

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยง

เนื้อเยื่อ

ตอน 2

SOUND SLIDE ON PROPAGATION OF ORCHID BY TISSUE CULTURE

PART 2



ห้องสมุด

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช


ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2532.

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... ๑๐๐๘๕๒
วัน เดือน ปี 13 มี.ค. ๙๓

ห้องสมุด คณะครุศาสตร์ฯ สจล.

A000852

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
•ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นางสาวไพจิตร บัวแก้ว

ครูศาสตร์อุศานกรรรมภักดี

ครูศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตพืช

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ตอน 2

SOUND SLIDE ON PROPAGATION OF ORCHID BY TISSUE CULTURE

PART 2

วัตถุประสงค์ของการจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้เพื่อศึกษารูปแบบ และเทคนิคการผลิตสื่อประกอบการสอน ซึ่งได้เลือกทำเรื่อง การขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งเป็นเรื่องหนึ่งในวิชา การเลี้ยงกล้วยไม้ (สภษ. 413) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

เนื่องจากการผลิตสื่อประกอบการสอนการเรียน ดังนั้นจึงได้ใช้หลักสูตรของอาชีวศึกษาที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นหลักในการวางโครงสร้าง โดยมีหลักการเพื่อที่จะเปลี่ยนสิ่งที่เป็นามธรรมใหม่อยู่ในลักษณะที่เป็นรูปธรรม ซึ่งง่ายแก่การสื่อความหมาย และในขณะเดียวกันก็ครอบคลุมเนื้อหาในหลักสูตรได้อย่างครบถ้วน คือเรื่องของการพัฒนาของเนื้อเยื่อในช่วงต่าง ๆ วิธีการเปลี่ยนขยายอาหารใหม่ การนำคนไม้ที่โตเต็มที่แล้วหลังจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อออกปลูก การพัฒนาของต้นกล้วยไม้ที่โตจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อออกปลูก จนออกดอก โรงเรือนกล้วยไม้ของชาวสวนที่ปลูกเลี้ยงต้นกล้วยไม้ที่โตจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ - และตัวอย่างของข้อดีและข้อเสียจึงเป็นผลมาจากการกลายพันธุ์ เนื่องจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยมุ่งหวังว่าสไลด์ชุดนี้จะนำไปใช้ในการฝึกอบรมเกษตรกร ผู้ประกอบอาชีพในการขยายพันธุ์กล้วยไม้ได้ควย ดังนั้นการถ่ายทำจึงมีการถ่ายทำจากของจริง ได้ภาพสไลด์ทั้งหมดจำนวน 45 ภาพ หลังจากได้ภาพครบถ้วนแล้ว จึงจัดทำคำบรรยายสไลด์ระบบสัณฐานวิทยาของเนื้อเยื่อ นอกจากนี้ผู้จัดทำยังได้คำนึงถึงคุณภาพของสไลด์ประกอบเลี้ยงชุกนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กึ่งนั้นผู้จัดทำจึงได้นำสไลด์ชุดนี้ไปทำการประเมินคุณภาพ ทั้งทางด้านโครงสร้างของภาพ ด้านเสียง และด้านเวลา โดยใจแบบสอบถาม ซึ่งผลของการประเมินคุณภาพทางด้านโครงสร้างของภาพสไลด์ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ ยกเว้นภาพที่ 4 ภาพการกลายพันธุ์ของทำการแก้ไขในด้านความคมชัดของภาพ ส่วนคุณภาพทางด้านเสียงบรรยายประกอบภาพ ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ และคุณภาพด้านเวลาที่ประเมินแล้วก็อยู่ในเกณฑ์ ซึ่งผลของการประเมินที่ได้จะใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงสไลด์ชุดนี้ให้มีความสมบูรณ์ และมีคุณภาพมาตรฐานพอที่จะเผยแพร่ออกไปสู่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในโอกาสต่าง ๆ



สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ	ก
กติการวมประกาศ	ข
สารบัญตาราง	ค
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	3
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 สื่อการสอนและการผลิตสไลด์	4
2.2 การขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	8
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์	
3.1 วิเคราะห์หลักสูตร	12
3.2 วิเคราะห์เนื้อหา	15
3.3 คำบรรยายประกอบชุดสไลด์	24
3.4 ขั้นตอนการสร้างชุดสไลด์	34
3.5 การตรวจสอบชุดสไลด์และการแก้ไข	35
4. สรุปและขอเสนอแนะ	
4.1 สรุปผลการดำเนินงาน	42
4.2 ปัญหาและอุปสรรค	43
4.3 ขอเสนอแนะ	43
บรรณานุกรม	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก 4๘

 ก. กราฟแสดงผลการประเมินคุณภาพจุดสไลด์ 49

 ข. แบบสอบถามประเมินคุณภาพจุดสไลด์ 56



ถึกักรรรมประกาศ

ปญุหาพิเศษเรื่งนี้สำเร็จลงไค้ กวัยความช่วยเหลือจากอาจารย์หลายท่าน ผู้ จักทำปญุหาขอทราบขอบพระคุณอาจารย์ ศศิธร สระทองคำ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการ ทำปญุหาพิเศษเรื่งนี้ อาจารย์ไค้สละเวลาช่วยตรวจแก้ไช้ เสนอแนะเวลาให้คำแนะนำที่ เป็นประโยชน์ต่อการทำปญุหาพิเศษ และให้ความช่วยเหลือที่กัศลออกมา

ขอขอบพระคุณอาจารย์วิรัช ลิ้มกาธุจนพงศ์ อาจารย์สาขาเกษตรเทคโนโลยีการ ผลิตพืช ที่ให้ความช่วยเหลือตลอดจนให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณ คุณนพดล ไกรกัจวต ผู้จักการฝ่ายวิชาการบริษัททางออกฟลาว เเวอร์ ที่ให้ความสะดวกเกี่ยวกับสถานที่ในการถ่ายทำ ตลอดจนให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการ ทำปญุหาพิเศษ เรื่งนี้ด้วยไค้ และขอขอบพระคุณอาจารย์ที่กรุณาตอบแบบประเมินจากวิทยา- ลัยเกษตรกรรมสุพรรณบุรี ที่กรุณาให้ข้อมูลในแบบประเมิน

ขอขอบคุณคุณอำภา ปานณรงค์ และคุณชเนศ ภิรมย์การ เจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ที่ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการถ่ายภาพ

ไพจิตร บัวแก้ว
15 ก.พ. 33

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. สรุปผลการประเมินคุณภาพสไลด์	37
2. ผลการประเมินคุณภาพด้านโครงสร้างของภาพ	49
3. ผลการประเมินคุณภาพด้านเสียง	52
4. ผลการประเมินคุณภาพด้านเวลา	54



1.1 ความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนทั้งในอดีตและปัจจุบันเน้นการสื่อความหมายถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะการสื่อความหมายเป็นการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ทักษะคิดระหว่างกลุ่มหรือบุคคลในการถ่ายทอดความรู้ใหม่ประสิทธิภาพที่สุดนั้น ต้องถ่ายทอดในลักษณะที่เป็นรูปธรรม เนื่องจากคนเรานั้นสามารถเรียนรู้ได้จากประสบการณ์จริงจากการได้เห็นของจริง แต่การจะนำของจริงมาให้ศึกษาเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก โดยมีสาเหตุมาจากการไม่ตรงฤดูกาลหรือของจริงนั้น ๆ มีราคาแพงหรือหาได้ยาก จึงจำเป็นต้องอย่างอื่นจะตองนำสื่อต่าง ๆ มาใช้เพื่อช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ใกล้เคียงกับประสบการณ์จริง ก็ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้ เช่น ภาพยนต์ วีดีโอ สไลด์ ฯลฯ แต่เมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมในการผลิต และการนำไปใช้แล้ว "สไลด์" เป็นสื่อที่นับว่ามีความเหมาะสม เพราะราคาถูกและประหยัดตลอดจนการผลิตก็สามารถทำได้ง่าย วิธีการไม่ยุ่งยากซับซ้อน

ในการเรียนวิชาการ เลี้ยงกล้วยไม้ (สทศ.413) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ในหัวข้อการขยายพันธุ์กล้วยไม้นั้น บางครั้งครูสอนอาจไม่สามารถอธิบายถึงวิธีการและขั้นตอนในการขยายพันธุ์แบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้นักศึกษาเข้าใจได้ ทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ในการสอน จึงเกิดปัญหากับการสอน ดังนั้นการนำสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง การขยายพันธุ์กล้วยไม้ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาประกอบการสอนจะสามารถช่วยอธิบายวิธีการ และขั้นตอนที่ยังยากให้ชัดเจนขึ้นได้ อันจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายใช้ประกอบการสอนวิชาการ เลี้ยงกล้วยไม้

(สทศ.413) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรม พ.ศ. 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่องานอาชีพศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โยบเน้นเฉพาะเรื่องการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

2. เพื่อประเมินคุณภาพสไลด์ที่ผลิตขึ้น

1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. จัดสร้างอุปกรณ์การสอนประเภทคำบรรยายวิชาการเลี้ยงกล้วยไม้ (สภษ. 413) เรื่องการขยายพันธุ์กล้วยไม้ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นตอนที่ 2 ประกอบด้วย

1.1 สไลด์ 1 ชุด จำนวน 45 ภาพ

- การพัฒนาของเนื้อเยื่อในช่วงต่าง ๆ และวิธีการเปลี่ยนย้ายอาหารใหม่
- การนำต้นกล้วยไม้ที่โตเต็มหลังจากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแล้วออกปลูก
- การพัฒนาของต้นกล้วยไม้ที่โตจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อตั้งแต่ ออกปลูกจนออกดอก
- โรงเรือนกล้วยไม้ของชาวสวนที่ปลูกเลี้ยงต้นกล้วยไม้ที่โตจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- ตัวอย่างของซอกกี ซอเสียบ ซึ่งเป็นผลของการขยายพันธุ์เนื่องจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

1.2 เทปบันทึกคำบรรยายประกอบภาพสไลด์ในระบบอัดสัญญาณอัติโนมัติ

1 ม้วน

1.3 เอกสารคำบรรยาย 1 เล่ม

1.4 ผลการประเมินคุณภาพสไลด์ และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงคุณภาพสไลด์ ซึ่งได้จากการประเมินคุณภาพสไลด์

2. ทำการประเมินคุณภาพสไลด์โดยประเมินทางก้านโครงสร้างของภาพ ก้านเสียง และก้านเวลา ประเมินโดยอาจารย์วิทยานิพนธ์เกษตรกรรมสุพรรณบุรี จำนวน 10 ท่าน

และประเมินโดยคณาจารย์ 6 ท่าน ฝ่ายวิชาการ 5 ท่าน และฝ่ายโสตทัศนศึกษา 1 ท่าน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4. ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ใ้ช้ชุกุอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาการเลี้ยงกล้วยไม้ เรื่องการขยายพันธุ์กล้วยไม้ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
2. ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับวิธีการขยายพันธุ์แบบใหม่ ๆ โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
3. ผู้ทำปฎิบัติพิเศษได้รับความรู้ และประสบการณ์ตรงในการจัดทำอุปกรณ์ประกอบการสอน ซึ่งสามารถนำไปใช้ใ้ต่ต่อไป
4. เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหรือพัฒนาชุกุอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาอื่น ๆ
5. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจจะศึกษาวิธีการขยายพันธุ์พืชโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกับพืชชนิดอื่น ๆ เช่น ไม้ผล ไม้ดอกไม้ประดับ และพืชผัก



การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาการเลี้ยงกล้วยไม้ เรื่องสไลด์ประกอบคำบรรยาย การขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ผู้จัดทำปัญหาพิเศษได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (อยู่ในรูปของหนังสือ วารสาร และรายงาน) นอกจากนี้ยังได้ศึกษากับอาจารย์ที่สอนวิชาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และผู้รู้ในเรื่องการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำปัญหาพิเศษ ดังนี้

2.1 ก้นการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย

วาสนา ชาวหา (2522 หน้า 35) กล่าวว่า "สื่อการเรียนการสอนหมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้การเรียนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี"

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526 หน้า 28) กล่าวว่า "สื่อการเรียนการสอนหมายถึงสิ่งที่ช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้ เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น"

สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอน คือ สิ่งใดก็ตามที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และสื่อช่วยทำให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ และมีประสิทธิภาพ

วนิกา เศรษฐมงคลเลิศ (2528 หน้า 14) กล่าวว่า "ประเภทของสื่อจะใช้ในลักษณะที่แตกต่างกันตามประเภท สื่อทางภาพและสื่อทางเสียงมาใช้มีประสิทธิภาพ และสามารถนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมการสอนได้โดยจะเป็นตัวนำที่ดึงดูดความสนใจในการชมภาพ สามารถสร้างจินตนาการที่ให้เกิดถึงตั้งแต่อดีตถึงอนาคต

สื่อการสอนเป็นสื่อที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ทางด้านการเรียนการสอน ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน เช่น การใช้สไลด์และภาพยนตร์ประกอบการสอน การใช้ตำราเรียน บทเรียน โปรแกรม รายการวิทยุโรงเรียน เป็นต้น เนื่องจากระบบการสอนนั้นเป็นส่วนหนึ่ง

ของระบบการศึกษา ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าสื่อการสอนเป็นส่วนหนึ่งของสื่อการเรียนการสอน
(นรงค์ สมพงษ์ 2530 หน้า 42)

เป็รื่อง กุฑ (2519 หน้า 50-58) กล่าวสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของสื่อการเรียน
การสอน ใ้จากผลการวิจัยสื่อการเรียนการสอนชนิดต่าง ๆ โดยมิได้จำกัดเฉพาะชนิดใด
ชนิดหนึ่ง ซึ่งหมายถึงเครื่องมืออุปกรณ์ (HARDWARE) วัสดุ (SOFTWARE) และเทคนิค
หรือวิธีการ (TECHINQUE OF METHOD) ซึ่งมีคุณค่าต่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ช่วยให้เกิดภาพการเรียนรู้ที่ชัดเจน เพราะมีความจริงจัง และมีความหมายชัดเจน
แก่ผู้เรียน
2. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ ได้ในปริมาณมากขึ้นในเวลาที่กำหนดไว้จำนวนหนึ่ง
3. ช่วยให้นักเรียนสนใจ และมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการเรียนการ
สอน
4. ช่วยให้ผู้เรียนจดจำ ประทับความรู้สึก และทำอะไรเป็นเร็ว และดีขึ้น
5. ช่วยส่งเสริมการคิด และการแก้ปัญหาในขบวนการเรียนรู้ของนักเรียน
6. ช่วยให้ผู้สามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนได้ลำบาก โดยช่วยแก้ปัญหาข้อจำกัด
ต่าง ๆ ได้ ดังนี้

- 6.1 ทำสิ่งที่ย้ำซ้อนให้ง่ายขึ้น
- 6.2 ทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรมขึ้น
- 6.3 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ช้าลง
- 6.4 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงช้าให้เร็วขึ้น
- 6.5 ทำสิ่งที่เล็กมากให้ขยายขนาดขึ้น
- 6.6 ทำสิ่งที่ใหญ่มากให้ย่อขนาดลง
- 6.7 นำโอกั้มาให้ศึกษา

นอกจากนี้ สื่อการสอนยังมีคุณค่าอีกมากตามที่ลัดดา ศุขปริที (2521 หน้า 151)
กล่าวไว้คือ

1. สื่อการเรียนการสอน สามารถเอาชนะข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างกันของ
ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน คือ เมื่อใช้สื่อการเรียนการสอนแล้วจะช่วยให้เด็กมีประสบการณ์
เดิมต่างกัน เข้าใจใกล้เคียงกัน
2. ชักปัญหาเรื่องสถานที่ที่เป็นประสบการณ์ตรงที่ตั้งไม่เหมาะสม เช่น อยู่ไกล
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เกินทางไม่สะดวก
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อม และสังคม
4. สื่อการเรียนการสอนทำให้เด็กมีความคิด รวมยอด เป็นอย่างเดียวกัน
5. ทำให้เด็กมีวินภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้อง
6. สร้างแรงจูงใจ และเร้าความสนใจ
7. ช่วยให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์จากรูปธรรม สุนามธรรม

สุนันท์ ปัทมคม (2523 หน้า 71) กล่าวว่า สไลด์เป็นทัศนูปกรณ์ชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนจำได้แม่นยำ และคงทน จากการวิจัยในต่างประเทศ องค์การ UNESCO วิจัยเกี่ยวกับคุณค่าโดยทั่วไปของทัศนูปกรณ์ในค่านิสศึกษานักประชาชน ผลปรากฏว่าสไลด์และฟิล์มสคริปต์ เป็นอุปกรณ์การศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการสอนจำนวนมาก และให้ผลในด้านการสร้างความรู้สึก ประทับใจที่ลึกซึ้งและกินเวลานานอีกด้วย

นิพนธ์ ศขปริที (2521 หน้า 58) กล่าวว่า การใช้สไลด์หนึ่งแผ่นสามารถทำให้บทเรียนหนึ่งบทอยู่ในความทรงจำของนักเรียนได้และนานวัน สไลด์ที่ได้รับเลือกสามารถช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้อยากเรียนมากยิ่งขึ้น และช่วยประกอบการอธิบายของครูให้เข้าใจง่ายขึ้น ตลอดจนสร้างความสะดวกให้แก่ครูในการสอนและเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน

ขั้นตอนในการผลิตสไลด์ ประกอบคำบรรยาย มี (สุวิมล วัชรภักย์ 2523 หน้า—
21)

1. การวางแผนการผลิตโดยการวางจุดมุ่งหมายให้แน่ชัดว่าสไลด์ชุดนั้นผลิตขึ้นเพื่ออะไร
2. กำหนดรายละเอียดในการผลิต เช่น จำนวนภาพ
3. เริ่มผลิต
4. ทดสอบภาพ และคำบรรยาย
5. นำสไลด์ไปทดลองใช้
6. ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง
7. นำออกไปใช้งานจริง ๆ ค่อยไป

วารินทร์ รัตมีพรหม (2529 หน้า 35) กล่าวว่า คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียง

ต่อการศึกษาคือ คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงจะมีลักษณะเกี่ยวข้องกับกำรถ่ายทั่วไป เช่น จำการคำสองสิ่ง ใหญ่ให้เป็นสิ่งเล็กลง ขนาดสิ่งเล็กมากจนตาเปล่ามองไม่เห็นหรือเห็นได้ยากให้

ใหญ่ขึ้นจนมองเห็นได้ สิ่งซับซ้อนให้ดูง่าย นำสิ่งที่ไกลตัวมาให้ชมกันได้ บันทึกเหตุการณ์ในอดีต และทำให้เห็นความสวยงามของธรรมชาติ ทำให้เกิดอารมณ์สุนทรีย์ภาพ อารมณ์เศร้า ยินดี ตื่นเต้น ฯลฯ

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ประกอบการบรรยายนั้นมีดังนี้

จริยา สระสันต์ (2513 หน้า 40) ได้ทำการทดลองสอนคำศัพท์ภาษาไทย

โดยใช้สไลด์สีเป็นอุปกรณ์การเปรียบเทียบกับการสอนแบบบรรยาย ผลปรากฏว่าการสอนอ่านคำทีละคำ โดยใช้สไลด์ประกอบช่วยให้นักเรียนจำบทเรียนไถ่่านกว่า ส่วนการใช้สไลด์กับเค็กเก็งและเค็กอ่อนไม่ทำให้ผลการเรียนแตกต่างกัน

ประพันธ์ ชัยเจริญ (2515 หน้า 68) ทำการทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ข้อความจริงจากการสอนตามวิธีต่าง ๆ คือ แบบบรรยาย ฉายสไลด์ เทปเสียง ฉายสไลด์สลับสไลด์เทปเสียง ฉายสไลด์พร้อมกับฟังเสียงบรรยาย มีการอภิปรายแล้วฉายสไลด์ซ้ำอีก ผลการทดลองปรากฏว่าการสอนโดยใช้สไลด์ให้ผลต่อการเรียนรู้ ข้อความจำและมีความคงทนในการจำดีกว่าการสอนแบบบรรยาย และวิธีสอนโดยใช้สไลด์พร้อมกับฟังเสียงบรรยาย มีการอภิปรายและฉายสไลด์ซ้ำอีกครั้งนั้นให้ผลดีกว่าวิธีอื่น ๆ

สายสมร เตะขานันท์ (2518 หน้า 35) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบการใช้ภาพและสไลด์ในการสอนเรียงความภาษาอังกฤษในระดัั้งมัธยมศึกษา ผลการวิจัยปรากฏว่าการสอนเขียนเรียงความภาษาอังกฤษโดยใช้สไลด์ และการสอนโดยใช้ภาพสีมีประสิทธิภาพการสอนสูง ไ้ผลดีกว่าการสอนโดยไม่ใช้สไลด์

อัมพร ทองเหลือง (2522 หน้า 70) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพของการสอนวิชาประชากรศึกษา เรื่อง การเปลี่ยนแปลงประชากร โดยใช้สไลด์ประกอบเสียงในวิทยาลัยครู ผลการวิจัยพบว่าสไลด์ประกอบเสียง เรื่องการเปลี่ยนแปลงประชากรนี้สามารถใช้สอนนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

องอาจ จิระจันน์ (2516 หน้า 30) ได้ทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนในวิชาช่างระหว่างการสอนด้วยวิธีสาธิต และการสอนด้วยการใช้สไลด์ประกอบเสียงในระดัั้งมัธยมศึกษาตอนปลาย สายอาชีพ ผลการทดลองปรากฏว่าวิธีสอนโดยใช้สไลด์มีเสียงประกอบมีแนวโน้มให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าการสอนด้วยวิธีสอนแบบสาธิต

ไพโรจน์ เบาลใจ (2516 หน้า 56) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบความคงทนในการจำของการสอน โดยใช้สไลด์ประกอบเทปสอนด้วยวิธีต่าง ๆ คือ ฉายสไลด์ประกอบไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทพให้เรียนทันที อธิบายเนื้อเรื่องแล้วฉายสไลด์ประกอบเทพแล้วอภิปรายซ้ำ สอนแบบบรรยายโดยไม่มีอุปกรณ์การสอน ผลการทดสอบปรากฏว่าการสอนแบบอธิบายเนื้อเรื่องแล้วฉายสไลด์ประกอบเทพ และคำอธิบายซ้ำ โภคผลที่สุกกว่าวิธีอื่น ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และความคงทนทางความจำ

จิรพันธ์ เชมะสุวรรณ (2517 หน้า 19) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้ประโยชน์สไลด์เทพเสียงในการสอนวิชาสุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งควบคุมการเรียนด้วยวิธีบรรยาย อีกกลุ่มหนึ่งทดลองเรียนโดยการใช้สไลด์เทพเสียงประกอบ ผลจากการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้สไลด์เทพเสียงประกอบได้ผลดีกว่าการสอนแบบบรรยาย

สรุป จากการศึกษาเอกสารต่าง ๆ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายไว้ว่า

ถ้าการเรียนการสอนมีสื่อการสอนประกอบจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น และสไลด์สามารถใช้สอนเด็กโตทั้งแถมขมเป็นต้นไป นอกจากนี้ยังสามารถช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้อยากเรียนมากยิ่งขึ้น ช่วยประกอบการอธิบายของครูให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น ทำให้เกิดความสะดวกในการสอน เวลาเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนและผลจากการวิจัยจากหลาย ๆ คน สรุปได้ว่าการสอนโดยใช้สไลด์ให้ผลต่อการเรียนรู้ และวิธีสอนโดยใช้สไลด์ร่วมกับฟังเสียงบรรยายให้ผลดีกว่าวิธีอื่น ๆ

2.2 ก้านการขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หมายถึง เทคนิคการนำเอาส่วนใดส่วนหนึ่งของพืชไม่ว่าจะเป็นอวัยวะพืช เนื้อเยื่อ เซลล์ หรือ เซลล์ที่ไม่มีผนังที่เรียกว่า โปรโตพลาสมาเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์ที่ประกอบด้วย เกลือ แร่ธาตุต่าง ๆ น้ำตาล ในสภาพปลอดเชื้อรา แบคทีเรีย และ สาหร่าย ในสภาพแวดล้อมที่ควบคุม ไรต์ อุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง (อรที สหวิชรินทร์ 2522 หน้า 58-70)

ในการขยายพันธุ์กล้วยไม้ให้โคผลดี และรวดเร็วนิยมใช้การขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยง โปรโตคอร์ม ซึ่งเป็นก้อนกลม ๆ เล็ก ๆ มากมาย เมื่อนำเนื้อเยื่อเจริญออกมาทันที คือ โปรโตคอร์มในการเพาะเลี้ยง โปรโตคอร์ม เพื่อให้เจริญเติบโต เป็นต้น เป็นรากของกล้วยไม้นั้น ต้องขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของสารต่าง ๆ ในสูตรอาหารมาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาย (ระพี สาคริก 2513 หน้า 101-130)

KNUDSON (1925 หน้า 82) กล่าวว่า โดยธรรมชาติในการงอกของ เมล็ดกล้วยไม้และคา จะมีเชื้อราเปลี่ยนคาร์โบไฮเดรต ให้อยู่ในสภาพสารละลาย และ ส่วน SIMPLE SUGER ซึ่งเมล็ดกล้วยไม้สามารถเอาไปใช้เป็นแหล่งพลังงานได้

CVERBEEK (1941 หน้า 50) ได้พบสารอาหารวุ้น และได้รายงานว่า เป็น ปัจจัยของการเจริญเติบโตที่มีอำนาจอย่างหนึ่ง และทำให้การค้นคว้าเกี่ยวกับการเลี้ยง เนื้อ เยื่อใยประสบผลดียิ่งขึ้น

การเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในอาหารเหลว โดยใช้ชิ้นส่วนของพืชใส่ลงในอาหารโดย ตรง แต่คองนำชวคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไวบนเครื่องเขมาตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อให้อากาศ ถ่ายเท และให้ชิ้นส่วนของพืชมีโอกาสหายใจได้ หรือโดยการวางชิ้นส่วนบนกระดาษกรอง เพื่อค้ำจุนชิ้นส่วนพืชเอาไว้

การที่จะประสบผลสำเร็จ หรือล้มเหลวในการเลี้ยงเนื้อเยื่อ ยังขึ้นอยู่กับสภาพ ของอาหารที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนว่าเป็นอาหารแข็ง หรืออาหารเหลว ซึ่งเนื้อเยื่อพืชบาง ชนิดเจริญได้ดีในอาหาร แข็งบางชนิดเจริญเติบโตได้ดีในอาหารแข็งทำให้ระยะแรกเป็นการ เพิ่มปริมาณในอาหารเหลว ส่วนการเตรียมย้ายปลูกลงจะเลี้ยงไค้ในอาหารแข็ง (MURASHIGE 1974 หน้า 59)

เมื่อกล้วยไม้ที่ไค้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออายุไค้ประมาณ 12 เดือน และมี ลักษณะที่อากันอยู่นั้นคงต้องการย้าย หรือถ่ายเอาคนที่อากันต้องการย้ายหรือถ่ายเอาคนที่ อากันนั้นออก เพื่อไม่ให้คนที่อากันนั้นมาก เพราะถ้าเลี้ยงต่อไปจะทำให้คนที่กล้วยไม้ที่อยู่ ในชวคแคระแกร็น พร้อมทั้งคนไค้ไม่เหมาะสำหรับเอามาปลูกต่อไป และคนที่กล้วยไม้ที่เป็น คนไค้ใหญ่นำไปใส่กระถางเจียบ ส่วนคนที่เล็กก็นำไปปลูกลงในกระถางหมู (COMMUNITY- POT) เพราะเมื่อเจริญเติบโตไปสักระยะหนึ่งก็ย้ายนำไปปลูกในกระถางที่มีขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลาง 5 x 8 นิ้ว (RIFFERSHANSEN 1985 หน้า 39)

ระพี สาคริก (2516 หน้า 98) กล่าวว่า อุปกรณ์ในการเอาลูกกล้วยออกจาก ชวค และนำมาปลูกจำเป็นต้องเตรียมอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ คือ

1. อ่างพลาสติก หรือ อ่างอลูมิเนียม ขนาด 50 ซม. 2 ลูก ทั้งนี้เพื่อใช้ ใส่น้ำสะอาด สำหรับใช้ในการนำลูกกล้วยไม้ออกจากชวค และล้างลูกกล้วยไม้ให้หมดควัน อาหาร น้ำที่ใช้อาจใช้น้ำประปาที่สะอาด หรือน้ำฝนก็ได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลี้ยงเนื้อเยื่อ (อรุณี สหัชรัตนทร์ 2532 หน้า 7) เช่น

1. กล้วยไม้ใบลาย ใบกว้าง
2. กล้วยไม้คอกกลาง
3. กล้วยไม้เพิ่มจำนวนโครโมโซม
4. กล้วยไม้ที่มีสีของกลีบดอกเปลี่ยนไป
5. กล้วยไม้ที่มีสีของปากเปลี่ยนไป

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่าสไลด์มีคุณค่าและปัญหาพิเศษเรื่อง การขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อนี้เหมาะสำหรับการสอนวิชาการเลี้ยง กล้วยไม้ (ศกษ. 143) และเหมาะสำหรับนักวิชาการที่มีความสนใจสำหรับการขยายพันธุ์ กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพิ่มเติมได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

ความสำคัญของการวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อให้การสอนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่หลักสูตรวางไว้ โดยการแบ่งเวลาในการสอนแต่ละบทให้เหมาะสม ทันตามกำหนดเวลาที่หลักสูตรกำหนดไว้

จากการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม เพื่อนำมาสร้างอุปกรณ์โดยวิเคราะห์ทั้งนี้ วิชาการเลี้ยงกล้วยไม้ (สทษ.413) เป็นวิชาเลือกบังคับ จัดอยู่ในหมวดวิชา พืชสวนประดับ เวลาสอนทฤษฎี 2 คาบ/สัปดาห์ ปฏิบัติ 3 คาบ/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วย กิต

จุดประสงค์รายวิชาการเลี้ยงกล้วยไม้ (สทษ.413)

1. เพื่อให้อธิบายวิธีการขยายพันธุ์กล้วยไม้
2. เพื่อให้อธิบายวิธีการปลูกกล้วยไม้
3. เพื่อให้อธิบายโรงเรือนที่ใชวางต้นกล้วยไม้
4. เพื่อให้อธิบายวิธีการดูแลรักษากล้วยไม้
5. การกลายพันธุ์ที่ดี และไม่ดีของกล้วยไม้
6. เพื่อให้สามารถปลูกต้นกล้วยไม้ได้

คำบรรยายรายวิชา การเลี้ยงกล้วยไม้ (สทษ 413)

ประวัติความเป็นมา และความสำคัญของกล้วยไม้ การจำแนกประเภทของกล้วยไม้ สกุลกล้วยไม้ที่นิยมเลี้ยง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต โรงเรือนและวัสดุอุปกรณ์ การขยายพันธุ์ การปลูกและการดูแลรักษา ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกกล้วยไม้ การประกวดและการตัดสิน การบรรจุหีบห่อ และการจัดจำหน่าย

ภาคทฤษฎี

บทที่	จำนวนคาบ	
1	ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของกล้วยไม้	2
2	การจำแนกประเภทกล้วยไม้	4
3	สกุลกล้วยไม้ที่นิยมปลูกเลี้ยงในประเทศไทย	8
4	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้	2
5	โรงเรือนและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้	4
6	การขยายพันธุ์กล้วยไม้	4
6.1	การขยายพันธุ์โดยการชำเพศ	2
6.2	การขยายพันธุ์โดยไม้อัฒติ	2
6.2.1	การตัดขอยอดและแยกหน่อ	(30 นาที)
6.2.2	ตัดลำแก่พักชา	(20 นาที)
6.2.3	การตัดแยกลำลูกกล้วยไม้	(15 นาที)
6.2.4	ตัดก้านช่อกอก	(15 นาที)
6.2.5	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	(40 นาที)
หมายเหตุ	สไลด์ที่จัดทำเฉพาะเรื่อง การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	
-	ตัวอย่างกล้วยไม้สกุลหวาย แคทลียา แวนด้า ฟาแลนนอนซิส	
-	ความสำคัญของกล้วยไม้กานการส่งออก โดยแสดงภาพวิวัฒนาการที่มีการบรรจุหีบห่อกล้วยไม้ส่งออก	
-	อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และวิธีการเตรียมอาหาร	
-	ขั้นตอนการฟอกฆ่าเชื้อและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	
-	การพัฒนาของเนื้อเยื่อในช่วงต่าง ๆ และวิธีการเปลี่ยนย้ายอาหารใหม่	
-	การนำต้นกล้วยไม้ที่โตเต็มที่หลังจากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อออกปลูก	
-	การพัฒนาของต้นกล้วยไม้ที่โตจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ตั้งแต่การออกปลูกลงจนออกดอก	
-	โรงเรือนกล้วยไม้ของชาวสวนที่ปลูกเลี้ยงต้นกล้วยไม้ที่โตจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำมาใช้เพื่อประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ยินดีที่จะให้คำปรึกษาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตัวอย่างของข้อดี ข้อเสีย ของการกลายพันธุ์ เนื่องจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

บทที่		จำนวนคาบ
7	การปลูกเลี้ยง และการดูแลรักษากล้วยไม้	6
8	ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้	2
9	การประกวด และการตัดสินกล้วยไม้	2
10	การบรรจุหีบห่อ และการจำหน่าย	2
	รวม	36

ภาคปฏิบัติ

บทปฏิบัติการที่		จำนวนคาบ
1	ความสำคัญของกล้วยไม้	3
2	การจำแนกประเภทของกล้วยไม้	3
3	สกุลกล้วยไม้ที่นิยมเลี้ยง	6
4	การผสมเกสรกล้วยไม้	3
5	การเพาะเมล็ดกล้วยไม้	9
6	การถ่ายเทกล้วยไม้	6
7	การย้ายปลูกล้วยไม้ออกจากชวคเพื่อปลูกในภาชนะ	6
8	การปลูกล้วยไม้โดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของกล้วยไม้	6
9	การให้น้ำ ใหญ่ และการป้องกันกำจัดศัตรูกล้วยไม้	3
10	การประกวด และการตัดสินกล้วยไม้	6
11	การบรรจุหีบห่อเพื่อการจำหน่าย	3
	รวม	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

วิธีการเลี้ยงกล้วยไม้ (สทษ.413) ในบทที่ 6 การขยายพันธุ์กล้วยไม้หัวข้อแบบไม่ใช้เพศ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มีเนื้อหาในส่วนที่จะนำมาสร้างเป็นสไลด์ประกอบการสอนในตอนต้นที่ 2 มีดังนี้

การพัฒนาของเนื้อเยื่อ

การเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนของพืชที่ประกอบไปด้วยเซลล์กำลังเจริญ มีอัตราการแบ่งตัวเพื่อสร้างหน่อใหม่ (MERISTEMATIC CELLS) เช่น พวกก้านยอด กิ่งข้าง หรือส่วนปลายยอดเจริญของพืช ส่วนมากในภาวะที่เหมาะสม ชิ้นส่วนเหล่านี้จะเจริญเป็นต้นที่สมบูรณ์มาได้อย่างรวดเร็ว ทั้งยังมีลักษณะสายพันธุ์คงเดิมทุกประการ ซึ่งเหมาะต่อการนำมาใช้ในการขยายพันธุ์พืชเป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตามสำหรับเนื้อเยื่อที่คัดมาจากส่วนอื่น ๆ ที่มีอัตราการเจริญและแบ่งตัวที่ไม่สูงเหมือน MERISTEMATIC CELLS) เมื่อนำมาเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์ก็อาจสามารถแบ่งตัวและเจริญกลายเป็นแคลลัส ซึ่งมีลักษณะเป็นกลุ่มก้อนของเซลล์ ที่มีการแบ่งตัว และขยายตัวอย่างรวดเร็วในลักษณะคล้ายกับก้อนมะเร็งของคนและสัตว์ และกลุ่มก้อนของเซลล์เหล่านี้ เมื่อควบคุมอาหารและสภาพเพาะเลี้ยงให้เหมาะสมก็สามารถกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาการไปเป็นต้นพืชที่สมบูรณ์ได้เช่นกัน อาหารที่ใช้เลี้ยงเนื้อเยื่อประเภทนี้จะคงใส่ฮอร์โมนพืช เช่น AUXINS และ CYTOKININS หรือ อนุพันธ์ของสารเคมีเหล่านี้ เพื่อช่วยกระตุ้นให้เกิดการแบ่งเซลล์ และบางครั้งอาจต้องเติมสารอาหารอินทรีย์บางอย่าง เช่น กรดอะมิโน หรือ เฮกซิทอล (HAXITOL) เพื่อเร่งการสร้างแคลลัส

วิธีการเปลี่ยนย้ายอาหารใหม่

หลังจากนำเนื้อเยื่อมาเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์แล้วประมาณ 2 เดือน จะเกิดกลุ่มเซลล์ที่มีลักษณะคล้าย PROTOCORM ที่ได้จากการเพาะเมล็ด ซึ่งเรียกว่า PROTOCORM-LIKE BODIES ที่บริเวณโคนชิ้นตา หรือจุดเจริญที่ตาเมื่อได้ PROTOCORM LIKE BODIES จำนวนมากก็ใส่ใน FLASK ขนาด 125 ml และทำการเปลี่ยนอาหารทุก 10-14 วัน PROTOCORM-LIKE BODIES ที่เกิดเป็นกลุ่มใหญ่สามารถใช้ปักกิ่งหรือปลายเป็นกิ่งสะกิดใบ ๆ PROTOCORM-LIKE BODIES ก็จะแยกจากกันได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่หรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่นำไปใช้

ที่ 2 เพื่อให้เจริญและพัฒนาไปเป็นยอกและราก และเมื่อ PROTOCORM-LIKE BODIES
เจริญไปเป็นต้น ใบ และยอกชั้คเจน ก็ย้ายอาหารสู่ครั้งที่ 3 เพื่อเร่งให้ต้นเจริญเติบโตเร็ว
เร็ว เมื่อต้นเจริญเติบโตเพียงพอก็ย้ายออกจากชวควุ่นอาหารลงปลูกในกระถางหมู

การนำต้นกล้วยไม้ที่โตเต็มที่แล้วหลังจากเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อออกปลูก

ลูกกล้วยไม้ที่เจริญอยู่ในชวควุ่นอาหารนั้น อาจจะมีสภาพใค่าง ๆ กัน ซึ่ง
เราอาจพบว่าบางครั้ง ลูกกล้วยไม้เหล่านั้นเจริญออกมาดี หรือบางครั้งลูกกล้วยไม้แคระแกรน
ลูกกล้วยไม้โตไม่สม่ำเสมอ แต่ภายในชวควุ่นอาหารเดียวกัน สิ่งเหล่านี้อาจเกิดจาก
สาเหตุต่าง ๆ นับตั้งแต่สาเหตุทางพันธุกรรม กล่าวคือ กล้วยไม้ลูกผสมบางคู่ผสมอาจทำให้ลูกที่อ่อน
แอโตช้า แต่มิพ้องแม่พันธุ์บางคู่ใหญ่ที่แข็งแรง เลี้ยงง่าย และเจริญโตเร็ว นอกจากสาเหตุ
ทางพันธุกรรมแล้วอาจจะมีสาเหตุที่เกี่ยวกับคุณสมบัติของชวควุ่นอาหาร นับตั้งแต่สัดส่วนของธาตุอาหาร
ภายในชวควุ่น ความเป็นกรดของชวควุ่น ความแข็งตัวของชวควุ่น ความชุ่มชื้นภายในชวควุ่น อาหาร อุณหภูมิ
ภูมิ ตลอดจนแสงสว่างในสภาพที่เก็บชวควุ่นอาหาร ทั้งนี้การที่เราจะหากำหนดเวลาเมื่อ
ใดลูกกล้วยไม้ภายในชวควุ่นอาหารจะมีความเหมาะสมในการที่จะนำเอาออกจากชวควุ่นนั้น
จึงต้องใช้เวลาพิถีพิถันและการสังเกต ประกอบควยอย่างถี่ถ้วน ลูกกล้วยไม้ในชวควุ่นอาหารบาง
พวก เราอาจจะสังเกตเห็นเสมือนว่างอกงามดีมาก เนื่องจากมีใบสีเขียวสด และมีขนาด
ของใบสมบูรณ์มาก แต่เมื่อนำออกจากชวแล้วปรากฏว่ามีเปอร์เซ็นต์รอดตายน้อยมาก เนื่อง
จากปรากฏว่าลูกกล้วยไม้เหล่านั้นไม่มีราก หรือมีรากที่เล็กและอ่อนแอ แม้ต้นจะใหญ่ใบจะ
เขียวจกก็มีใคหมายความว่า จะเป็นกล้วยไม้ที่งามสมบูรณ์ ทั้งนี้เนื่องจากขาดสัดส่วนขององค์
ประกอบที่สำคัญ ๆ ในการดำรงชีวิต ความแข็งแรงสมบูรณ์ของลูกกล้วยไม้ จึงมีใคอยู่ที่สีของ
ใบหรือขนาดของใบเท่านั้น สภาพเช่นนี้ยอมลูกกล้วยไม้ที่มีสัดส่วนขององค์ประกอบสมบูรณ์ไม่
ใค ซึ่งควรที่จะมีใบ ราก และต้น ที่ใคสัดส่วนสมประกอบ

เมื่อสังเกตเห็นว่าลูกกล้วยไม้ภายในชวควุ่นอาหาร มีขนาดและสภาพเหมาะสมที่
จะนำเอาออกจากชวใค ซึ่งใคโดยเฉลี่ยถ้าเป็นชวใคเพาะเมล็ดใคก็อาจจะมีอายุอยู่ในชวใคมาแล้ว
ประมาณ 7 หรือ 8 เดือน แต่ถ้าหากถ่ายชวใคจะอยู่ในชวใคเพาะประมาณ 2 ถึง 3 เดือน
และอยู่ในชวใคถ่ายอีกประมาณ 7 เดือน และเมื่อจะนำเอาออกจากชวใคลูกกล้วยไม้ควรจะมี
ขนาดใคใหญ่มากกว่า และสมบูรณ์กว่าลูกกล้วยไม้ ซึ่งเลี้ยงในชวใคเพาะเพียงระยะใคเดียวเป็น

อย่างมาก เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใคๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ในการเอาลูกกล้วยไม้ออกจากชวกและนำลงปลูก

1. อ่างพลาสติกหรืออ่างอลูมิเนียม ขนาดกว้างประมาณ 40 ซม. 2 ลูก ทั้งนี้เพื่อใช้ใส่น้ำสะอาดสำหรับใช้ในการนำลูกกล้วยไม้ออกจากชวกและล้างลูกกล้วยไม้ให้หมดกลิ่นอาหาร น้ำที่ใช้อาจใช้น้ำประปาที่สะอาด หรือน้ำฝนก็ได้

2. ลวด ซึ่งมีขนาดยาวลงไปถึงก้นชวกกล้วยอาหาร และมีส่วนที่โผล่ออกมาจากปากชวกให้จับได้ถนัดมือ ปลายลวดก้านหนึ่งโค้งงอเป็นขอเกี่ยว สามารถสอดเข้าไปในปากชวกกล้วยอาหารได้สะดวก เพื่อใช้เกี่ยวลูกกล้วยไม้ออกจากภาจในชวก

3. ถาด และผ้าสะอาด สำหรับล้างลูกกล้วยไม้ ในกรณีที่นำลูกกล้วยไม้ออกจากชวกและล้างสะอาดแล้ว ควรวางเกลี่ยหรือผึ่งในถาดซึ่งมีผ้าสะอาดรองไว้เพื่อขยน้ำมิให้ลูกกล้วยไม้เปียกอยู่นาน

4. ยาป้องกันกำจัดเชื้อโรค สำหรับลูกกล้วยไม้ เช่น ยาไซแรม (THIRAM) หรือ ยาที่มีตัวยาไซเคียม ออโธฟีนิลฟีเนท (SODIUM ORTHOPHENYLPHENATE)

5. กระจ่างขนาด 1 นิ้ว (THUMB POT) หรือบางที่เราเรียกว่า "กระจ่างเจียม" ซึ่งกระจ่างขนาดนี้นิยมอีกชื่อสมันค้ำ เพราะจะทำให้งายโดยปกติเรานิยมใช้กระจ่างที่อีกชื่อสมันค้ำสำเร็จรูปแล้ว โดยมีผู้นำเอาสมันค้ำมาล้างและฟอกสะอาดก่อนการอีกลงกระจ่าง แต่เนื่องจากสมันค้ำเป็นรากเฟิร์น ซึ่งขึ้นอยู่ตามพื้นดินในป่า ย่อมมีดินทราย เศษใบไม้ผุ สกปรกอยู่มาก เมื่ออีกชื่อสมันค้ำอาจจะแช่ในน้ำที่ไมสะอาดพอ เมื่อนำเอากระจ่างอีกชื่อสมันค้ำนี้มาปลูกลูกกล้วยไม้ ซึ่งยังเล็กและอ่อนแอหรือออกจากชวกใหม่ ๆ จึงมักจะมีการเน่าเสียหายไ้มาก ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของลูกกล้วยไม้อ่อน หากเรานำกระจ่างอีกเหล่านี้มาใช้ควรแช่น้ำก่อน และก่อนปลูกควรแช่ในน้ำยาฆ่าเชื้อโรคสัก 1 คืน น้ำยาที่ใช้ คือ น้ำยาคลอรอกซ์ (CHLOROX) ผสมน้ำสะอาดที่สะอาดประมาณ 3-5% ของน้ำโดยปริมาตร แต่การใช้น้ำยาคลอรอกซ์นี้ได้เฉพาะกระจ่างและเครื่องปลูกที่ยังไม่ไ้ทำการปลูกลูกกล้วยไม้ ห้ามใช้ในกรณีที่ไม้กล้วยไม้ปลูกลงไปแล้ว เมื่อแช่กระจ่างปลูกกับเครื่องปลูกในน้ำยาคลอรอกซ์แล้ว ก่อนทำการปลูกควรจะต้องแช่ในน้ำเปล่า เพื่อล้างยาคลอรอกซ์ออกจนหมดกลิ่นเสียก่อน สำหรับกระจ่างขนาด 1 นิ้วที่เตรียมไว้นี้ก็เพื่อสำหรับใช้ปลูกลูกกล้วยไม้ที่มีขนาดใหญ่ พอที่จะลงกระจ่างเกี่ยวโดยตรง โดยไม่ต้องลงกระจ่างหมุ่เสียก่อนได้ โดยเฉพาะถ้าหากเป็นลูกกล้วยไม้ที่เอาออกจากชวกถ่ายจะมีขนาดใหญ่และสมบูรณ์ ซึ่งอาจนำเอาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

บางกอนลงกระจ่างเกี่ยวไ้เลย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. กระจ่างหมู่ (COMMUNITY POT) หมายถึง กระจ่างซึ่งปลุกลูกกล้วยไม้รวม ๆ กันหลายต้นภายในกระจ่างเดียวกัน โดยเฉพาะนิยมใช้ปลุกลูกกล้วยไม้ที่นำออกจากชวคุ่นอาหาร และมีขนาดเล็ก หากจะนำลงปลุกในกระจ่างเดี่ยว กระจ่างละต้นจะเสียเวลา เปลืองที่ และเปอร์เซ็นต์ตายค่อนข้างสูง ทำให้ลำบากแก่การจัดการ วางการกล้วยไม้เมืองไทยเรียกว่า "ไม้พ้อท" ซึ่งกระจ่างหมู่ที่ยังไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน ผู้เลี้ยงกล้วยไม้แต่ละรายก็มีมาตรฐานของตนเองตามความสะดวก มีตั้งแต่ขนาดปากกระจ่างกว้าง 4 นิ้ว ฟุต 5 นิ้วฟุต หรือ 6 นิ้วฟุต แคปกตินิยม 4 นิ้วฟุต ซึ่งจะปลุกลูกกล้วยไม้เล็กออกจากชวคุ่นประมาณกระจ่างละ 50 ต้น

7. เครื่องมือปลุกลูกกล้วยไม้ลงกระจ่างหมู่ มีปากคีม ซึ่งทำด้วยเปลือกไม้ไผ่อ่อน ๆ และบางพอสมควร เพื่อเวลาคีมลูกกล้วยไม้จะมีความอ่อนตัว ไม้ขี้ปลุกกล้วยไม้ให้ชำ นอกจากนี้ไม้เหลากลม ๆ ยาวประมาณ 4 นิ้ว ปลายเรียว ใช้สำหรับขุดรูผิวหน้าเครื่องปลุก เพื่อปลุกลูกกล้วยไม้ลงในหลุมที่ขุดไว้

การเอาลูกกล้วยไม้ออกจากชวคุ่นอาหาร

เมื่อเปิดชวคุ่นอาหารแล้วให้ทำการนำเอาลูกกล้วยไม้ในชวคุ่นออกทันที เนื่องจากเปิดจุกชวคุ่นแล้วเชื้อจุลินทรีย์จะเข้าไปสู่ภายในชวคุ่นอาหารได้ หากทิ้งไว้หรือเปิดจุกกลับเข้าไปตามเดิมอีก ภายในชวคุ่นอาหารอาจจะมีเชื้อจุลินทรีย์งอก และเจริญบนผิวของชวคุ่นอาหารได้ในภายหลัง ดังนั้นหากจะเปิดจุกชวคุ่นก็ต่อเมื่อจะนำเอาลูกกล้วยไม้ออกจากชวคุ่นเท่านั้น หลังจากเปิดจุกชวคุ่นแล้วให้ใช้น้ำสะอาดรินเข้าไปในชวคุ่นพอสมควร เอียงชวคุ่นให้ชวคุ่นอาหารอยู่ในระดับนอน แล้วใช้ลวดปลายสอดเข้าไปภายในปากชวคุ่น เชื้อให้รากของลูกกล้วยไม้หลุดออกจากชวคุ่นอาหารและลอยอยู่ในน้ำ คอย ๆ รินน้ำออกจากชวคุ่นลงในอ่าง ใช้ชอที่ปลายลวดเกี่ยว คึงเอาลูกกล้วยไม้ออกมาจากปากชวคุ่น การเกี่ยว การคึง ให้กระทำเบา ๆ พยายามคึงให้โคนต้นและรากออกมาก่อน ส่วนใบและปลายของลูกกล้วยไม้จะหลุดมาภายหลัง หากลูกกล้วยไม้ยังออกมาไม่หมดก็ให้คอย ๆ รินน้ำสะอาดเขาไปอีก แล้วเชื้อให้ลูกกล้วยไม้หลุดออกจากชวคุ่นอาหาร รินน้ำออกจากชวคุ่นพร้อมทั้งเชื้อหรือเกี่ยวเอาลูกกล้วยไม้ออกมาด้วย ลงในอ่างน้ำจนหมด เนื่องจากลูกกล้วยไม้หลุดจากชวคุ่นอาหารใหม่ ๆ และรินน้ำจากชวคุ่นอาหารออกมาด้วย จึงอาจจะมีเศษชวคุ่นอาหารติดออกมาตามรากของลูกกล้วยไม้และไหลตามน้ำออกมาด้วย ดังนั้นจึงควรคอย ๆ แกว่งลูกกล้วยไม้ในอ่างน้ำเบา ๆ พอให้หมดจนพอสมควร เพื่อให้เศษชวคุ่นอาหารหลุดจากรากกล้วยไม้ แล้วจึงใช้ลวดตะแกรงค้ำถอด

เอาลูกกล้วยไม้ขึ้นจากน้ำอ่างแรก โดยพยายามอย่าให้มีเศษวนอาหารติดมาด้วยแล้วใส่ลงในอ่างอีกใบหนึ่ง ซึ่งใส่น้ำสะอาดเช่นกัน แฉวงเบา ๆ ใส่น้ำอ่างที่สองนี้อีก พร้อมทั้งสังเกตตรวจดูโดยละเอียดควายังมีเศษวนอาหารติดอยู่ตามรากของลูกกล้วยไม้อีกหรือไม่ ไซ้ตะแกรงคาล์ทำซอน ซอนเอาลูกกล้วยไม้ลงไปใส่น้ำอ่างน้ำสะอาดอีกอ่างหนึ่ง เมื่อเห็นว่าลูกกล้วยไม้สะอาดปลอดจากเศษวนอาหารแล้วให้รีบซอนเอาขึ้นจากน้ำอ่างให้แห้ง อย่าปล่อยให้ไว้ในน้ำนานเกินควร เพราะจะทำให้ช้ำน้ำและเน่าในภายหลังได้ง่าย การผึ่งแห้งนั้นอาจผึ่งบนผ้าแห้งหรือบนตะแกรงคาล์ก็ได้ หากจะให้ปลอดภัยจากโรคเน่าโคนเน่าให้ชั้นหนึ่งควรจุ่มลูกกล้วยไม้ในน้ำยา NATRIPHENE ประมาณ 1 ส่วนต่อน้ำ 2,000 ส่วน แล้วจึงผึ่งแห้งก่อนการนำลงปลูก การนำลงปลูกในภาชนะปลูกนั้นหากเป็นต้นไม้โตซึ่งได้จากซวดถ่าย ก็อาจจะพิจารณาการนำลงปลูกในกระถางเดี่ยวนาค 1 นิ้ว ที่อีกออสมันคาได้

การปลูกลูกกล้วยไม้ที่นำออกจากซวด

การปลูกลูกกล้วยไม้ลงในกระถางขนาด 1 นิ้ว อาจจะเป็นลูกกล้วยไม้ที่นำออกจากซวดวนอาหารและมีต้นขนาดใหญ่มากที่ระนำปลูกลงในกระถาง 1 นิ้วได้เสีย หรืออาจจะเป็นลูกกล้วยไม้ที่แยกออกจากกระถางหมู ซึ่งปลูกรวม ๆ กันไว้หลาย ๆ ต้น นำลงปลูกเดี่ยว ๆ ในกระถางขนาด 1 นิ้วก็ได้ ผิดกันเพียงแต่ว่าหากเป็นลูกกล้วยไม้ที่แยกจากกระถางหมูจะมีความแข็งแรงทนทานต่อกับธรรมชาติได้ดีกว่า เนื่องจากนำออกจากซวดลงปลูกในกระถางหมูไว้แล้วนานพอสมควร ได้ปรับตัวเองให้เคยชินต่อสภาพสิ่งแวดล้อมภายนอกซวดวนอาหารมาแล้ว แต่ถาเป็นลูกกล้วยไม้ที่นำออกมาจากซวดวนอาหารใหม่ ๆ แม้ว่าจะเป็นการถ่ายซวดมาแล้วและมีต้นขนาดโตพอสมควรความเคยชินต่อสภาพสิ่งแวดล้อมภายนอกซวดวนอาหารยังไม่มี ก็อาจจะต้องระมัดระวังในระยะแรก ๆ มากกว่าเล็กน้อย กังไค้กล่าวถึงการเตรียม และการทำความสะอาดกระถางขนาด 1 นิ้ว ไว้แล้วในตอนแรก กังนั้นจึงเริ่มต้นซอนนี้ด้วยการนำเอากระถางขนาด 1 นิ้ว อีกออสมันคาสำเร็จรูป ซึ่งได้เตรียมล้างทำความสะอาดและแช่น้ำยาฆ่าเชื้อไว้แล้ว มาเพื่อเตรียมการปลูกต่อไปในขั้นต้น ให้สับคิน่าซึ่งเครื่องปลูกอมไว้มากเกินไปออกให้หมดเสียก่อน แล้วจึงใช้ไม้แข็ง ๆ หรือไซ้ควงค้อย ๆ แคะเอาออสมันคาที่อัดเรียงเส้นตามก้นภายในกระถาง ให้ออกมาจากกระถางแต่อย่าให้ออกมาจนหมดให้คะเนคพอให้มีจับไค้ถนัด แล้วจึงเอามือจับคิงออกมาโดยรักษารูปเดิมไว้

อย่าให้แตกกระจาย ให้ทรงเป็นรูปกระถางอยู่ตามเดิม ซึ่งความชื้นของออสมันคาก็มีส่วน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถวายเป็นของโปรด ๆ มักเป็นรูปสี่เหลี่ยมไข่มุขไม่ระเนง เกยกันคอนหัว-ท้าย ทำให้เกิดเป็นช่องโปร่ง ๆ กันกระเซ้ากัไข่มุขระเนงวางตั้งระยะห่างกันพอสมควร กระเซ้าไข่มุขนิยมไข่มุขปลุกกล้วยไม้ที่มีรากอยู่ในประเภทกล้วยไม้ที่มีรากอากาศแท้ ๆ (EPIPHYTIC) เช่น ไม้สกุลชางเอื้องกุหลาบ หรือ แวนค้ำไบแบน เช่น พ้ามุข ฯลฯ

4. กระบะไม้หรือกระบะดินเผา มีรูท่กลองไข่มุขระเนงไม้ใหญ่ ๆ ปลุกหวายไว้คักคอกขาย โดยปลุกลงเป็นแถว ๆ ในกระบะคล้าย ๆ ปลุกไม้กลองแปลงในกระบะใส่อิฐกับถ่านลงไป แต่เนื่องจากรากไม้ไม่มีทางไล่อากาศเพียงพอ เพราะกระบะใหญ่มากจึงทำให้กล้วยไม้ไม่เจริญงอกงามเท่าที่ควร นอกจากนั้นถ้าหากคนหนึ่งคนใดเกิดเป็นโรคขึ้น โรคนี้ก็จะลุกลามไปไกรวดเร็ว เพราะปลุกในภาชนะเดียวกัน

5. ภาชนะอื่น ๆ เท่าที่จะหาได้ อาจจะคักแปลงมาจากวัสดุตามธรรมชาติ เช่น ขางที่ใส่ลูกมะพร้าวหาวทั้งลูก ไข่มุขเป็นภาชนะปลุก ทางภาคเหนือมีการใช้กระเซ้าสีค้ำที่เกาะอยู่ตามต้นไม้ยังมีชีวิตอยู่

โรงเรือนที่ไข่มุขกล้วยไม้

โรงเรือนสำหรับเลี้ยงลูกกล้วยไม้อนันนี้ ควรเป็นเรือนที่สามารถป้องกันการแปรปรวนของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติได้พอสมควร คือ มีสภาพค่อนข้างจะคล้ายคลึงกับสภาพภายในชวก ซึ่งลูกกล้วยไม้อนันเคยเจริญเติบโตอยู่ เช่น ไล่แสงสว่างพอสมควร กันฝนไล่กักันลมโกรก และป้องกันการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิธรรมชาติไบบางเล็กน้อย สำหรับประเทศไทยการสร้างเรือนเลี้ยงลูกกล้วยไม้นั้น อาจทำได้หลายขนาดคักแต่ความเหมาะสมสำหรับเลี้ยงลูกกล้วยไม้ขนาดเล็ก ก็อาจจะใช้คักเล็ก ๆ หรือคักแปลงวัสดุที่หาง่าย ๆ ขึ้นไปจนถึงเรือนเลี้ยงลูกกล้วยไม้ขนาดใหญ่พอสมควร สำหรับเลี้ยงกล้วยไม้เป็นการค้า เรือนเลี้ยงลูกกล้วยไม้เล็กก็อาจจะออกแบบคักแปลกแตกต่างกันไปบาง ตามสภาพสิ่งแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง คักนั้นฝาเรือนเลี้ยงลูกกล้วยไม้เล็กจึงควรเป็นคักกำบังลมไล่กัพอสมควร และพื้นเรือนก็น่าจะสามารถเก็บความชุ่มชื้นไล่กัพอสมควรคัก แต่มีไข่มุขสร้างเรือนเลี้ยงลูกกล้วยไม้เล็กที่มีฝาที่ขจนไม่มีทางระบายลม และระบายอากาศ ความร้อน ทำให้ภายในเรือนร้อนอบมากในฤกษ์ที่อากาศร้อนจัด ซึ่งอาจเป็นอันตรายคักกล้วยไม้ไล่กัเช่นกัน

บางแห่งสร้างเรือนเลี้ยงลูกกล้วยไม้เล็กที่มีฝาเรือนกำบังลมสูงจากพื้นเรือน 120 ซม. ส่วนเหนือขึ้นไปทำเป็นส่วนโปร่ง กล้วยไม้คักคักจนถึงขอบบนของฝาเรือนซึ่งสูงประเอ็กสารันเป็นเอ็กสารันท่งวันเวส้าหรับการเชิงงานเพื่อการคักศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญเต้เห็นาไปไซ้ประมุขบนดานการคัก

ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คักแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอ็กสารันทุกคักที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 2.50 เมตร หรือ 3 เมตร การทำฝาเรือนทึบสูง 1.20 เมตร ช่วยให้พื้นเรือน
เก็บความชื้นได้ดี นอกจากนั้นการตั้งกระดางลูกกล้วยไม้เล็กบนโต๊ะ นิยมสร้างโต๊ะสูง 80
ซม. ซึ่งต่ำกว่าฝาเรือนถึง 40 ซม. จึงช่วยกักขังลมได้ สำหรับนักเลี้ยงกล้วยไม้สมัคร
เล่น อาจจะสร้างโต๊ะไว้มุมหนึ่งมุมใดภายในเรือนเลี้ยงกล้วยไม้หลังคาระแนง หากกระแนง
นั้นเป็นชนิดที่ทำไว้สำหรับเลี้ยงกล้วยไม้ใหญ่ คือ มีช่องห่างระหว่างระแนงกว้าง ไม่รวมพอ
สำหรับเลี้ยงลูกกล้วยไม้เล็กได้ เราอาจจะคิดแปลงโดยนำเอาต้นไม้มาเสริมบนหลังคา
เพื่อให้แสงละเอียดและร่มลงอีกภายในหลังคาระแนงหรือเหนือโต๊ะหาพลาสติกอย่างหนาแค
ปโปร่งแสง หรือไฟเบอร์กลาสแบบลูกฟูกทำหลังคากันฝน เราก็จะมีที่ตั้งกระดางลูกกล้วยไม้เล็ก
ได้ หากเป็นลูกกล้วยไม้เล็กที่เพิ่งเอาออกจากชวักใหม่ ๆ ซึ่งจะต้องป้องกันการเปลี่ยนแปลง
ของบรรยากาศพอสมควร เราอาจจะใช้พลาสติกบังคานข้างของโต๊ะเพื่อป้องกันลมโกรกให้
กล้วย จนกระทั่งลูกกล้วยไม้ตั้งตัวและเจริญเติบโต แข็งแรง พอสมควร จึงเอาคานข้างออก
คงเหลือไว้แต่หลังคากันฝนและบังลมต่อไป

โดยหลักการเดียวกันกับการสร้างเรือนเลี้ยงลูกกล้วยไม้เล็กถึงใกล้กล่าวมาแล้ว
มีผู้นำไปปฏิบัติที่หลาย ๆ แบบ นับตั้งแต่ทำเป็นหน่วยขนาดเล็ก ๆ เช่น ใช้กระดางปลูกต้น
ไม้ชนิดใหญ่เจาะรูคานข้าง กั้นกระดางใช้กรวยกอนขนาดเล็กใส่พอสมควร เพื่อใช้เป็นพื้น
สำหรับตั้งกระดางลูกกล้วยไม้ แล้ววางกระดางนี้ลงในถาดดินเผาหล่อน้ำ ส่วนคานบนของ
กระดางใช้กระจุกสีปึกโดยแง้มไม้ของระบายอากาศ และความร้อนไคพอสมควร เอากระ
ดางนี้ตั้งไว้มุมใดภายในเรือนกล้วยไม้ ที่ร่มรำไร กระดางเจาะรูนี้จะมีทางระบายอากาศ
และความร้อนทางรูรอบ ๆ ใค้อีกด้วย ลักษณะการทำแบบนี้อาจจะเหมาะสำหรับลูกกล้วยไม้
เล็กที่ยังไม่แข็งแรง บางท่านที่มีทุนรอนพอสมควรอาจจะสร้างตู้กระจุกขนาดเล็ก ๆ ไว้ภายใน
เรือนกล้วยไม้ ซึ่งอาศัยหลักการเดียวกันกับเรือนกระจุก หรือกระดางดินเผาปิดด้วยกระ
จุก ที่สร้างสำหรับเลี้ยงลูกกล้วยไม้เมื่อหลังคาเป็นกระจุกเพื่อกันฝนได้ รูปหลังคาอาจทำเป็น
หน้าจั่ว หรือเอียงคานเคียวแบบเพิงหมาแหงน เพื่อให้หน้าไหลไปไค้สะดวก

ระยะหลังจากปลูกเสร็จแล้วเราไม่ต้องรดน้ำไค้เป็นเวลาหลายวัน ระยะหลังจาก
ปลูกเสร็จใหม่ ๆ นี้ยังเป็นระยะอันตรายมาก เนื่องจากลูกกล้วยไม้ยังไม่ตั้งตัว รากยังไม่
เกาะเครื่องปลูก หากรดน้ำหรือให้ความชื้นมากเกินไปจะเน่าตายไค้ง่ายที่สุด ผู้ที่เลี้ยงลูก
กล้วยไม้ใหม่ ๆ ยังไม่มีประสบการณ์พอมักจะทำให้ลูกกล้วยไม้เน่าตายในระยะนี้เป็นส่วนมาก
การสังเกตุสีของเครื่องปลูก บ้างครั้งสีอาจจะบอกให้ทราบว่าเครื่องปลูกแห้งแล้วแต่เป็นการ

แห้งเพียงผิวของเครื่องปลูกเท่านั้น ส่วนลึกของเครื่องปลูกยังชื้นอยู่ หากแห้งจริง ๆ และมีผลถึงทำให้ลูกกล้วยไม้เล็กซึ่งยังไม่ทันตั้งตัว เกิดอาการเหี่ยว เราก็ควรให้น้ำเพียงเล็กน้อย สม่่าเสมอและใช้บัวรดน้ำชนิดพวยที่ละเอียด การให้น้ำอาจจะทำได้สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง สุกแต่ความเข้มข้นของปุ๋ยที่ใช้...หากใช้ปุ๋ยอ่อน ๆ ก็อาจจะให้สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ก็ได้ การให้น้ำต้องเป็นปุ๋ยละลายน้ำเสมอ เพราะลูกกล้วยไม้มีความไวต่ออาหารและสิ่งแวดล้อมมาก การให้น้ำจึงควรเป็นการให้แทนการรดน้ำในวันนั้นด้วย

ตัวอย่างของข้อก้ำข้อเสียซึ่งเป็นผลของการกลายพันธุ์ เนื่องจากการเพาะเลี้ยง

เนื้อเยื่อ

ปัจจุบันนี้เราพบต้นกล้วยไม้ที่กลายพันธุ์จำนวนมาก ส่วนใหญ่กลายพันธุ์มาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การที่จะทราบไควว่าต้นใดเป็นกล้วยไม้ที่กลายพันธุ์นั้น สังเกตได้จากกอกมีขนาดใหญ่ กลีบหนา โคนเฉาะส่วนปาก แต่จะทราบไควแน่นอน คองนับจำนวนโครโมโซมในเซลล์ที่เกสรตัวผู้ของกอกคัม หรือจากปลายรากที่มีสีเขียวสค

ต้นกล้วยไม้ที่กลายพันธุ์นั้นมีทั้งข้อก้ำและข้อเสีย ดังนี้

ข้อก้ำ

1. กอกมีขนาดใหญ่ขึ้น
2. กลีบกว้างขึ้น
3. กลีบหนากว่าเดิม ทำให้กอกมีรูปทรงก้ำขึ้น
4. ก้านชอกอกมีขนาดใหญ่ขึ้น จึงแข็งแรง
5. กอกบานทนเพิ่มขึ้น

ข้อเสีย

1. จำนวนชอกชอกชอลลดลง
2. ชอกชอกสั้นลง
3. ความคคของชอก/ปีลดลง
4. ชอกชอกช่า อายุการปลูกเสียจากค่นเล็กถึงชอกชอกจะนานกว่าค่นปกติ
5. กล้วยไม้ใบลายใบค่าง
6. กล้วยไม้คอกค่าง
7. สีของปากจะเปลี่ยนไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง "การขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ" เวลา 14 นาที จำนวน 45 ภาพ

ลำดับภาพ	ชื่อภาพ	สไลด์ประกอบคำบรรยาย
1	<p>น.ส.ไพจิตร บัวแก้ว ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ สาขาเทคโนโลยีการผลิตภัณฑ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ที่ปรึกษา 1. อ. ศศิธร สระทองคำ 2. อ. วิชัย ลิ้มกาญจนพงศ์</p>	เรื่อง "การขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ" ตอนที่ 2
2	ส่วนของตาที่เลี้ยงอยู่ในอาหารเหลว	หลังจากนำชิ้นตาลงไปเลี้ยงในอาหารเหลว โภยใส่ 1 ชิ้นต่อ 1 FLASK FLASK ที่ใช้ขนาด 50ml
3	วางบนเครื่องเขย่า	นำ FLASK ที่ใส่ชิ้นตาแล้ว ไปวางไว้บนเครื่องเขย่า เขย่าด้วยความเร็ว 100-120 รอบ/นาที ความเข้มของแสงประมาณ 200 ฟุต-เทียน ที่อุณหภูมิ 23-29 °C เขย่าตลอด 24 ชั่วโมง และเปลี่ยนอาหารทุก ๆ 7 วัน

ลำดับภาพ	ชื่อภาพ	สไลด์ประกอบคำบรรยาย
4	กลุ่ม CELL ที่เรียกว่า PROTOCORM-LIKE BODIES เมื่ออายุ 3-4 เดือน	เมื่อเลี้ยงจนตาไปประมาณ 3-4 เดือน ก็จะเกิดกลุ่ม CELL ที่เรียกว่า PROTOCORM LIKE BODIES ที่บริเวณก้นตา
5	เปลี่ยนขนาด FLASK เลี้ยงต่อไปอีก 2 เดือน	หลังจากนั้นก็นำเอาชิ้นตาที่เกิด PROTOCORM LIKE BODIES มาใส่อาหารใน FLASK ขนาด 125 ml และทำการเปลี่ยนอาหารทุก ๆ 10 วัน เลี้ยงไว้ 2 เดือน PROTOCORM ก็จะแบ่ง CELL เพิ่มจำนวนขึ้น
6	PROTOCORM ที่อยู่ในอาหารแข็ง	เมื่อได้ PROTOCORM จำนวนเพียงพอแล้ว จึงนำมาถ่ายลงในอาหารแข็ง เลี้ยงต่อไปอีก 2 เดือน กลุ่ม CELL จะพัฒนาไปเป็นต้น
7	นำต้นกล้วยไม้ไปเลี้ยงอีกซอกหนึ่ง	เขี่ยต้นกล้วยไม้ที่ปลูกแน่น ไปเลี้ยงในอาหารแข็งซอกใหม่ เมื่อเลี้ยงต่อไปอีก 2 เดือน ต้นจะเจริญต่อไปจนเกิดใบ ยอด และรากมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับภาพ	รูปภาพ	สไลด์ประกอบคำบรรยาย
8	กำลัง เปลี่ยนถ่ายอาหารใหม่	เมื่อคนกล้วยไม้ที่อยู่ในชวก เจริญอึด กันแน่น จะทำการเปลี่ยนถ่ายอาหาร ใหม่ ทุก 2 เดือนเพื่อไห้คนกล้วยไม้ ไ้รับอาหารอย่างสมบูรณ์ โดยเลือก คนที่มีความเก่า ๆ กันไ้ไว้ในชวกเกี่ยว กัน เพื่อลดจำนวนการอึดแน่น และ เร่งไห้คนเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว
9	การวางคนกล้วยไม้ที่อยู่ใน ชวก	เมื่อแยกคนกล้วยไม้ลงไปนชากใหม่ แล้ว ก็นำไปเลี้ยงไว้ในที่มีอุณหภูมิปกติ แสงแดดเฉลี่ย 30% เพราะถ้ามีแสง มาก การเจริญเติบโตจะดี แต่แสง น้อย การเจริญเติบโตก็จะลดลง จะ เลี้ยงไ้ประมาณ 12 เดือน
10	คนกล้วยไม้ที่มีอายุประมาณ 12 เดือน พรอมที่จะเอา ออกจากชวก	คนกล้วยไม้ที่มีอายุประมาณ 12 เดือน คนจะเจริญเต็มที่ อยู่ในชวกพรอมที่จะ เอาออกจากชวก เพราะถ้าไม่เอาออก จากชวก จะไห้คนอึดกันแน่นและมีอา หารน้อย อาจจะทำไห้คนกล้วยไม้ตาย ไ้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับภาพ	ชื่อภาพ	สไลด์ประกอบคำบรรยาย
11	วิธีการเอากล้วยไม้ออกจากชวก	วิธีการเอาลูกกล้วยไม้ออกจากชวก อาหาร จะทำตามขั้นตอนต่าง ๆ โคโยไร
12	ลวกเล็ก	ลวกเล็ก ยาวประมาณ 25 เซนติเมตร ปลายงอเพื่อกิ่ง หรือเกี่ยวต้นกล้วยไม้ ออกจากชวก
13	เปิดจุกชวก	เปิดจุกชวกออก ทิ้งไว้ประมาณ 3-4 ชั่วโมง
14	เอาน้ำใส่ชวก	เอาน้ำสะอาดใส่ลงในชวก ประมาณ ครึ่งชวก
15	เขย่าชวก	หลังทำการ เขย่าชวก เพื่อให้อนุที่ติด กับรากของต้นกล้วยไม้หลุดออก
16	ต้นกล้วยไม้ลอยขึ้นมา	ต้นกล้วยไม้ที่หลุดออกจากอาหารวุ้นแล้ว จะลอยขึ้นมาด้านบน
17	ใช้ลวกกิ่ง โคยกิ่งทางค้ำราก ออกมา	ใช้ลวกปลายงอ กิ่งต้นกล้วยไม้ออกจาก ชวก โดยเอาทางค้ำรากออกมาก่อน
18	กิ่งต้นกล้วยไม้ออกมาใส่ในกะ ละมัง	กิ่งให้แต่ละต้น หล่นลงในภาชนะที่มีน้ำ บรรจุอยู่

ลำดับภาพ	ชื่อภาพ	สไลด์ประกอบคำบรรยาย
19	คนกล้วยไม้มาล่าง	เมื่อกิ่งออกจากชวคหมดแล้ว ล่างต้นกล้วยไม้นั้นควมน้ำธรรมดาให้สะอาด การล้างอาจจะทำ 2 หรือ 3 ครั้ง เพื่อให้วุ้นหลุดออกหมด
20	คนกล้วยไม้ล่างเสร็จเรียบร้อยแล้วเอามาวางบนกระดาษซับน้ำ	นำคนกล้วยไม้ที่ล้างเสร็จเรียบร้อยแล้วมาใส่ในภาชนะแบน ที่ปกคลุมผ้าหรือกระดาษซับน้ำ ฝังทิ้งไว้ประมาณ 24 ชั่วโมง
21	คัดเลือกคนกล้วยไม้คนเล็กออกจากคนใหญ่	เมื่อซับน้ำแห้งแล้ว ก็ทำการคัดเลือกคนกล้วยไม้คนเล็ก ซึ่งมีลักษณะอ่อนแอ แยกออกจากคนใหญ่ ซึ่งแข็งแรงกว่า
22	คัดเลือกคนกล้วยไม้แล้วเป็น คนเล็ก คนใหญ่	คนกล้วยไม้ ที่ทำการคัดแยกขนาดเรียบร้อยแล้ว คนเล็กจะนำไปปลูกรวมกันในกระถางหมู ส่วนคนใหญ่จะนำไปปลูกลงในกระถางเดี่ยว กระถางละ 1 คนต่อไป
23	หลังคาโรงเรือน	โดยโรงเรือนที่ปลูกเลี้ยง จะต้องมียหลังคา

ลำดับภาพ	ชื่อภาพ	สไลด์ประกอบคำบรรยาย
24	ฝาเรือนโรงเรือน	และฝาคานข้าง ซึ่งทำด้วยไม้ระแนง หรือซาแรนช่วยพรางแสง ป้องกันลม หรือศัตรูที่อาจมารบกวน
25	การวางต้นกล้วยไม้ในโรงเรือน โดยทำราวแขวน	ภายในโรงเรือนนั้น ก็จัดที่วางกระถางไว้ เช่น แบบราวแขวน ไร่แขวน กระถางที่ปลูกกล้วยไม้คนโต
26	การวางต้นกล้วยไม้ในโรงเรือนกล้วยไม้โดยใช้โต๊ะวางกระถาง	ส่วนแบบโต๊ะวาง ซึ่งนิยมทำสูงจากพื้นเรือนประมาณ 75-100 เซนติเมตร ใ้วางกระถางหม้อ หรือ กระถางเจียมที่ปลูกกล้วยไม้คนเล็ก
27	อุปกรณ์และวัสดุปลูก	อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ปลูก มีดังนี้
28	กระถางเจียม หรือ กระถางเคียว (THUMB POT)	กระถางเจียม หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "กระถางเคียว" หรือ THUMB POT มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 1 นิ้ว หรือ 1½ นิ้ว ทำจากอิฐเผา ที่ก้นกระถางมีระบายน้ำ กอนำไปใช้ตองแช่น้ำ หรือล้างด้วยน้ำฟีนอล CLOROX 1 ส่วน ต่อ น้ำ 20 ส่วน เพื่อให้ปราศจากเชื้อรา กระถางเจียมจะใช้สำหรับปลูกต้นกล้วยไม้คนใหญ่ ที่เขี่ยออกจากชวกระโยชน์ด้านการค้า

ลำดับภาพ	ชื่อภาพ	สไลด์ประกอบคำบรรยาย
29	กระดางหมู่ หรือกระดางรวม (COMMUNITY POT)	กระดางหมู่ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "กระดางรวม" หรือ COMMUNITY POT ทำจากอิฐเผา มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว ทรงเตี้ย ที่ก้นกระดางมีรูระบายน้ำไว้สำหรับปลูกกล้วยไม้ต้นเล็ก โดยจะปลูกรวมกันประมาณ 30-40 ต้น
30	กระดางเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 x 8 นิ้ว	กระดาง 5 x 8 นิ้ว มีลักษณะทรงสูงกว่ากระดางเจียบ และกระดางหมู่ ทำจากอิฐเผา ที่ก้นกระดางมีรูระบายน้ำไว้สำหรับปลูกต้นกล้วยไม้ ที่มีอายุประมาณ 4 เดือน
31	กาบมะพร้าว	กาบมะพร้าว เป็นเครื่องปลูกที่นิยมใช้ปลูกต้นกล้วยไม้กันมาก เพราะราคาถูก เก็บความชื้นได้มาก แต่อายุการใช้งานไม่นาน เหมาะสำหรับปลูกใหม่ เพราะทำให้ต้นกล้วยไม้ตั้งตัวเร็ว
32	ออสมันค่า	ออสมันค่า เป็นวัสดุปลูกชนิดหนึ่ง ใ้มาจากรากของเฟิร์น ซึ่งพบบ้างในป่าของประเทศไทย ลักษณะเป็นเส้นยาว มีสีน้ำตาลจนเกือบดำ และค่อนข้างแข็ง ก้อนไขของแรม่า หรือล้างให้สะอาดก่อนใช้

พำนักภาพ	ชื่อภาพ	สไลด์ประกอบคำบรรยาย
		อายุการใช้งานประมาณ 2-3 ปี มีราคาแพง
33	ต้นกล้วยไม้ขนาดเล็กปลูกลงในกระถางหมู่ (COMMUNITY POT)	การปลูกต้นกล้วยไม้ ขนาดต้นเล็กที่ได้จากการคัดเลือก จะนำมาปลูกลงในกระถางหมู่ ประมาณ 30-40 ต้น โดยใช้ถาดหุบเป็นวัสดุปลูก
34	ต้นกล้วยไม้ขนาดใหญ่ปลูกลงในกระถางเดี่ยว (THUMB POT)	ส่วนกล้วยไม้ขนาดใหญ่ จะนำมาปลูกลงในกระถางเดี่ยว หรือกระถางเจ็บบ โดยห่อต้นกล้วยไม้ด้วยสับปะรดก่อนนำลงปลูกลงในกระถางเจ็บบ
35	ต้นกล้วยไม้อายุ 8 เดือน	ต้นกล้วยไม้ เมื่อปลูกลงในกระถางหมู่ หรือกระถางเจ็บบแล้ว ประมาณ 4 เดือน ก็จะนำไปปลูกลงในกระถางที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 x 8 นิ้ว เลี้ยงไปจนอายุ 8 เดือน จะเจริญเป็นต้นโตเต็มที่พร้อมจะออกดอก
36	กล้วยไม้ที่ไถ่จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออายุ 12 เดือน ออกทุม	กล้วยไม้ ที่ปลูกเลี้ยงต่อไปจนอายุ 12 เดือน จะเห็นดอกกำลังทุม ซึ่งมีประมาณร้อยละ 4-5 ดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต การค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับภาพ	ชื่อภาพ	สไลด์ประกอบคำบรรยาย
37	คอกกล้วยไม้กำลังแย้ม	เมื่อคอกกล้วยไม้ตูมแล้วประมาณ 3-4 วัน คอกก็จะเริ่มแย้ม
38	คอกกล้วยไม้บนเค็มที่	คอกจะเจริญเติบโตไปเรื่อย ๆ จนบนเค็มที่ พรอมจะเก็บเกี่ยวจำหน่ายได้ โดยใช้เวลา 2 วัน คอกจะบานหมดทั้งขอ
39	ข้อที่ข้อเสี้ยวที่เกิดจากการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	กล้วยไม้ที่ขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อนั้น จะมีทั้งผลึกและผลเสี้ยว ทั้งนี้
40	ข้อที่จากการกลายพันธุ์ จากคอกสีชาวลายเป็นคอกสีชมพู	ผลึก คือ จะไ้กลีบคอกเป็นลายเส้น เช่น จากคอกสีชาวลายเป็นคอกที่มีเส้นลายของคอกสีชมพู
41	ข้อที่จากการกลายพันธุ์ของกล้วยไม้ จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ คือ จากคอกสีช้กลายเป็นสีเข้มขึ้น	หรือ สีของกลีบคอกเข้มขึ้น เช่น จากคอกสีชมพูช้กลายเป็นสีชมพูเข้ม
42	ข้อที่จากการกลายพันธุ์ของกล้วยไม้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จากคอกใหญ่เป็นคอกเล็ก	และการเปลี่ยนแปลงขนาดของคอก จากคอกใหญ่เป็นคอกเล็ก

ลำดับภาพ	ชื่อภาพ	สไลด์ประกอบคำบรรยาย
43	ข้อเสียของการคล้ายพันธุ์จาก คอกใหญ่สี่เข้กลายเป็นคอกเล็ก สี่ข้างลงเล็กน้อย	ส่วนผลเสีย คือ ในบางครั้งกล้วยไม้ ที่ทำการขยายพันธุ์ โดยวิธีการเพาะ เลี้ยงเนื้อเยื่อนี้จะได้คอกขนาดเล็กลง เช่น จากต้นเดิม มีคอกใหญ่สี่เข้ จะ กลายเป็นคอกเล็กสี่ข้างลง ซึ่งไม่เป็น ที่นิยมของตลาด
44	การคล้ายพันธุ์จากคอกใหญ่กลายเป็นคอกเล็ก	ลักษณะนี้เหมือนกัน คือ จากต้นเดิมเป็น คอกใหญ่ จะคล้ายพันธุ์เป็นคอกเล็ก
45	ส่วสี่ก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ขั้นตอนการสร้างชุดสไลด์

3.4.1 อุปกรณ์ที่ใช้สร้างชุดสไลด์ มีดังนี้

1. กล้องถ่ายรูป
2. ฟิล์มสไลด์
3. เทปอ็คเสียง
4. กระจกไมโครสโคป
5. กระจกโรเนียว เอ 4
6. ตัวอักษรลอก
7. ม้วนเทปเปล่า
8. เครื่องอ็คเสียงระบบสเตอริโออัตโนมัติ
9. เครื่องฉายสไลด์
10. คัทเตอร์
11. สกอตเทป
12. พืชทดลอง คือ กลวยไม้
13. สารเคมีที่ใช้ในการเตรียมอาหาร ไล้แก๊ น้าคาล น้ากลั่น และวุ้น
14. สารอินทรีย์ที่ใช้เป็นอาหารเสริม ไล้แก๊ น้ามะพร้าว กลวยหอม และมันฝรั่ง
15. เครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมอาหาร ไล้แก๊ ปิกเกอร์ กระจกทวงปิเปต ชวคแก้วสำหรับใส่อาหารพร้อมฝาปิด เครื่องชั่งหยาว ๆ เครื่องชั่งละเอียด เครื่องวัดความเป็นกรดเป็นด่าง และหม้อนึ่งความก้น
16. สารเคมีที่ข้มาใช้ ไล้แก๊
 - เอทิลแอลกอฮอล์
 - คลอรอกซ์
 - สารเปียกโบ
17. เครื่องมือที่ใช้ในการย้ายชิ้นส่วนพืช ไล้แก๊
 - ทัพลอกเข้
 - มีกนาคัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

– ตะเกียงแอลกอฮอล์

– จานแก้ว

18. ห่องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสามารถควบคุมอุณหภูมิ 25–28°C ให้แสงหลอดฟลูออเรสเซนต์ มีความเข้มแสงประมาณ 3,000 ลักซ์ 16 ชั่วโมง และไม่มีแสง 8 ชั่วโมง ซึ่งควบคุมการปิกเป็กกล้วยเครือ่งอ็คโนเมติ

3.4.2 ขั้นตอนการสร้างซุคส์ไลค์ มีดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร และทำการวิเคราะห์เนื้อหา
2. เลือกเรื่อง
3. ตรวจสอบปัญหาพิเศษเกมที่มีอยู่
4. ศึกษาขอมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการผลิตสไลค์ และการขยายพันธึกกล้วยไม้ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
5. เขียน SCRIPT ของสไลค์
6. เตรียมอุปกรณ์การถ่ายทำ
7. ถ่ายรูปภาพ
8. นำมาลง ตรวจสอบและแก้ไขภาพ
9. เขียนตัวหนังสือลงบนภาพ
10. ถ่ายกล้วยฟิล์มสไลค์
11. บันทึกคำบรรยายประกอบภาพในระบบให้สัญญาณ
12. ประเมินคุณภาพซุคส์ไลค์แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง

3.5 การตรวจสอบซุคส์ไลค์และการแก้ไข

3.5.1 วิธีการตรวจสอบ

ตรวจสอบโดยวิธีการใช้แบบสอบถาม ประเมินในก้านโครงสร้างของภาพ ก้านเสียง และก้านเวลา ซึ่งในการประเมินคุณภาพสไลค์ซุคส์นี้มีผู้กรอกแบบประเมินเป็นอาจารย์ของวิทยาลัยเกษตรกรรมสุพรรณบุรี จำนวน 10 ท่าน โภกแกอาจารย์ในคณะพืชศาสตร์ 5 ท่าน อาจารย์ในคณะฝ่ายวิชาการ 4 ท่าน และอาจารย์ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ 1 ท่าน โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ดูทีละภาพและตอบแบบสอบถามตอนที่ 1 ด้านโครงสร้างของภาพและให้ดูภาพทั้งหมดอีกครั้งไปพร้อมกับการเปิดแปลคำบรรยาย ภาพจะเปลี่ยนไปตามระบบให้สัญญาณ แล้วจึงตอบแบบประเมินตอนที่ 2 ด้านเสียง โดยให้ดูพร้อมภาพและเสียงระลอกเหมือนตอนแรกที่ประเมินตอนที่ 1 หลังจากนั้นก็ให้ตอบแบบประเมินตอนที่ 3 ด้านเวลาโดยดูอีกครั้งหนึ่งพร้อมภาพเหมือนกันรวมแล้วดูทั้งหมด 3 ครั้ง โดยใช้แบบประเมินดังนี้

- A หมายถึงภาพนั้นมีความเหมาะสมสมบูรณ์ในด้านต่างที่ทำการประเมิน
- B หมายถึงภาพนั้นมีจุดบกพร่องต้องทำการแก้ไขในด้านต่างๆที่ทำการประเมิน

ผู้ประเมินทั้งหมด 10 ท่าน ถ้ามีท่านหนึ่งท่านใดชี้ B เพียงคนเดียวไม่ว่า

3.5.2 ผลการประเมินคุณภาพ

จากการประเมินคุณภาพสไลด์ มีภาพที่ต้องแก้ไข 1 ภาพคือภาพที่ 41 นอกนั้นอยู่ในเกณฑ์ที่ทั้งหมดคงแสดงอยู่ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินคุณภาพสไลด์

รายการที่ ประเมิน ภาพที่	"ความโครงสร้างของภาพ"				"ความเสียง"				"ความเวลา"				
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เน้น จุดที่เด่น	ขนาดของตัว อักษรที่โต	สีของภาพ	คำบรรยาย ของ เนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์ กับภาพ	คำบรรยาย ช้า - เร็ว	ความชัดเจน	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ ในแต่ละ ภาพ	เวลา ระหว่าง ภาพ		
1	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
2	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
3	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
4	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
5	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
6	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
7	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
8	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
9	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
10	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
11	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
12	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ				ด้านเสียง						ด้านเวลา	
	ความคมชัดของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดของตัวอักษรที่โต	สีของภาพ	คำบรรยายของรูป	คำบรรยายสัมพันธ์	คำบรรยายชัด - เร็ว	ความชัดเจน	เสียงกวี	เวลาที่ใช้ในแต่ละ	เวลาระหว่างงาน	
13	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

เอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่มีการเผยแพร่ทั้งต้นฉบับที่พิมพ์ให้ตัดแปะลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการที่ ประเมิน ภาพที่	"ตามโครงสร้างของภาพ"				"ตามเสียง"				"ตามเวลา"		
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เบลอ ชัดที่ใด	ขนาดของตัว อักษรที่ใช้	สีของภาพ	คำบรรยาย เนื้อหาของ เนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์ กับภาพ	คำบรรยาย ช้า - เร็ว	ความชัดเจน	เสียง คน ตรี	เวลาที่ ในแต่ละ ภาพ	เวลา ระหว่างภาพ
25	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
26	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
27	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
28	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
29	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
30	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
31	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
32	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
33	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
34	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
35	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
36	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน ภาพที่	งานโครงสร้างของภาพ				งานเสียง					งานเวลา		
	ความคมชัดของภาพ	จุดที่เบลอ	ขนาดของตัวอักษรที่ใส	สีของภาพ	คำบรรยายของเนื้อหา	คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ	คำบรรยายยาว - เร็ว	ความชัดเจน	เสียงคนตรี	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ	เวลาที่ระหว่างภาพ	
37	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
38	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
39	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
40	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
41	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
42	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
43	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
44	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
45	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่เอามาตีพิมพ์หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 การปรับปรุงแก้ไข

การประเมินคุณภาพสไลด์ เรื่อง การขยายพันธุ์กล้วยไม้ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ภาพทั้งหมดจึความีคุณภาพดี ทั้งด้านโครงสร้าง ด้านเสียง และด้านเวลา มีภาพที่จะต้องแก้ไขเพียง 1 ภาพ ในด้านโครงสร้างเกี่ยวกับความคมชัดของภาพ ได้แก่ ภาพที่ 41 เป็นภาพที่แสดงการกลายพันธุ์ของกล้วยไม้ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งภาพจะมืด และไม่เห็นคอกกล้วยไม้เลย

แก้ไขโดย ถ่ายภาพใหม่โดยปรับโฟกัสให้ชัดขึ้น และให้ทางร้านใช้เวลาในการล้างฟิล์มให้ใช้เวลาน้อยกว่าเดิม



สรุปและขอเสนอแนะ

4.1 สรุปผลการดำเนินงาน

กล้วยไม้เป็นดอกไม้ที่ได้รับความนิยม ส่งเสริมให้ปลูกมากในปัจจุบัน แต่ปัญหาสำคัญเรื่องการขยายพันธุ์ โดยเฉพาะต้องการโคลนกล้วยไม้จำนวนมาก โดยใช้เวลาไม่นานนักในการขยายพันธุ์ แต่ความรู้เรื่องนี้ยังไม่แพร่หลาย ผู้จัดทำจึงได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขยายพันธุ์กล้วยไม้ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และในด้านการผลิตสไลด์พบว่า การขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สามารถเพิ่มจำนวนต้นกล้วยไม้ได้จำนวนมาก โดยใช้เวลาน้อย

ในการทำสไลด์ชุดนี้ขึ้นมามีจุดประสงค์เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนในวิชา การเลี้ยงกล้วยไม้ (สทศ.413) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และสามารถนำไปใช้เป็นการเผยแพร่ในการอบรมระยะสั้นแก่บุคคลทั่วไป หรือเกษตรกรกรม ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาการขยายพันธุ์ของกล้วยไม้ได้ ซึ่งขั้นตอนและแผนการดำเนินการผลิตสไลด์นั้นได้ดำเนินการผลิตโดย ศึกษาหลักสูตร และทำการวิเคราะห์หลักสูตร ตรวจสอบปัญหาพิเศษเดิมที่มีอยู่แล้ว เลือกเรื่องที่จะทำการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับการผลิตสไลด์ และการขยายพันธุ์กล้วยไม้โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หลังจากนั้นเขียน SCRIPT แล้วถ่ายรูป เขียนคำหนังสือลงบนภาพถ่ายฟิล์มสไลด์แล้วบันทึกเสียงคำบรรยายภาพในแบบให้สัญญาณ

เมื่อผลิตสไลด์ชุดนี้สำเร็จเรียบร้อยแล้ว นำไปประเมินคุณภาพเพื่อที่จะให้สไลด์ที่ผลิตออกมามีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพในการนำไปใช้ ซึ่งในการประเมินคุณภาพสไลด์ชุดนี้มีผู้กรอกแบบประเมินเป็นอาจารย์ของวิทยาลัยเกษตรกรรมสุพรรณบุรี จำนวน 10 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ในคณะพืชศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน และอาจารย์ฝ่ายวิชาการ 4 ท่าน อาจารย์โสตทัศนูปกรณ์ 1 ท่าน โดยการประเมินจะดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สร้างแบบสอบถามความถูกต้องประสงค์ที่กำหนดไว้
 2. ตรวจสอบแบบสอบถาม และศึกษาคู่มือทำการประเมิน
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น
- เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถในการถ่ายภาพ ทั้งนี้เมื่อไม่มีความแม่นยำในการถ่ายภาพ ต้องทำการถ่ายภาพหลาย ๆ ครั้ง และที่สำคัญควรต้องเขียนคำบรรยาย กำหนดภาพให้แน่นอน เพื่อถ่ายภาพได้ตรงตามคำบรรยาย และสิ่งที่ต้องการนั้น และอย่ากีดหน้าเนื้อหาในเรื่องของการขยายพันธุ์กล้วยไม้ โดยวิธีการเพาะเนื้อเยื่อมีความครบถ้วนและสมบูรณ์มากขึ้น ที่จะทำสไลด์ต่อไปเกี่ยวกับการขยายพันธุ์พืชอื่น โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เช่น เยอบีร่า วานหางจรเข้ และพวกบอนต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. จริยา สระสันติ "การศึกษาเปรียบเทียบผลของการสอนอ่านคำโดยใช้สไลด์กับการสอนตามปกติของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1" ปรินิตานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2513
2. จีรพันธ์ เชมะสุวรรณ "การใช้ประโยชน์สไลด์เทปเสียงในการสอนวิชาชุดศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517
3. ไชยยศ เรืองสุวรรณ การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร . วัฒนาพานิช, 2526
4. ณรงค์ สมพงษ์. สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่. กรุงเทพมหานคร : งานการพิมพ์ฝ่ายสื่อการการศึกษา สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มก., 2521
5. นิพนธ์ สุขปรกติ. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพมหานคร : แพร์พิทยาอินเตอร์เนชั่นแนล, 2521
6. บุญ กล่อมจอหอ . การเลี้ยงกล้วยไม้เชิงใต้ม. วิทยาลัยเกษตรกรรมเชียงใหม่, 2513
7. ประพันธ์ ชัยเจริญ "การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการใช้สไลด์สอนวิธีต่าง ๆ ในระดับ ปวส." ปรินิตานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต . วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2515
8. เป็รื่อง กุมุท . การพัฒนาโสตทัศนศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สยามการพิมพ์. 2507.
9. ไพโรจน์ ชัยเจริญ . "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาชุดศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้สไลด์ประกอบเทปสอนด้วยวิธีต่าง ๆ" ปรินิตานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2516

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปว่ากรณีใดบ้างแล้ว ลึกซึ้งหาวิธีให้อดเปลืองน้ำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ระพี สาคริก . "คำบรรยายวิชากล้วยไม้" มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขน.(อีก-
สำเนา), 2513
11. ระพี สาคริก . การเพาะปลูกกล้วยไม้ในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย . กรุงเทพมหานคร . โรงพิมพ์ฐานพิมพ์, 2516
12. ลักขณา สุขปริที . เทคโนโลยีการเรียนการสอน . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไอ-
เกียนส์โตร์, 2521
13. วณิกา เสรฐมงคลเลิศ . "การสร้างบทเรียนสไลด์เทปการ์ตูนประกอบวิชาภาษาไทย
เรื่อง "มอญ" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4" วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัย
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน, 2529
14. วาสนา ชาวหา . เทคโนโลยีทางการศึกษา . กรุงเทพมหานคร : อักษรสยามการพิมพ์, 2522
15. วารินทร์ วัฒนไพฑูรย์ . สไลด์ประกอบเสียงคู่มือการวางแผนการผลิตและการนำเสนอ,
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน-
มิตร, 2529
16. สายสมร เกษานันท์ . "การศึกษาเปรียบเทียบการใช้ภาพสีและสไลด์ในการสอนความ
ภาษาอังกฤษในระดับมัธยมศึกษา" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2518
17. สุวิมล วัชรภักย์ . "ความรู้เบื้องต้นเรื่องสื่อการสอน" เอกสารประกอบการบรรยาย
ในวิชาสื่อการสอน . กรุงเทพมหานคร : ครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2523
18. สุนันท์ ปัทมคม . สื่อการสอน . ภาควิชาโสตศึกษา . คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยา-
ลัย, 2528

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. อองอาจ จิยะจันทร์. "การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาช่างโดยใช้วิธีสอนแบบ
สาธิตกับวิชาการสอบโดยไรต์โลค์เสียงประกอบ. ในระดับชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลายสายอาชีพ". วิทยุสภาการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร, 2516
20. อัมพร ทองเหลือง. โสตทัศนศึกษา. ภาควิชาโสตศึกษา คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. 2522
21. อรดี สหวิหรินทร์. ประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อค้ำถุนการเกษตร.
วารสารพืชสวน (15). 2522 หน้า 58-70
22. อรดี สหวิหรินทร์. ประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อค้ำถุนการเกษตร.
วารสารพืชสวน (14). 2532 หน้า 7
23. อาชีวศึกษา. กรม ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527
กรุงเทพฯ
24. KNUDSON L, PHYSIOLOGICAL STUDY OF THE SYMBIOTIC GERMINATION
OF ORCHID SEED. PROC INTNL. CONG. PJ. SCI 2 : 1925
25. MURASHING T. AND F. SHOOG , "A RENSED MEDIUM FOR GROWTH AND
BIOASSAYS WITH TOBACCO TISSUE CULTURES" PHYSIOL
PLANT. 15 : 1962
26. OVERBEEK. J.V. ET AL, "FACTCRE IN COCONUT MILK ESSENTIAL OF
GROWTH AN DEVELOPMENT OF VERY YOUNG PATURA EMBRYOS"
SCIENCE, P1941
27. RITTETSHAUSEN, B. ORCHID GROWING ILLUSTRATED, NEW YORK 1985

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

ตารางแสดงผลการประเมิน

ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านโครงสร้างของภาพ

รายการที่ ภาพ ประเมิน	ความคมชัดของ ภาพ		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษรที่ บรรยายภาพ		สีของภาพ	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1	10	—	10	—	10	—	10	—
2	10	—	10	—	10	—	10	—
3	10	—	10	—	10	—	10	—
4	10	—	10	—	10	—	10	—
5	10	—	10	—	10	—	10	—
6	10	—	10	—	10	—	10	—
7	10	—	10	—	10	—	10	—
8	10	—	10	—	10	—	10	—
9	10	—	10	—	10	—	10	—
10	10	—	10	—	10	—	10	—
11	10	—	10	—	10	—	10	—
12	10	—	10	—	10	—	10	—
13	10	—	10	—	10	—	10	—
14	10	—	10	—	10	—	10	—
15	10	—	10	—	10	—	10	—
16	10	—	10	—	10	—	10	—
17	10	—	10	—	10	—	10	—

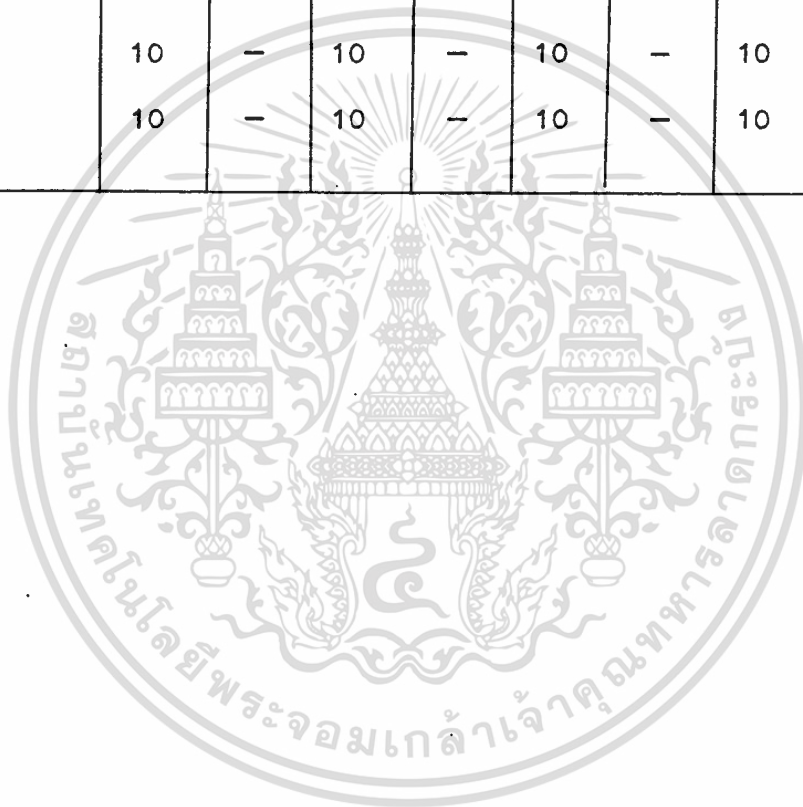
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวมไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าการนี้โดยทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	รายการที่ประเมิน		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษรที่ ใช้บรรยายภาพ		สีของภาพ	
	A	B	A	B	A	B	A	B
18	10	-	10	-	10	-	10	-
19	10	-	10	-	10	-	10	-
20	10	-	10	-	10	-	10	-
21	10	-	10	-	10	-	10	-
22	10	-	10	-	10	-	10	-
23	10	-	10	-	10	-	10	-
24	10	-	10	-	10	-	10	-
25	10	-	10	-	10	-	10	-
26	10	-	10	-	10	-	10	-
27	10	-	10	-	10	-	10	-
28	10	-	10	-	10	-	10	-
29	10	-	10	-	10	-	10	-
30	10	-	10	-	10	-	10	-
31	10	-	10	-	10	-	10	-
32	10	-	10	-	10	-	10	-
33	10	-	10	-	10	-	10	-
34	10	-	10	-	10	-	10	-
35	10	-	10	-	10	-	10	-
36	10	-	10	-	10	-	10	-
37	10	-	10	-	10	-	10	-
38	10	-	10	-	10	-	10	-
39	10	-	10	-	10	-	10	-
40	10	-	10	-	10	-	10	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	รายการที่ประเมิน		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยายภาพ		สีของภาพ	
	A	B	A	B	A	B	A	B
41	9	1	10	←	10	—	10	→
42	10	→	10	—	10	—	10	—
43	10	—	10	—	10	—	10	—
44	10	—	10	—	10	—	10	—
45	10	—	10	—	10	—	10	—



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพงานเสียง

ภาพ	รายการที่ประเมิน	ค่าบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา		ค่าบรรยายสัมพันธ์กับภาพ		ค่าบรรยายช้า-เร็ว		เสียงชัดเจน		เสียงกวนกริ	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	1	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	2	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	3	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	4	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	5	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	6	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	7	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	8	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	9	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	10	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	11	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	12	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	13	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	14	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	15	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	16	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	17	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	18	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	19	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	20	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	21	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
	22	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าการใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดลอกเนื้อหา และข้อมูลอ้างอิงถึงข้อมูลเอกสารที่ 10 นี้ซึ่งมีการนำไปใช้

รายการที่ ประเมิน ภาพที่	คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา		คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ		คำบรรยาย ซา-เร็ว		เสียงชัดเจน		เสียงคนศรี	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
23	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
24	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
25	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
26	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
27	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
28	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
29	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
30	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
31	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
32	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
33	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
34	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
35	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
36	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
37	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
38	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
39	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
40	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
41	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
42	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
43	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
44	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
45	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผลิตขึ้นโดยระบบอัตโนมัติของศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพตามเวลา

ภาพที่	รายการที่ประเมิน		เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		เวลาระหว่างภาพ	
	A	B	A	B	A	B
1	10	—	10	—	10	—
2	10	—	10	—	10	—
3	10	—	10	—	10	—
4	10	—	10	—	10	—
5	10	—	10	—	10	—
6	10	—	10	—	10	—
7	10	—	10	—	10	—
8	10	—	10	—	10	—
9	10	—	10	—	10	—
10	10	—	10	—	10	—
11	10	—	10	—	10	—
12	10	—	10	—	10	—
13	10	—	10	—	10	—
14	10	—	10	—	10	—
15	10	—	10	—	10	—
16	10	—	10	—	10	—
17	10	—	10	—	10	—
18	10	—	10	—	10	—
19	10	—	10	—	10	—
20	10	—	10	—	10	—
21	10	—	10	—	10	—
22	10	—	10	—	10	—
23	10	—	10	—	10	—
24	10	—	10	—	10	—

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	รายการที่ประเมิน	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		เวลาระหว่างภาพ	
		A	B	A	B
25		10	-	10	-
26		10	-	10	-
27		10	-	10	-
28		10	-	10	-
29		10	-	10	-
30		10	-	10	-
31		10	-	10	-
32		10	-	10	-
33		10	-	10	-
34		10	-	10	-
35		10	-	10	-
36		10	-	10	-
37		10	-	10	-
38		10	-	10	-
39		10	-	10	-
40		10	-	10	-
41		10	-	10	-
42		10	-	10	-
43		10	-	10	-
44		10	-	10	-
45		10	-	10	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามการประเมินคุณภาพชุดสไลด์
เรื่อง การขยายพันธุ์กล้วยไม้ โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
จำนวน 45 ภาพ เวลา 13 นาที

คำชี้แจง

โปรดใส่เครื่องหมายถูก (✓) ลงในวงเล็บ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

 ชาย หญิง

2. งานที่รับผิดชอบ

 สอนวิชา..... ใ้สอนศึกษา อื่น ๆ (ระบุ).....

3. สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพ

คำชี้แจง ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง A หรือ B ตามความคิดเห็น

A หมายถึง ภาพนั้นมีความเหมาะสม สมบูรณ์ ในด้านต่าง ๆ ที่ทำการประเมิน

B หมายถึง ภาพนั้นไม่ครบถ้วน ต้องทำการแก้ไขในด้านต่าง ๆ ที่ทำการประเมิน

ตอนที่ 2.1 ก้านโครงสร้างของภาพ

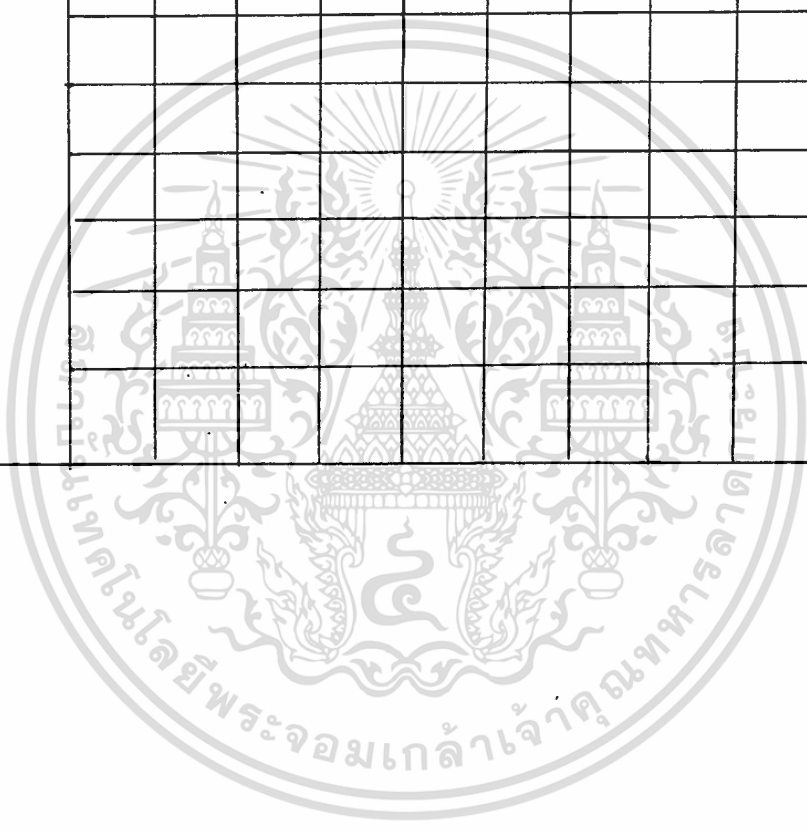
รายการที่ประเมิน	ก้านโครงสร้างของภาพ									
	ความคมชัดของภาพ		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษรที่ชัดเจน		สีของภาพ		ข้อเสนอแนะ	
	A	B	A	B	A	B	A	B		
ภาพที่ 1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ขึ้นกับการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ประเมิน ภาพที่	เกณฑ์โครงสร้างของภาพ									
	ความคมชัด ของภาพ		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษร ที่ไซเบอร์ บาย		สีของภาพ		ข้อเสนอแนะ	
	A	B	A	B	A	B	A	B		
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										

รายการที่ ประเมิน		ตามโครงสร้างของภาพ								ข้อเสนอแนะ
		ความคมชัด ของภาพ		จุดที่เน้น		ขนาดตัวอักษรที่ ใช้บรรยาย		สีของภาพ		
		A	B	A	B	A	B	A	B	
ภาพที่										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2.2 การเสี่ยง

รายการ ที่ประเมิน	การเสี่ยง										ข้อเสนอแนะ
	คำบรรยาย ผลกระทบ เนื้อหา		คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ		คำบรรยาย ช้า-เร็ว		เสี่ยงชัดเจน		เสี่ยงกตกร		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ ที่ประ เมิน	กานเสียง											ข้อเสนอ แนะ
	คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา		คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ		คำบรรยาย ช้า - เร็ว		เสียงชัดเจน		เสียงดนตรี			
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
ภาพที่												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												
40												
41												
42												

รายการ ประเมิน ภาพที่		ความเสียง										ขอเสนอ แนะ
		คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา		คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ		คำบรรยาย ช้า-เร็ว		เสียงชัดเจน		เสียงดนตรี		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
43												
44												
45												



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2.3 งานเวลา

รายการ ที่ประจำ ภาพ	งานเวลา				
	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		เวลาระหว่างภาพ		ขอเสนอแนะ
	A	B	A	B	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม สืบ ลีททั้งหมดนี้ให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ประเมิน ภาพที่	งานเวลา				
	เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		เวลาระหว่างภาพ		ข้อเสนอแนะ
	A	B	A	B	
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้