชาการผลิตไม้กระดาง ตามหลักสูตรของ
กรมเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ปี พ.ศ. ๒๕๒๗ นำมาทำเป็นประมวลการสอนใน ๒ ภาค
การศึกษา ดังนี้

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
๑	ความหมาย	๒
๒	ความสำคัญ	๒
๓	ประเภทของไม้กระดาง	๓
๔	ภาชนะและเครื่องมือปลูก	๓
๕	วิธีการขยายพันธุ์ไม้กระดาง	๒
๖	การปลูกและการดูแลรักษา	๒
๗	การป้องกันกำจัดศัตรู	๓
๘	การจัดวางกระดาง	๒
๙	การจัดและตกแต่งรูปทรงของไม้กระดาง	๒
๑๐	การเตรียมไม้กระดางเพื่อการจำหน่าย	๒
๑๑	ปัญหาการผลิตและการจำหน่ายไม้กระดาง	๒
๑๒	พันธุ์ไม้ที่นิยมปลูกเป็นไม้กระดาง	๑๑
	รวม	๓๖

ประมวลการสอนภาคปฏิบัติ

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
๑	ความหมาย	๒
๒	ความสำคัญ	๒
๓	ประเภทของไม้กระดาง	๒
๔	ภาชนะและเครื่องปลูก	๒
๕	วิธีการขยายพันธุ์ไม้กระดาง	๒
๖	การปลูกและการดูแลรักษา	๒
๗	การป้องกันกำจัดศัตรู	๒
๘	การจัดวางกระดาง	๒
๙	การจัดและตกแต่งรูปทรงของไม้กระดาง	๒
๑๐	การเตรียมไม้กระดางเพื่อจำหน่าย	๒
๑๑	ปัญหาการผลิตและการจำหน่ายไม้กระดาง	๒
๑๒	พันธุ์ไม้ที่นิยมปลูกเป็นไม้กระดาง	๑๔
	รวม	๓๖

เนือหาวิชา

ดาวเรืองมีชื่อสามัญว่า Marigolds

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tagetes* spp.

อยู่ใน Family *Compositae*

แหล่งกำเนิด *Mexico*

ดาวเรืองที่พบเห็นและปลูกอยู่ปัจจุบันนี้มี ๔ species คือ

๑. *Tagetes erecta* เรียกกันโดยทั่วไปว่า American marigolds หรือ African marigolds หรือ Freindship marigolds เป็นชนิดต้นสูง

๒. *Tagetes patula* มีชื่อเรียกโดยทั่วไปว่า French marigolds เป็นชนิดต้นเตี้ย

๓. Triploid marigolds เป็นลูกผสมที่เกิดจาก *Tagetes erecta* ซึ่งมีโครโมโซม ๒ ชุด (diploids) กับ *Tagetes patula* มีโครโมโซม ๔ ชุด (tetraploids) ลูกผสมที่ได้มีโครโมโซม ๓ ชุด (triploids) เช่น ดาวเรืองพันธุ์ Nugget เป็นต้น การผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีโครโมโซม ๓ ชุด นี้ค่อนข้างซับซ้อนมีขั้นตอนมาก จึงทำให้เมล็ดมีราคาแพง แต่เนื่องจากลูกผสมที่ได้ ออกดอกเร็วกว่า และดอกบานทนนานกว่า ทั้งนี้เพราะดอกที่ได้จะเป็นหมัน (sterile) ไม่มีทั้งเกสรตัวผู้และรังไข่ จึงไม่สามารถติดเมล็ดได้ด้วย เมล็ดจึงขายได้เรื่อยๆ และรู้จักในนามของ nugget marigolds

๔. *Tagetes tenuifolia pumila* หรือ *tagetes signata pumila* หรือเรียกสั้น ๆ ว่า Signet marigolds นิยมปลูกมากในยุโรป โดยเฉพาะในบริเตน ส่วนในอเมริกาไม่ค่อยนิยมมีพุ่มต้นเตี้ย คือประมาณ ๑ - ๑๐ นิ้ว กลีบดอกชั้นเดียว ขนาดดอกเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางไม่ถึง ๑ นิ้ว ส่วนมากปลูกเป็นขอบแปลงหรือในส่วนหิน

๔. *Tagetes filifolia* หรือ *Foliage marigolds* เป็นดาวเรืองใบ มีใบสวยงามมาก พุ่มต้นแน่นเหมาะสำหรับปลูกประดับขอบแปลง

ดาวเรืองทั้ง ๔ ชนิดนี้ เป็นที่รู้จักกันเคยและอยู่ในความนิยมเพียง ๒ ชนิดเท่านั้น คือ *American* และ *French marigolds* ซึ่งมีกำเนิดในเม็กซิโกทั้งคู่ ปลูกอยู่ทั่วไปในโลก ตั้งแต่เหนือสุดจนถึงใต้สุด

Cortez เป็นคนแรกที่นำเอาเมล็ดจากเม็กซิโกเข้าไปปลูกในยุโรป เนื่องจากเป็นไม้ที่ปลูกเลี้ยงง่าย อีกทั้งดอกมีความสวยงามไม่น้อย จึงเป็นที่นิยมปลูกอย่างแพร่หลาย ใช้เป็นดอกไม้หน้าแทนบูชาพระนาง (แมรี) ประกอบกับดอกดาวเรืองดั้งเดิมมีเพียงสีเดียวคือ สีเหลือง จึงเรียกชื่อไม้ดอกชนิดนี้ว่า *Mary's gold* ต่อมาเพี้ยนไปเป็น *marigolds*

คนอังกฤษไปพบดาวเรืองชนิดต้นสูง *Tagetes erecta* ทางแถบเมดิเตอร์เรเนียน จึงเรียกชื่อว่า *African marigolds* ซึ่งคนอเมริกันตั้งชื่อไว้ก่อนแล้วว่า *American marigolds* นอกจากนี้ยังมีคนไปพบดาวเรืองชนิดต้นเตี้ย *Tagetes patula patula* ที่ฝรั่งเศส เขาจึงเรียกว่า *French marigolds* ดาวเรืองเป็นไม้ดอกที่ได้รับความนิยมมากในสหรัฐอเมริกา เคยอยู่ในความนิยมเป็นอันดับหนึ่งมาตลอด เพิ่งจะตกอันดับไปเป็นอันดับสองเมื่อไม่นานมานี้เอง ได้รับความสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์และผสมพันธุ์มากกว่าไม้ดอกชนิดอื่น ๆ ในสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ยังได้มีการชักชวน และรณรงค์ให้ใช้ดอกดาวเรืองเป็นดอกไม้ประจำชาติของอเมริกา โดยเฉพาะบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ *W. Atlee Burpee Co.* ให้การสนับสนุนเป็นอย่างมาก โดยให้เหตุผลว่า ดาวเรืองปลูกง่าย เลี้ยงง่าย สามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ในทั้ง ๕๐ รัฐของประเทศ

บริษัท *W. Atlee Burpee* ได้ทุ่มเงินศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการผสมพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์อย่างกว้างขวาง เมื่อปี ค.ศ. ๑๙๕๔ ได้ประกาศให้รางวัล ๑๐,๐๐๐ ดอลลาร์ (สองแสนบาทถ้วน) สำหรับคนแรกที่สามารถผลิตดาวเรืองดอกสีขาว มีขนาด

ดอกตั้งแต่ ๒๕ นิ้วขึ้นไปได้สำเร็จ ให้ส่งเมล็ด ๑๐๐ เมล็ด ไปให้บริษัททดสอบได้ตลอด เวลาจะมีกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทางสายงานไม้ดอกเป็นผู้ตัดสินชี้ขาด

เวลาไต่รางวัลไป ๒๑ ปี มีคนส่งเมล็ดไปให้บริษัททดสอบทุกปี มีจำนวนถึง ๘,๒๐๘ ราย แต่ไม่ปรากฏว่าเป็นที่พอใจของคณะกรรมการเลย อย่างดีที่สุดก็ได้สีเกือบขาว (near to white) ซึ่งบริษัทได้ออกาสผลิตเมล็ดพันธุ์ดาวเรืองเหล่านั้นออกจำหน่าย ด้วย เช่น พันธุ์ man on Moon, New Miracle และ White Most เป็นต้น

จนกระทั่งในวันที่ ๑๒ สิงหาคม ก.ศ. ๑๙๑๕ อันเป็นวันตัดสินของคณะกรรมการ อีกวาระหนึ่ง ปรากฏว่า Mrs. Vonk ได้รับรางวัล ๑๐,๐๐๐ ดอลลาร์ ตามเงื่อนไข ที่บริษัทวางไว้ทุกประการ Mrs. Vonk เป็นแม่หม้าย มีลูก ๘ คน หลาน ๒๕ คนและ หลาน ๑ คน ได้สนใจปลูกไม้ดอกมาตั้งแต่อายุ ๑๑ ขวบ เมื่อได้อ่านประกาศแจ้งความ เรื่องรางวัล ๑๐,๐๐๐ ดอลลาร์ ของบริษัท W. Atlee Burpee จากหนังสือพิมพ์เมื่อปี ๑๙๕๔ มีความคิดว่าไม่เสียหายอะไรเลยไหน ๆ ก็ต้องปลูกดอกไม้สวย ๆ อยู่แล้ว จึงได้ เริ่มงานคัดเลือกพันธุ์ดาวเรืองทันที มาประสบผลสำเร็จในปี ๑๙๑๕ ใช้เวลานานถึง ๒๑ ปี จึงนับได้ว่าเป็นความสำเร็จอันยิ่งใหญ่

Mr. David Burpee ประธานคณะกรรมการของบริษัท W. Atlee Burpee ได้กล่าวหลังจากมอบรางวัลให้กับ Mrs. Vonk ว่า ดาวเรืองสีขาว "White marigolds" นับได้ว่าเป็นไม้ดอกที่แพงที่สุดในโลก มีใช้แค่ ๑๐,๐๐๐ ดอลลาร์ที่ใช้เป็นรางวัลเท่านั้น บริษัทยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทดสอบปลูกดาวเรืองที่ผู้คนส่ง เข้าประกวดตลอดเวลา ๒๑ ปี ซึ่งมีถึง ๘,๒๐๘ ราย รายละ ๑๐๐ เมล็ด ดังได้กล่าวแล้ว รวมเป็นมูลค่าที่ใช้จ่าย ในกรณีนี้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ดอลลาร์ (ห้าล้านบาทถ้วน)

ดาวเรืองเป็นไม้ดอกที่ปลูกง่ายจริง ๆ แม้แต่คนในประเทศไทยเองผู้เขียนเคย เห็นและเคยปลูกดาวเรืองตั้งแต่ยังเล็ก ๆ คนทางเหนือแทบทุกบ้านจะปลูกต้นดาวเรืองไว้ ข้างหมอนน้ำที่ใช้ล้างเท้าก่อนขึ้นบ้าน ปรากฏว่าดาวเรืองงามมาก สีออกเหลืองเข้ม กลีบดอก

๑. French marigolds ทาวเรืองชนิดต้นเตี้ย

๑.๑ **Double varieties** มีพุ่มต้นสูงประมาณ ๖ - ๘ นิ้ว ขนาดดอกเล็กที่สุดคือ มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๑ - ๑ $\frac{๑}{๒}$ นิ้ว เช่น พันธุ์ในชุด **Petite Series** มี **Petite Gold, Petite Harmony, Petite Orange, Petite Spry**

ฯลฯ

๑.๒ **Super french type** มีพุ่มต้นสูงประมาณ ๑๙ - ๒๔ นิ้ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอก ๑ - ๒ นิ้ว ดอกบานช้ากว่า **Double varieties** ประมาณ ๑ - ๑๐ วัน เช่นพันธุ์ **Yellow Boy, King Tut, Gypsy Dancer** ฯลฯ

๑.๓ **Single varieties** พุ่มต้นสูง ๑๒ - ๑๖ นิ้ว ดอกชั้นเดียว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอก ๓ $\frac{๑}{๒}$ - ๔ นิ้ว เช่นพันธุ์ **Dainty Marietta** และ **Cinnabar** เป็นต้น

๒. American marigolds ทาวเรืองชนิดต้นสูง

๒.๑ **Tall varieties** พุ่มต้นสูง ๒ $\frac{๑}{๒}$ ฟุตถึง ๓ ฟุต ดอกมีขนาดใหญ่มาก มีเส้นผ่าศูนย์กลางดอก ๓ $\frac{๑}{๒}$ - ๔ นิ้ว เช่นพันธุ์ในชุด **Gold Coin series** มี **Double Eagle, Doubloon, Sovereign** และ **Gold Coin Mixture** เหมาะที่จะปลูกเป็นไม้ตัดดอก

๒.๒ **Medium varieties (semi-tall)** พุ่มต้นสูง ๑๖ - ๒๐ นิ้ว พุ่มต้นกระตือรือร้น ขนาดดอกใหญ่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ - ๓ $\frac{๑}{๒}$ นิ้ว ได้แก่พันธุ์ **Happy Face, Gold Express, Gold Galore, Yellow Galore** และ **Jubilee Series** เหมาะที่จะปลูกเป็นไม้กระถาง

๒.๓ **Dwarf varieties** พุ่มต้นสูง ๑๐ - ๑๔ นิ้ว ดอกมีขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ $\frac{๑}{๒}$ - ๔ นิ้ว เป็นที่นิยมปลูกมาก ใช้ปลูกเป็นไม้กระถางได้ดี เช่นพันธุ์ **Guys and Dolls, Papaya Crush, Pineapple Crush** ฯลฯ เหมาะที่จะปลูกเป็นไม้กระถาง และไม้ประดับแปลง

๓. Triploid marigolds พุ่มต้นสูง ๑๒ - ๑๖ นิ้ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ดอก ๒ - ๒ ๑/๒ นิ้ว ดอกทึบสีสด ทนทานแม้อากาศจะร้อน ได้แก่พันธุ์ Gold Bullion, Honey Bee และ Nugget Series คือ Gold Nugget, Orange Nugget

การขยายพันธุ์

๑. โดยใช้เมล็ด เมล็ดควาเรื่องมีขนาดไม่เล็กเลย เมื่อเทียบกับไม้ดอกชนิดอื่น ๆ เช่น พิทูเนีย กล็อกซีเนีย และอัฟริกันไวโอเล็ต American Marigolds มีจำนวน ๑๐,๐๐๐ เมล็ด/ออนซ์ ส่วน French Marigolds และ Triploid Marigolds มี ๙,๐๐๐ เมล็ด/ออนซ์ ดังนั้นการขยายพันธุ์ควาเรื่องโดยใช้เมล็ดจึงง่ายมาก

๒. โดยใช้ส่วนยอดปักชำ (terminal cutting) วิธีนี้ไม่นิยม เพราะได้จำนวนต้นน้อยกว่า นิยมขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดมากที่สุด แต่ถ้าจำเป็นหรือเป็นผลพลอยได้จาก การตัดยอดจะนำเอาส่วนยอดที่มีความยาวเพียง ๑ - ๒ นิ้ว นำไปปักชำในตะกร้าพลาสติก หรือลึงเบ่ปซี่ โดยพยายามรักษาความชุ่มชื้นให้ดีที่สุด อย่าให้ยอดและใบเหี่ยวได้ จะออกรากและย้ายปลูกได้ภายใน ๕ - ๗ วัน

วัสดุที่ใช้ปักชำควรจะเป็นทราย ๑ ส่วน ผสมกับขุยมะพร้าว ๒ ส่วน หรือทราย ๑ ส่วน ผสมกับถ่านแกลบ ๑ ส่วน กลุกลงในตะกร้าหรือกระบะเบ่ปซี่เพียงครึ่งหนึ่ง หรือไม่เกินสองในสามของกระบะ ตัดยอดควาเรื่องชำลงในกระบะต้น ๆ เพียงให้กิ่งพุ่งตัวหรือทรงตัวอยู่ได้ ระยะห่าง ๑ / ๑ นิ้ว รดน้ำเช้าเย็น หรือถ้าอากาศร้อน อาจจะรดน้ำเพิ่มในตอนเที่ยงและบ่ายด้วย ตามความจำเป็น อาจใส่ไม้ในถุงพลาสติกใส่ รัศปากถุงให้แน่นตลอดระยะเวลา ๕ วัน

การปลูกและการดูแลรักษา

การปลูกควาเรื่องเป็นไม้กระถาง ควรจะเริ่มจากต้นที่ได้จากการเพาะเมล็ด ไม่ว่าจะควาเรื่องชนิดต้นสูง หรือชนิดต้นเตี้ยก็ตาม ทั้งนี้เพราะ

๑. ชื่อหาเมล็ดไค้งาย
๒. เมล็ดมีขนาดไม่เล็กนัก จึงสะดวกในการเพาะ และงอกภายในเวลาเพียง ๒ - ๓ วัน
๓. ทาวเรื่องเป็นไม้ดอกที่มีอายุสั้น มีช่วงการเจริญเติบโตทางต้น (Vegetative growth) เพียง ๓๐ - ๓๕ วันเท่านั้น การเลี้ยงดูต้นที่ได้จากการเพาะเมล็ดทำได้ในระยะยาวกว่าต้นที่ได้จากการปักชำ ต้นจึงสมบูรณ์กว่า

เมล็ดจะงอกหลังจากเพาะแล้ว ๒ วัน จะย้ายกล้าทาวเรื่องมีอายุนับจากวันเพาะเพียง ๔ - ๕ วัน ย้ายในขณะที่ต้นมีเพียงใบเลี้ยงเท่านั้น โดยการย้ายลงกระถางขนาดเล็กก่อน ทำได้โดยบรรจุเครื่องปลูกที่มีความชื้นพอเหมาะ (ไม่แฉะ) ลงในกระถางพลาสติกขนาด ๓ นิ้ว อย่างหลวม ๆ จนเสมอขอบกระถาง จักเรียงกระถางลงในตะกร้าพลาสติกขนาด ๑๒ x ๑๕ นิ้ว จะได้ ๑๒ กระถางพอดี สะดวกในการยกย้าย และมีความคล่องตัวในการทำงานมาก ข้อควรระวังในการย้ายปลูกในครั้งนี้คือ พยายามทำด้วยความปราณีต และปลูกต้นกล้าให้ใบเลี้ยงเสมอระดับดินพอดี อย่าปลูกให้ใบเลี้ยงลอยขึ้นมา เพราะเมื่อปลูกเสร็จแล้วรดน้ำ น้ำจะกระชกดินลงไปต่ำกว่าขอบกระถางประมาณ ๑ เซนติเมตร จะทำให้ต้นโงนเงนจนล้มได้ แต่ถ้าปลูกเสมอระดับดินหลังรดน้ำจะได้ระดับที่พอดี ต้นทรงตัวอยู่ได้สบาย ๆ ถ้าไม่มีกระถางอาจใช้ถุงพลาสติกขนาด ๔ x ๕ นิ้ว หักขอบลงไปให้เหลือความสูงประมาณ ๓ นิ้ว บรรจุเครื่องปลูกให้ถุงอยู่ในลักษณะคล้ายกระถาง เพื่อจะวางตั้งกับพื้นได้ด้วยตัวเอง

เลี้ยงดูต้นกล้าโดยการรดน้ำตามปกติทุกเช้าด้วยบัวรดน้ำหรือสายยางที่สวมด้วยหัวบัวละเอียดย วันละครึ่งเที่ยว เสริมด้วยปุ๋ยใบ ๒๐ - ๒๐ - ๒๐ ๒ กรัม/น้ำ ๑๐ ลิตร หลังจากย้ายปลูก ๕ วัน ทุกวันเว้นวันจนกว่าจะถึงเวลาเด็ดยอด

การเคี่ยอก

เมื่อควาเรียงอายุได้ ๒๑ - ๒๓ วัน นับจากวันเพาะจะมีขนาดต้นสูง และมีจำนวนใบมากพอที่จะเคี่ยอกได้ วิธีการเคี่ยอกทำได้โดยการหงายนิ้วมือซ้ายขึ้นพร้อมกับคลี่นิ้วชี้ออกไปข้างหน้าไปสัมผัสหรือกดเบา ๆ บนใบพืชคู่แรก ส่วนนิ้วนางและนิ้วหัวแม่มือก็ใบที่อยู่ตรงข้ามกับนิ้วชี้ ส่วนมือขวานั้นใช้เฉพาะนิ้วชี้กับนิ้วหัวแม่มือรวบยอดพืชส่วนที่จะเคี่ยอกทั้งหมดไว้ให้แน่น ก้อย ๆ ติงลงข้าง ๆ ซ้ำ ๆ ในที่สุดส่วนที่จะเคี่ยอกจะหลุดติดมือขวาออกมาโดยสิ้นเชิง จะสังเกตเห็นว่าเป็นรอยบุ๋มลึกลงไปเป็นรูปครึ่งวงกลม

การเคี่ยอกโดยเคี่ยอกให้เหลือใบจริงไว้ ๓ คู่ วันที่ที่เคี่ยอกเสร็จก็ย้ายกระถางจาก ๓ นิ้ว ไปปลูกในกระถาง ๘ นิ้ว พร้อมกับฝังปุ๋ยละลายช้า สูตร ๑๔-๑๔-๑๔ กระถางละ ๕ กรัม และยาฆ่าแมลงประเภทดูดซึม กระถางละ ๕ กรัม โดยการฝังลงไปบนดินต้น ๆ รดน้ำจนโชก นำไปวางไว้ในที่ ๆ จัดให้ ซึ่งจะต้องได้รับแสงแดดจัดไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมงต่อวัน

มีข้อสังเกตสำคัญประการหนึ่งคือ การปลูกควาเรียงเป็นไม้กระถางหรือตัดดอกก็ตาม ถ้าเป็นควาเรียงต้นสูง สามารถทำได้ตลอดปี แต่ในช่วงที่มีกลางวันยาวคือ ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนสิงหาคม ควาเรียงจะออกดอกช้ากว่าปลูกในช่วงกลางวันสั้น คือระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ประมาณ ๖ สัปดาห์ แต่จำนวนดอกยังคงปกติ ส่วนคุณภาพดอกในช่วงวันสั้นจะดีกว่าเล็กน้อย ทั้งนี้เพราะเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า ส่วนควาเรียงต้นเตี้ยจะออกดอกตามปกติเฉพาะในช่วงวันสั้นเท่านั้น ในช่วงวันยาวจะออกดอกเพียง ๒ - ๓ ดอกต่อต้น แต่จะเจริญเติบโตทางต้นดีมาก ไม้พุ่มต้นใหญ่แข็งแรงดี ดังนั้นจึงควรปลูกควาเรียงต้นเตี้ยเฉพาะในช่วงวันสั้นหรือในฤดูหนาวเท่านั้น

การเด็ดดอกข้าง

การปลูกควาเรียงเป็นไม้กระถาง การเด็ดดอกข้างอาจจะไม่จำเป็นมากนัก เพราะผู้ซื้อต้องการดอกตูมแซมบ้าง แต่ถ้าต้องการให้ได้ดอกขนาดใหญ่ จะต้องเด็ดดอกข้าง

ออกให้หมดทันทีที่จะเกิดได้ โดยให้เหลือคอกขอดเพียง ๑ คอกต่อถึง นับจากเตี้ออก
ประมาณ ๑๕ - ๒๐ วัน คอกข้างจะมีขนาดโตพอเตี้ออกได้

การจัดวางกระถาง

หลังจากเตี้ออกแล้วดาวเรืองจะแตกกิ่งข้างเร็วมาก ถ้าจัดระยะห่างระหว่าง
กระถางไม่เพียงพอพุ่มต้นจะสูงชุกตรงพุ่มไม่สวย โดยเฉพาะการปลูกในรูปของไม้กระถาง
ทั้งนั้นสมควรอย่างยิ่งที่จะต้องจัดวางแบบ "no move" คือ วางครั้งเดียวได้ทีเดียว

การจัดวางแบบ "no move" แม้จะกินเนื้อที่มาก แต่ในช่วงระยะเวลาเพียง
๓๕ - ๔๐ วันเท่านั้น ทั้งนี้เพราะดาวเรืองมีอายุการออกดอกเร็วมาก นับจากเพาะเมล็ด
จนส่งจำหน่ายได้ใช้เวลาเพียง ๔๕ - ๖๐ วัน

การรดน้ำ

หลังจากเตี้ออกและย้ายปลูกแล้ว ควรรดน้ำให้เปียกเฉพาะผิวดินเท่านั้น โดย
ใช้สายยางรด และไม่จำเป็นต้องใส่หัวผักบัว เปิดน้ำให้ไหลอ่อน ๆ รดลงไปบนดินให้มาก
พอต่อต้นจนเสร็จ เพื่อให้ได้น้ำสม่ำเสมอเพียงพอทุกต้น การแตกตาข้างจะไม่ชงักกัน

การใช้สารชลอการเจริญเติบโต

สำหรับดาวเรืองต้นเตี้ย ไม่มีความจำเป็นต้องใช้สารชลอการเจริญเติบโต
ในการควบคุมความสูงของต้นแต่อย่างใด เพราะมีความสูงและพุ่มต้นเหมาะที่จะปลูกเป็น
ไม้กระถางอยู่แล้ว

ดาวเรืองต้นสูงส่วนใหญ่จะมีความสูงเกินกว่าจะนำมาปลูกในกระถางขนาด
๖ นิ้ว จากการทดลองพบว่า

๑. ถ้าใช้ SADH ใช้โดยการพ่นทางใบเท่านั้น ความเข้มข้น ๓,๐๐๐ ppm.
พ่นติดต่อกัน ๕ ครั้ง ๆ ละประมาณ ๑๐ มิลลิลิตร แต่ละครั้งห่างกัน ๑ สัปดาห์ โดยเริ่ม

ให้ครั้งแรกเมื่อควาเว็องอายุ ๒๑ วัน

๒. ถ้าใช้แอนซีไมคอลล สามารถใช้ได้ทั้งรกลงดินและพ่นทางใบ และการรกลงดินจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าพ่นทางใบ ๑ เท่าตัว ใช้ความเข้มข้น ๕๐ ppm. ติดต่อกัน ๓ ครั้ง ๆ ละ ๑๐ มิลลิลิตร แต่ละครั้งห่างกัน ๑ สัปดาห์ เริ่มให้ครั้งแรกเมื่อควาเว็องอายุ ๒๑ วัน

การจำหน่าย

ควรส่งจำหน่ายในขณะที่ดอกบานประมาณ ๑๐ เปอร์เซ็นต์ โดยวางไว้กลางแจ้ง ในระยะห่างระหว่างกระถางพอสมควร ไม่ควรวางชิดกันจะทำให้ใบล่างเหลือง ต้นเสีย รูปทรง รคน้ำที่โคนต้นให้เปียกเฉพาะดินวันละ ๒ ครั้ง เช้า-เย็น อย่าปล่อยให้ดินแห้งจนทำให้ดอกเหี่ยว จะทำให้อายุการใช้งานสั้นลง การทำจำหน่ายน่าจะทำเป็นชุด ๆ ไม่ควร ผิดพร้อมกันทีเดียวมาก ๆ แต่ละชุดควรจำหน่ายให้หมดไปภายใน ๓ - ๕ วัน

พันธุ์ที่แนะนำ

ในระยะ ๓ - ๔ ปีที่ผ่านมา มีพันธุ์ควาเว็องใหม่ ๆ เป็นที่นิยมปลูกในต่างประเทศ หลายสิบพันธุ์ ได้ทดลองปลูกที่แปลงทดลอง ๒ ภาควิชาพืชสวนค่ายแล้ว ปรากฏว่าปลูกได้ดีทุกพันธุ์ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า ควาเว็องต้นเตี้ย (French marigold) ปลูกได้ดียิ่ง เฉพาะในฤดูหนาวเท่านั้น ส่วนในฤดูอื่น โดยเฉพาะในเดือนเมษายน ควาเว็องชนิดนี้จะเจริญเติบโตทางต้น (Vegetative growth) มีพุ่มต้นสูงใบดก ออกดอกเพียง ๒ - ๓ ดอก แต่เมื่อนำพันธุ์ดังกล่าวไปปลูกในเดือนพฤศจิกายน ปรากฏว่าพุ่มต้นเตี้ยลง ออกดอกดก นับร้อยดอกมองแทบไม่เห็นใบเลย เหมาะที่จะปลูกเป็นไม้กระถาง และปลูกประดับเป็น อย่างยิ่ง พันธุ์ดังกล่าวได้แก่

- Panther
- Red Brocade
- Rusty Red

- **Midas Touch**
- **Matador**
- **Petite Gold**

ส่วนดาวเรืองต้นสูง (**American Marigold**) ใดที่ทดลองปลูกในฤดูต่าง ๆ จนครบปีเช่นเดียวกัน มีข้อสังเกตเด่นชัดคือ ถ้าปลูกในฤดูร้อน จะได้พุ่มสูงกว่าในฤดูหนาวมาก โดยเฉพาะชนิดต้นสูง จำเป็นต้องใช้ไม้หรือเชือกช่วยพยุงลำต้น แต่การออกดอกเป็นไปตามปกติทุกประการ จะปลูกในฤดูไหนก็ได้ จำนวนดอกและขนาดดอกเหมือนกัน แต่ปลูกในฤดูร้อนมีแนวโน้มของการออกดอกช้าลง ๕ - ๖ วัน พันธุ์ที่แนะนำ

- **Foreador** สีส้ม พุ่มต้นสูงประมาณ ๒ $\frac{1}{2}$ ฟุต มีขนาดดอกใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ $\frac{1}{2}$ นิ้ว
- **Double Eagle** สีเหลือง พุ่มต้นสูง ๓ ฟุต ดอกมีขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ $\frac{1}{2}$ นิ้ว ก้านดอกแข็งแรง
- **Sovereign** สีเหลืองทอง กลีบดอกจัดเรียงซ้อนกันสวยงาม ขนาดดอกใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางดอก ๔ นิ้ว

ทั้ง ๓ พันธุ์ดังกล่าว เหมาะสำหรับปลูกเป็นไม้ตัดดอก ถ้าจะปลูกเป็นไม้กระถางต้องใช้สารเคมีช่วย พันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกเป็นไม้ประดับแปลง และเป็นไม้กระถางโตแก่

- **Gold Galore**
- **First Lady**
- **Happy Face**
- **Yellow Galore**

มีบางพันธุ์ที่มีกลีบดอกและขนาดดอกตลอดจนการจัดเรียงของกลีบดอกสวยเป็นพิเศษ แต่มีพุ่มต้นไม่สูงนัก ดอกดก เหมาะสำหรับตัดดอกมาทำช่อดอกไม้ติดหน้าอก (**corsage**) ในโอกาสต่าง ๆ เช่น ในวันรับพระราชทานปริญญาบัตร เป็นต้น ไม้กระถางโตแก่พันธุ์

- Gold Lady
- Papaya Crush

ปัญหาที่พบ

จากการทดลองปลูกดาวเรืองที่แปลงทดลอง ๒ ภาควิชาพืชสวน เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๒๐ - ๒๕๒๑ พบว่ามีโรคและแมลงรบกวนดาวเรืองบ้างดังนี้

๑. โรคเหี่ยว (Wilt) จะเกิดกับดาวเรืองในระยะที่ดาวเรืองเจริญเติบโตเต็มที่ แล้วดอกเริ่มทยอยบาน โดยใบยอดจะแสดงอาการเหี่ยวให้เห็น และชัดเจนมาในช่วงเวลากลางวันที่มีแดดจัด อาการคล้ายชาคน้ำ แต่พอตกกลางคืนหรือเข้าตรู่จะกลับสดใสดังเดิม อาการจะเป็นอยู่เช่นนี้ ๓ - ๕ วัน หลังจากนั้นจะเหี่ยวทั้งต้น และตายไปในที่สุด จากการสังเกตพบว่าเกิดกับ French marigold มากที่สุด

จากการตรวจเช็คเชื่อพบว่าเกิดจากเชื้อรา *Phytophthora sp.* การป้องกันโดยการพ่นค้ำยยากันราเป็นประจำสัปดาห์ละครั้ง และควรกำจัดค้ำยการดองต้นที่เป็นโรคและเผาทำลายต้นให้สิ้นซาก

๒. โรคใบหงิก จะเกิดกับดาวเรืองในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่และเริ่มออกดอกเช่นเดียวกับโรคเหี่ยว โดยเกิดกับใบยอดก่อน ใบจะหงิกม้วน และกรอนิด ๆ แผ่นใบจะไม่แผ่กางเต็มที่เหมือนใบปกติ ทำให้ขนาดดอกเล็กลงและบางครั้งดอกจะไม่บานเป็นที่น่าสังเกตว่า โรคนี้เกิดขึ้นกับดาวเรืองบางพันธุ์เท่านั้นคือ Primrose Lady, First Lady, Apelle และ Viking จากการตรวจสอบพบว่าเกิดจากเชื้อ *mycoplasma* เหาที่ผ่านมายังรักษาไม่ได้ แต่ป้องกันไม่ให้ระบาดโดยการชูดักเหาไฟให้สิ้นซาก

๓. แมลงปีกแข็ง ในระหว่างการทดลองมีปรากฏการณ์ที่ประหลาดเกิดขึ้นคือมีแมลงปีกแข็ง ภายหลังทราบชื่อว่า *Proteatia accuminata* ได้เข้าทำลายดาวเรืองเพียงพันธุ์เดียวเท่านั้นคือ พันธุ์ Doubleton ที่ปลูกทดลองที่บางเขน โดยตัวแก่จะฝังตัวอยู่

ในส่วนใจกลางของดอกทุกดอก ๆ ละ ๑ - ๒ ตัว กัดส่วนโคนกลีบทำให้กลีบดอกหลุดกระจายออกมา จากการค้นหาสาเหตุว่าทำไมจะต้องเข้าทำลายเฉพาะพันธุ์ Doublelon เท่านั้น พบว่าอาจจะเนื่องจาก Doublelon มีดอกขนาดใหญ่ การจัดเรียงของกลีบดอกเป็นไปอย่างหลวม ๆ ทำให้ตัวแมลงปีกแข็งซึ่งมีขนาดตัวโตฝังอยู่ในดอกได้สะดวก แต่อย่างไรก็ตามน่าจะได้อาศัยตามหาสาเหตุให้แน่นอนยิ่งขึ้นต่อไป

๔. เพลี้ยไฟ (thrips) ในช่วงฤดูร้อนจะมีเพลี้ยไฟระบาดมากที่สุด โดยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากทั้งใบและดอกทำให้เป็นรอยขีด ๆ และถ้าระบาดมาก ๆ จะทำให้ต้นโทรมได้เหมือนกัน ดังนั้น จึงต้องมีโปรแกรมฉีดพ่นยาฆ่าแมลงทุก ๕ วัน อาจจะใช้ยา ไทลูโทอนก็ได้ แต่อาจจะให้ดีกว่าพ่นยาประเภทดูดซึม เช่น เหมมิด ๑๐ ลงไปในดินปลูกต้นหรือกระถางละ ๐.๕ กรัม จะคุมกันไปตลอดชีวิตของดาวเรือง (๔๐ - ๕๐) วัน

๕. หนอน เป็นหนอนของผีเสื้อกลางคืน จะเข้าทำลายดอกดาวเรืองในขณะที่เริ่มบานโดยการวางไข่ไว้ในดอกขณะที่ยังเป็นดอกตูม ไข่จะฟักออกมาเป็นตัวหนอนและเจริญเติบโตกัดกินกลีบดอกทำให้ดอกแห้งเสียหายเกิดขึ้นกับ American marigold ทุกพันธุ์ ส่วน French marigold เป็นที่น่าสังเกตว่าไม่มีการทำลายจากหนอนเลย อาจจะเป็นเพราะทำการทกลองในช่วงฤดูร้อน ซึ่ง French marigold ทุกพันธุ์ออกดอกเพียงไม่กี่ดอกต่อต้นก็ได้ กว้างและป้องกันโดยฉีดพ่นด้วยยาฆ่าแมลงเช่น ซูมิไซดิน หรือแลนเนท เป็นต้น

หมวด ข.

ตารางประเมินคุณภาพสไลด์ทางด้านคุณภาพของสไลด์และเสียง

ตารางแบ่งออกเป็น ๒ ตอน

ตอนที่ ๑. ตารางการประเมินทางด้านคุณภาพของสไลด์โดยทำการฉายภาพให้
ดูทีละภาพ และผู้ทำกรประเมิน จะให้คะแนนจากตารางให้คะแนน
ทีละหัวข้อ คือ ด้านความชัดเจนของภาพ, การจัดองค์ประกอบของ
ภาพ, การสื่อความหมายของภาพ

ตอนที่ ๒. ตารางการประเมินทางด้านคุณภาพของเสียงโดยทำการฉายภาพ -
พร้อมเปิดคำบรรยายและให้คะแนนเช่นเดียวกับในตอนที่ ๑.

การประเมิน

- A = ดีมาก
B = ดี
C = พอใช้
D = ต้องแก้ไข

ตอนที่ ๑ ตารางการประเมินทางค่านคุณภาพของภาพสไลด์

ลำดับภาพที่	ความชัดเจนของภาพ				การจัดองค์ประกอบของภาพ				การสื่อความหมายของภาพ			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
๑												
๒												
๓												
๔												
๕												
๖												
๗												
๘												
๙												
๑๐												
๑๑												
๑๒												
๑๓												
๑๔												
๑๕												
๑๖												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับภาพที่	ความชัดเจนของภาพ				การจัดองค์ประกอบของภาพ				การสื่อความหมายของภาพ			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
๑๗												
๑๘												
๑๙												
๒๐												
๒๑												
๒๒												
๒๓												
๒๔												
๒๕												
๒๖												
๒๗												
๒๘												
๒๙												
๓๐												
๓๑												
๓๒												
๓๓												
๓๔												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับภาพที่	ความชัดเจนของภาพ				การจัดองค์ประกอบของภาพ				การสื่อความหมายของภาพ			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
๓๕												
๓๖												
๓๗												
๓๘												
๓๙												
๔๐												
๔๑												
๔๒												
๔๓												
๔๔												
๔๕												
๔๖												
๔๗												
๔๘												

ตอนที่ ๒ ตารางแสดงการประเมินทางคุณภาพของเสียง

ลำดับภาพที่	ความชัดเจนของการออกเสียงและอักษรวิธี				จังหวะความช้าเร็วของเสียง				ความสัมพันธ์ของคำบรรยายกับภาพ			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
๑												
๒												
๓												
๔												
๕												
๖												
๗												
๘												
๙												
๑๐												
๑๑												
๑๒												
๑๓												
๑๔												
๑๕												
๑๖												
๑๗												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับภาพที่	ความชัดเจนของการ ออกเสียงและอักขรวิธี				จังหวะความช้าเร็ว ของเสียง				ความสัมพันธ์ของคำ บรรยายกับภาพ			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
๑๘												
๑๙												
๒๐												
๒๑												
๒๒												
๒๓												
๒๔												
๒๕												
๒๖												
๒๗												
๒๘												
๒๙												
๓๐												
๓๑												
๓๒												
๓๓												
๓๔												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับภาพที่	ความชัดเจนของการ ออกเสียงและอักขรวิธี				จังหวะความช้าเร็ว ของเสียง				ความสัมพันธ์ของคำ บรรยายกับภาพ			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
๓๕												
๓๖												
๓๗												
๓๘												
๓๙												
๔๐												
๔๑												
๔๒												
๔๓												
๔๔												
๔๕												
๔๖												
๔๗												
๔๘												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้