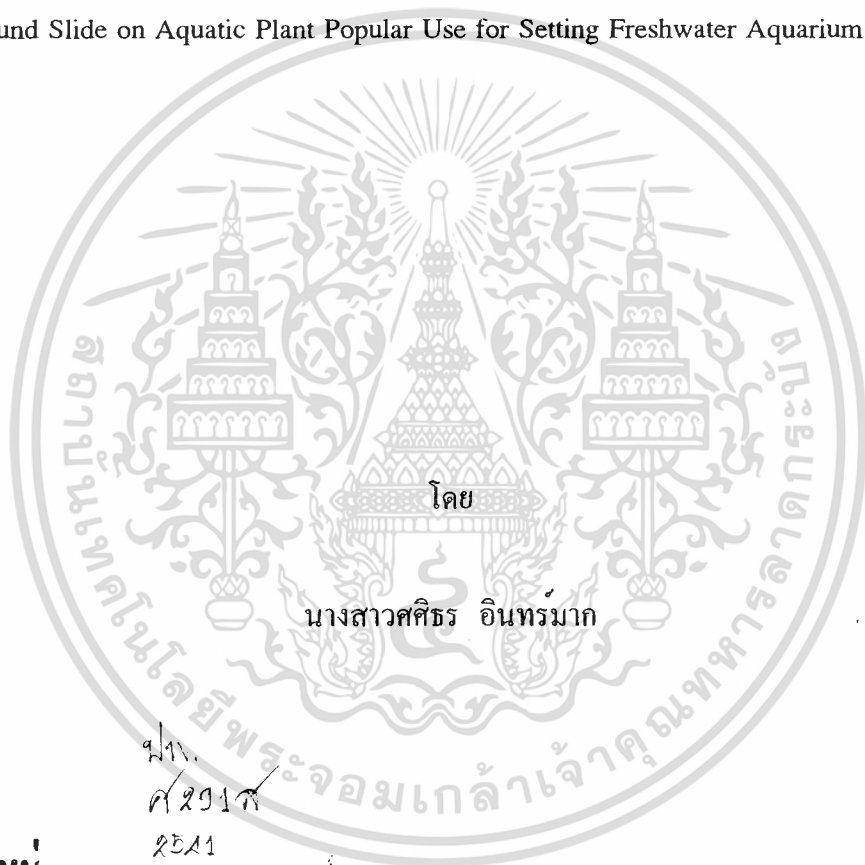


ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด
Sound Slide on Aquatic Plant Popular Use for Setting Freshwater Aquarium Tank



โดย
นางสาวศศิธร อินทร์มาก

น.ท.
ศ. ๒๑๑๗
๒๕๓๑

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 33127
วัน, เดือน, ปี 15 ก.ค. 2542

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์
ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร
คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2541

ชื่อเรื่อง พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด

Sound Slide on Aquatic Plant Popular Use for Setting Freshwater Aquarium Tank

ชื่อ-สกุล นางสาวศศิธร อินทร์มาก

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สรวิชัย อินทร์เทศ

บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายสำหรับสอนเรื่อง พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด เพื่อใช้ประกอบการสอนวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (3601-2107) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พ.ศ. 2540) ประเภทวิชาประมง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การสร้างชุดอุปกรณ์นี้ จะกล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับประเภทและพันธุ์ของต้นไม้ น้ำว่ามีลักษณะอย่างไร

การดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่ทำการศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พ.ศ. 2540) ประเภทวิชาประมง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เนื้อหาในบทเรียน เพื่อกำหนดหัวข้อเรื่องในการจัดทำสไลด์ กำหนดคำบรรยายภาพ ลักษณะของภาพ และจำนวนภาพที่ถ่ายทำเป็นสไลด์ จากนั้นถ่ายภาพตาม Script จากสถานที่ต่าง ๆ ที่จัดเตรียมเอาไว้ แล้วนำภาพที่ได้คัดเลือกเพื่อถ่ายด้วยฟิล์มสไลด์ ใส่ชื่อตราสถาบัน (สจล.) กำกับทุกภาพ ซึ่งได้จำนวนภาพทั้งหมด 45 ภาพ จากนั้นจึงทำการบันทึกเสียงคำบรรยายในระบบซิงโครไนซ์

จากการทำสไลด์ประกอบเสียงครั้งนี้ ได้สไลด์ประกอบเสียง เรื่องพันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด 1 ชุด จำนวน 45 ภาพ เทปบันทึกเสียง 1 ม้วน คำบรรยายประกอบภาพ 1 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ของสไลด์ชุดนี้คือ ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยง-
ปลาสวยงาม (3601-2107) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พ.ศ. 2540) ประเภทวิชาประมง
กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดีเนื่องจาก ได้รับความช่วยเหลือจากหลาย ๆ ฝ่าย โดยเฉพาะอาจารย์ศราวุธ อินทรเทศ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและคอยติดตามแก้ไข ตลอดจนแนะนำวิธีการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการทำปัญหาพิเศษเล่มนี้ให้เกิดความสมบูรณ์และสำเร็จไปได้ด้วยดี จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณงานโสตทัศนศึกษาที่คอยอำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ในการผลิตสไลด์ชุดนี้ ตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณบิดา-มารดา ที่ให้กำลังใจตลอดจนทุนทรัพย์ในการผลิตสไลด์ชุดนี้ และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมในการผลิตสไลด์ชุดนี้ทุก ๆ ท่าน

ความดีของปัญหาพิเศษเหล่านี้ขอมอบให้กับทุก ๆ ท่านที่คอยเป็นกำลังใจแก่ข้าพเจ้าในการทำปัญหาพิเศษชุดนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นางสาวศศิธร อินทร์มาก

มีนาคม 2542

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านสื่อการเรียนการสอน	4
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์ไม้น้ำ	12
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์	16
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร	16
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา	18
3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์	18
3.4 วิธีการดำเนินการ	29
4 การตรวจอุปกรณ์และการแก้ไข	31
4.1 วิธีการตรวจสอบ	31
4.2 ผลการตรวจสอบ	33
4.3 การปรับปรุงแก้ไข	34
5 สรุปและข้อเสนอแนะ	35
5.1 สรุป	35
5.2 ปัญหา	36
5.3 ข้อเสนอแนะ	36
บรรณานุกรม	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

คนไทยจำนวนไม่น้อยที่ชอบเลี้ยงปลาสวยงามไว้ดูภายในบริเวณบ้าน เพื่อเป็นพักผ่อนสายตาหากจะมองให้ลึกซึ้งแล้วจะเห็นว่า การเลี้ยงปลาไม่ว่าอะไรหลาย ๆ อย่างที่ควรจะศึกษาในหลายแง่มุม ไม่ว่าจะเป็นพันธุ์ปลาสวยงาม หรือ วิธีการจัดตู้ปลา โดยปกติแล้วระบบนิเวศน์ในน้ำตามธรรมชาติ พืชและสัตว์อาศัยร่วมกันได้ด้วยการแลกเปลี่ยนก๊าซซึ่งกันและกัน พืชจะใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่สัตว์หายใจออกมาไปใช้ในการสังเคราะห์แสงและให้ก๊าซออกซิเจนแก่สัตว์เพื่อใช้ในการหายใจ ดังนั้นมนุษย์เราจึงได้มีการจำลองเอาระบบนิเวศน์มาใช้ในการจัดตู้กระจก โดยการปลูกพันธุ์ไม้น้ำควบคู่กับการเลี้ยงปลา (วนาวรณ จันทรหนูหงษ์, 2539 : 6) ซึ่งตู้ปลาที่จะดูสวยงามนั้นนอกจากจะมีปลาและหินประดับในตัวแล้วพันธุ์ไม้น้ำจะเป็นตัวช่วยให้ปลามีความสวยงามแลดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น พันธุ์ไม้น้ำมีประโยชน์หลายอย่างเช่น เป็นที่หลบซ่อนตัวของปลาทำให้ปลารู้สึกปลอดภัย ปลาบางชนิดยังกินพันธุ์ไม้น้ำเป็นอาหารได้ด้วย โดยทั่วไปแล้วเราสามารถแบ่งพันธุ์ไม้น้ำออกได้ 2 ประเภท คือพันธุ์ไม้น้ำจริงและพันธุ์ไม้น้ำที่ประดิษฐ์ขึ้น ซึ่งมีวางจำหน่ายมากมาย พันธุ์ไม้น้ำของจริงที่นิยมใช้จัดตู้ปลามีหลากหลายพันธุ์มาก ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับพันธุ์ไม้น้ำจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เลี้ยงปลาสวยงามต้องพยายามคัดเลือกพันธุ์ที่ดีสามารถหาได้ง่าย เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้เลี้ยงปลา (วิเชษฐ คำสุวรรณ, 2536 : 42)

จากความสำคัญดังกล่าวในการเรียนการสอนวิชาเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (3601-2107) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พ.ศ. 2540) ประเภทวิชาประมง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการซึ่งต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเลี้ยงปลาสวยงาม ประเภทและชนิดของปลาสวยงาม อุปกรณ์ในการเลี้ยงปลา เทคนิคการผสมและเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม การจัดตู้ปลา โรคของปลาสวยงามและการป้องกันกำจัด การบรรจุลำเลี้ยงและการขนส่ง การตลาดและการจำหน่าย

โดยเฉพาะเนื้อหาในบทปฏิบัติการที่ 7 เรื่อง การเลือกใช้พันธุ์ไม้น้ำบางชนิดในการจัดตู้ปลา ซึ่งเป็นไปได้ยากที่จะหาของจริงทั้งหมดมาแสดงให้เห็นแก่ศึกษาได้คู่ การแก้ปัญหาส่วนใหญ่จะใช้รูป

เอกสารเหมือนหรือภาพสไลด์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนและเกิดการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยเหตุนี้ผู้จัดทำจึงคิดจะผลิตสื่อการเรียนการสอนที่ความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพของผู้เรียนหรือผู้ที่สนใจ โดยพิจารณาจากงบประมาณ ความสะดวกในการจัดการ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สไลด์ประกอบคำบรรยายจัดว่าเป็นการเรียนการสอนอีกประเภทหนึ่งที่ผู้จัดทำเห็นว่ามีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดสื่อสาร ให้ความรู้ ความเข้าใจชวนติดตามทั้งยังเป็นสื่อที่ใช้งบประมาณการผลิตไม่สูงมากนัก ใช้งานได้สะดวก

ซึ่งสไลด์ (Slide) เป็นวัสดุฉายประเภทภาพนิ่งเป็นฟิล์มชนิด Positive หรือ Reversal film โดยทั่วไปใช้สำหรับประกอบคำบรรยายหรือคำอธิบายของครูในชั้นเรียน เพื่อให้เห็นภาพ นอกจากนี้ใช้ในชั้นเรียนแล้วสามารถนำไปใช้ในการประชุมสัมมนาฟังเสนอเรื่องราวต่าง ๆ ให้เห็นจริงและน่าสนใจยิ่งขึ้น สไลด์มีทั้งชนิดสีและขาวดำ ส่วนมากสถานศึกษาจะมีเครื่องฉายสไลด์กันอยู่แล้ว การฉายสไลด์ไม่จำเป็นต้องมีห้องฉายโดยเฉพาะจะฉายสถานที่ใดก็ได้ นับว่าสะดวกและประหยัดเวลาได้มากซึ่งข้อดีเหล่านี้ จึงทำให้สไลด์ประกอบคำบรรยายยังเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับความนิยมมาก (วารินทร์ รัศมีพรหม, 2529 : 1-3)

ดังนั้นผู้จัดทำจึงคิดจะผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง “พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด” เพื่อประกอบการเรียนการสอนในวิชาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนหรือผู้สนใจ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืดยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำไปเผยแพร่แก่ผู้สนใจอื่น ๆ ได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงาม น้ำจืดประกอบการสอนในวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (3601-2107) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พ.ศ. 2540) ประเภทวิชาประมง ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด ใช้สำหรับสอนในวิชาเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (3601-2107) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พ.ศ. 2540) ประเภทวิชาประมง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในหัวข้อเรื่อง เอกส พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. พันธุ์ไม้น้ำชนิดต่าง ๆ เป็นโดยเฉพาะพันธุ์ที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาจำนวน 45 ภาพ
2. เทปบันทึกคำบรรยายประกอบสไลด์ในระบบบันทึกเสียงอัตโนมัติ 1 ม้วน
3. เอกสารประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. วัสดุไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด ใช้ในการเรียนวิชาเทคนิคเพาะเลี้ยงปลาสวยงามในหัวข้อเรื่อง พันธุ์ไม้น้ำ (3601-2107) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540
2. ใช้ในการเผยแพร่ความรู้เรื่องพันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด แก่นักเรียนนักศึกษา หรือผู้ที่สนใจทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ เป็นการจัดทำอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ประเภท สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง “พันธุ์ไม้ที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด” ในหัวข้อเรื่อง การเลือกใช้พันธุ์ไม้บางชนิดในการจัดตู้ปลา เพื่อให้ประกอบการสอนวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยง ปลาสวยงาม (3601-2107) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พ.ศ. 2540) ประเภทวิชา ประมง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลในการผลิตที่ประกอบการเรียนการสอนดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน

นิพนธ์ สุขปรีดี (2524 : 6-8) ได้ให้ความหมายโสตทัศนศึกษาไว้ว่า โสตทัศนศึกษา คือ การศึกษาที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยผ่านประสาทสัมผัสทางตาและหู จากการศึกษาพบว่าวัน หนึ่ง ๆ คนเราใช้ประสาทสัมผัสทางหูและตา 94% ส่วนประสาทสัมผัสอื่น ๆ ที่เหลือคนเราใช้ เพียง 6% เท่านั้น

โอวาท พูลศิริ (2525 : 3) ได้กล่าวถึงโสตทัศนศึกษาว่า หมายถึงการศึกษาที่ผู้เรียนได้รับ ประสบการณ์โดยผ่านประสาทสัมผัสทางตา หู เป็นส่วนใหญ่ นักการศึกษาได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ อินทรีย์ทั้ง 5 ของคน วันหนึ่ง ๆ คนเราได้สัมผัสทางใดบ้างจากผลการวิจัยเห็นว่า คนเราได้รับ ประสบการณ์โดยผ่านประสาทสัมผัสทางหู ตา เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นจะเป็นได้ว่าผู้เรียนสามารถที่จะ เรียนรู้ได้ดีโดยประสาทตา ฉะนั้นอุปกรณ์ด้านโสตทัศนศึกษาว่ามีความสำคัญมากต่อการเรียนรู้ ของนักเรียน อุปกรณ์เหล่านั้นได้แก่ ของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ วีดีโอ และสไลด์ ประกอบเสียง

ความหมายของสื่อการสอน

วรรณา เจียมทะวงษ์ (2532 : 7) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนว่า สื่อการสอน หมายถึง สิ่งที่เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเจตคติให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้ตามวัตถุประสงค์ สื่อการสอนที่ดีย่อมช่วยให้การเรียนบรรลุเป้าหมาย ซึ่งพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ ได้แก่ ความเหมาะสมกับเนื้อหาของผู้เรียน รูปแบบการสอน และสภาพแวดล้อมของการใช้สื่อ

วาสนา ชาวหา (2532 : 2) กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามซึ่งเป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่บทเรียนทำให้การเรียนการสอน เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ที่วางไว้อย่างดี

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 89) กล่าวว่า สื่อ หมายถึง สาร เพราะในโลกยุคข่าวสารสนเทศหรือข้อมูลนี้ สื่อจึงมีอิทธิพลทั้งตัวเราและสังคมอย่างไม่อาจปฏิเสธได้

สุนันท์ สังข์อ่อน (2526 : 5) ได้ให้ความหมายสื่อการสอน หมายถึง สิ่งที่จะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุไปสู่จุดมุ่งหมายที่ดี และรวดเร็ว

สรุปได้ว่า “สื่อการสอน” หมายถึง วัสดุที่เป็นตัวกลางในการสื่อความหมายให้ผู้เรียนผู้สอนเกิดความเข้าใจตรงกัน ทำให้เนื้อหาที่เรียนเข้าใจตรงกัน ทำให้เนื้อหาที่เรียนเข้าใจง่ายขึ้น นำความรู้และประสบการณ์ไปสู่ตัวผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ความเข้าใจตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ความสำคัญของสื่อการสอน

สมหญิง กลั่นศิริ (2525 : 32) กล่าวว่าสื่อการสอนมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากจำนวนผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น ถ้าครูใช้การสอนแบบบอกเล่า กรอกความรู้จะทำให้ผู้เรียนรู้อยาก สื่อการสอนจึงมีบทบาทดังนี้

1. สื่อการสอนช่วยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนมากขึ้น
2. สื่อการสอนช่วยให้ครูจัดเนื้อหาวิชาได้อย่างมีความหมาย
3. สื่อการสอนช่วยครูในการแนะนำและควบคุมผู้เรียนได้ในรูปแบบต่าง ๆ
4. สื่อการสอนช่วยครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ในรูปแบบต่าง ๆ
5. สื่อการสอนช่วยให้ครูสอนเนื้อหาได้ง่ายขึ้น
6. สื่อการสอนช่วยให้ครูสอนได้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
7. สื่อการสอนช่วยให้ครูสอนได้รวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์และคุณค่าของสื่อการสอน

สมบูรณ์ สงวนญาติ (2534 : 15) ได้กล่าวถึงบทบาทของสื่อไว้ว่า บทบาทที่สำคัญของสื่อคือการประสานความเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม การเรียนการสอนทั้งหมดให้เข้ากันได้การใช้สื่ออย่างมีคุณภาพนั้นผู้สอนควรเตรียมล่วงหน้าเป็นอย่างดี ควรให้ความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมาย ควรให้เกิดการแปรสภาพเป็นไปตามปกติของห้องเรียนและการวัดผลก็เป็นไปอย่างกว้าง ๆ โดยมุ่งที่

เอกส ความสามารถของการมอง ความรู้สึก ค่านิยม ทักษะของมนุษย์ กับทักษะของร่างกายด้วย ษณ์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมบูรณ์ สวงวนญาติ (2534 : 44) กล่าวว่า คุณค่าของสื่อการเรียนการสอน เป็นผลสืบเนื่องมาจากการวิจัยสื่อ ซึ่งอาจหาอ่านได้จากเอกสารการวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ตระหนักถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนโดยทั่ว ๆ ไป จึงขอนำผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนมากล่าวโดยสรุปผลดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้นจากประสบการณ์ที่มีความหมายในรูปแบบต่าง ๆ
2. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้มากขึ้น โดยใช้เวลาน้อยลง
3. ช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง
4. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนเกิดความประทับใจ มั่นใจ และจดจำได้นาน
5. ช่วยส่งเสริมการคิดและแก้ปัญหาในการเรียนรู้
6. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเอาชนะข้อจำกัดต่าง ๆ ในการเรียนรู้ได้
 - 6.1 ช่วยทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น
 - 6.2 ทำสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น
 - 6.3 ทำสิ่งเคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงช้าให้ดูเร็วขึ้น
 - 6.4 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง
 - 6.5 ทำสิ่งที่ใหญ่มากให้เล็กเหมาะแก่การศึกษา
 - 6.6 ทำสิ่งที่เล็กมากให้มองเห็นชัดเจนขึ้น
 - 6.7 นำสิ่งที่เกิดในอดีตมาศึกษาในปัจจุบัน
 - 6.8 นำสิ่งที่อยู่ไกลมาศึกษาในห้องเรียนได้
7. ช่วยลดการบรรยายของผู้สอนลง แต่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น
8. ช่วยลดการสูญเปล่าทางการศึกษาลง เพราะช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้นผู้เรียน

สอบตกน้อยลง

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 83) กล่าวว่าสื่อการสอนสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนดังต่อไปนี้

สื่อกับผู้เรียน

1. เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ เนื้อหาบทเรียนที่ยังยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น และสามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

2. สื่อจะช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสนุกและไม่รู้สึกเบื่อหน่ายการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การใช้สื่อจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกัน และเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียนนั้น

4. ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและกับผู้สอนด้วย

5. ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์จากการใช้สื่อเหล่านั้น

6. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดให้มีการใช้สื่อในการศึกษารายบุคคล

สื่อกับผู้สอน

1. การใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบการเรียนการสอน เป็นการช่วยให้บรรยากาศในการสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนมีความสนุกสนานในการสอนมากกว่าวิธีการที่เคยใช้การบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว และเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตัวเองให้เพิ่มขึ้นด้วย

2. สื่อจะช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมเนื้อหา เพราะบางครั้งอาจให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อได้เอง

3. เป็นการกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมและผลิตวัสดุใหม่ ๆ เพื่อให้เป็นสื่อการสอนตลอดจนคิดค้นเทคนิควิธีการต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนรู้ที่น่าสนใจยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม สื่อการสอนก็จะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อผู้สอนได้นำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธี ดังนั้นก่อนที่จะนำสื่อแต่ละอย่างไปใช้ ผู้สอนจึงควรจะได้ศึกษาถึงลักษณะและคุณสมบัติของสื่อการสอนข้อดีและข้อจำกัดอันเกี่ยวเนื่องกับตัวสื่อและการใช้สื่อแต่ละอย่าง ตลอดจนการผลิตและการใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนด้วย ทั้งนี้เพื่อให้การจัดกิจกรรมการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ประเภทของสื่อการสอน

สุรชัย ลิกขาบัณฑิต (2530 : 1-5) ได้แบ่งประเภทของสื่อเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. วัสดุสามมิติ ได้แก่ ของจริง ของจำลอง ของตัวอย่าง หุ่นตัดส่วน

2. วัสดุสองมิติ แบ่งเป็น 3 ประเภทย่อย ๆ ดังนี้

2.1 วัสดุสองมิติทึบแสง ได้แก่ ภาพวาด แผนภูมิ ภาพเล็ก และการดูเป็นต้น

2.2 วัสดุสองมิติโปร่งแสง ได้แก่ สไลด์ฟิล์มสตริป แผ่นภาพโปร่งใส เป็นต้น

2.3 วัสดุสองมิติเคลื่อนไหวโปร่งแสง ได้แก่ ภาพยนตร์ในรูปแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วัสดุที่ใช้กับเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น ภาพแสง เทป ภาพโทรทัศน์ วัสดุโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ

ลัดดา สุขปรีดี (2533 : 63) กล่าวว่าในทางเทคโนโลยีทางการสอน จำแนกประเภทของสื่อ การสอนออกเป็น 2 ลักษณะ

1. สื่อประเภทวัสดุ (Material or Software) ได้แก่ สื่อขนาดเล็ก (Small Media) ที่ทำหน้าที่ เก็บความรู้ในลักษณะของภาพ เสียง และอักษร ในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถใช้เป็นแหล่ง ประสบการณ์หรือศึกษาได้อย่างแท้จริงและกว้างขวาง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1.1 วัสดุที่เสนอความรู้ได้ด้วยตัวของมันเอง ได้แก่ หนังสือ ตำรา ของจริง หุ่นจำลอง แผนภาพ แผนภูมิ ป้ายนิเทศ เป็นต้น

1.2 วัสดุที่ต้องอาศัยสื่อประเภทเครื่องกลไก (Hardware) ได้แก่ ภาพยนตร์แผ่นสไลด์ ภาพยนตร์ เทนเทปบันทึกเสียง รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ รายการที่ใช้กับเครื่องช่วยสอน เป็นต้น

2. สื่อประเภทเครื่องมือหรือโสตทัศนูปกรณ์ (Devices or Hardware) ได้แก่ สื่อใหญ่ (Big Media) เป็นตัวกลางของตัวเองแล้วแทบจะไม่มีประโยชน์ต่อการสื่อความหมาย ดังไม่มีความรู้ ในรูปแบบต่าง ๆ มาป้อนเครื่องกลไกเหล่านี้ ดังนั้น สื่อประเภทนี้จำเป็นต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุ (Software) บางชนิดเป็นแหล่งความรู้ให้มันส่งผ่านมีการเคลื่อนไหวหรือไปสู่นักเรียนจำนวนมาก หรือไปได้ไกล ๆ รวดเร็วและบางที่ทำหน้าที่เหมือนกับครูที่เลี้ยงเอง เช่น เครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) สื่อการเรียนการสอนประเภทนี้ ได้แก่ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องเล่นแผ่น เสียง เครื่องบันทึกเสียง เครื่องรับวิทยุเครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพนิ่งทั้งหลาย เป็นต้น สื่อ ประเภทเทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ (Teachinges or Methods) เป็นตัวกลางในขอบวนการเรียน การสอนไม่จำเป็นต้องใช้ตัววัสดุ หรือเครื่องมือเท่านั้นบางครั้งจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคและกลวิธีต่าง ๆ เป็นสำคัญเพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เทคนิคหรือวิธีการได้ แก่ ประสบการณ์ต่าง ๆ เช่น การสาธิต การแสดงบทบาท การแสดงละครหุ่น การศึกษานอกสถานที่ การจัดแสดงและนิทรรศการ ตลอดจนเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วย สื่อประเภทวัสดุและ เครื่องมือ เป็นต้น

ความหมายของสไลด์

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 92) กล่าวว่า สไลด์เป็นภาพนิ่งโปร่งใสแต่ละภาพแยกเป็นอิสระ จากการ การถ่ายทำใช้กระบวนการถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายรูป หรือทำด้วยมือจะเป็นภาพสีหรือขาว

ดำก็ได้ขนาดของสไลด์ที่นิยมใช้กันมากในการเรียนการสอนคือขนาด 2x2 นิ้ว ซึ่งถ่ายทำจากฟิล์ม ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

35 มม. สไลด์ขนาด 2×2 ยังแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ แบบครึ่งเฟรม (half-frame) กับแบบเต็มเฟรม (full-frame) แต่ที่นิยมคือแบบเต็มเฟรม นอกจากนี้ยังมีสไลด์ขนาดอื่น ๆ สำหรับตามโรงภาพยนตร์ใช้สไลด์ที่ทำจากกระจก (lantern slide) เนื่องจากสามารถทนความร้อนได้สูง ขนาดมาตรฐานคือ 3×4 นิ้ว

วารินทร์ รัชมีพรหม (2529 : 1-2) ได้ให้ความหมายสไลด์ประกอบเสียงว่า สไลด์ชุดเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่งโดยอาจเป็นเรื่องสั้นหรือเรื่องยาวก็ได้ ชุดหนึ่งอาจมีได้ 10-20 ภาพ หรืออาจถึง 100 ภาพถ้าสไลด์ประกอบเสียงนี้จัดทำเพื่อให้เป็นสื่อการสอนก็อาจเป็นสไลด์ประกอบเนื้อหาแต่ละวิชาแต่ละหน่วยหนึ่งวิชาอาจทำสไลด์ขึ้น 1 ชุด หรือหลายชุดก็ได้ ตามความมุ่งหมายลักษณะของเนื้อหาวิชา และความเหมาะสม สไลด์ประกอบเสียงนี้อาจทำเพื่อการอื่นได้ด้วย เช่น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การแนะนำ การปลุกใจ การเร้าใจ ความบันเทิง แนะนำสวานที่ ตลอดจนเพื่อการบันทึกเรื่องราวในอดีต

ประโยชน์และคุณค่าของสไลด์ ต่อการเรียนการสอน

วารินทร์ รัชมีพรหม (2531 : 5) ได้กล่าวเกี่ยวกับคุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการสอนไว้ว่า คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการศึกษานั้น จะมีลักษณะเกี่ยวกับการถ่ายภาพทั่วไป เช่น จำลองกล้องใหญ่ให้เล็กลงหรือมองเห็นได้ยากให้ง่าย นำสิ่งที่มีอยู่ไกลให้ได้ดูชมกันได้บันทึกเหตุการณ์ในอดีต และทำให้เห็นถึงความสวยงามของธรรมชาติ ทำให้เกิดอารมณ์สุนทรียภาพ

ขั้นตอนการผลิตสไลด์

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 95) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการทำสไลด์ดังนี้

1. การวางแผนงาน
2. ขั้นตอนถ่ายทำ
3. ล้างฟิล์ม และบรรจุเข้ากรอบ
4. บันทึกเสียงคำบรรยายและดนตรีประกอบสไลด์
5. เตรียมนำไปใช้

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 36-40) กล่าวว่าขั้นตอนการถ่ายภาพมีดังนี้

1. บรรจุฟิล์มเข้ากล้องให้ปฏิบัติดังนี้

1.1 เปิดฝาหลังของกล้องออกกล้องส่วนมากเปิดฝาด้านหลัง โดยวิธีสือคหรือดึงก้านหมุน

ฟิล์มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 บรรจุฟิล์ม ก่อนใส่ฟิล์มเข้ากล่องควรม้วนฟิล์มเข้าลึกฟิล์มให้ตั้งเพื่อให้ถ่ายภาพได้จำนวนมากกว่าฟิล์มที่กำหนด เช่น ฟิล์มกำหนดไว้ว่าด้วย 36 ภาพเราจะสามารถถ่ายได้ถึง 39-40 ภาพ นอกจากจะถ่ายภาพได้มากแล้วยังทำให้เรารู้สึกว่าฟิล์มเลื่อนเป็นภาพต่อไปหรือไม่เมื่อเราขึ้นชัตเตอร์ เพราะบางทีเมื่อเราบิดฝาหลังแล้วเมื่อชัตเตอร์ปลายฟิล์มเลื่อนอาจจะหลุดจากแกนเก็บฟิล์ม ซึ่งจะพบเสมอว่าถ่ายภาพเท่าไรฟิล์มไม่ยอมหมดม้วนสักที ข้อควรระวัง ขณะม้วนปลายฟิล์มเข้าลึกจะต้องจับปลายฟิล์มที่โผล่ออกมาจากกลัมิให้พับเข้าไปเป็นอันขาด การบรรจุฟิล์มเข้ากล่องปลายของฟิล์มจะต้องแนบสนิทหรืออยู่ในตำแหน่งพอดี ไม่ควรให้ฟิล์มโก่งก่อนที่จะบิดฝาหลังของกล่อง

1.3 บิดฝาหลังให้เข้าที่

1.4 ขึ้นกัตติมาสเตอร์เพื่อเช็คว่าฟิล์มเข้าที่หรือไม่ หากปลายฟิล์มที่เสียบเข้ากับแกน เก็บฟิล์มไม่หลุด ก้านหมุนฟิล์มจะหมุนกลับทิศทางของหัวลูกศร เมื่อเห็นว่าโดนฟิล์มเข้าที่แล้วให้กดปุ่มชัตเตอร์ทั้งภาพแรกหรือภาพที่สองและขึ้นชัตเตอร์ใหม่เพื่อถ่ายภาพจริง ๆ ได้

ข้อสังเกต

1. การถ่ายภาพธรรมดาหรือสไลด์ให้ทำตามวิธีดังกล่าว เพื่อให้ได้จำนวนภาพต่อฟิล์มหนึ่งม้วนมากที่สุด แต่จำเป็นการถ่ายทำฟิล์มสกริปจะต้องลั่นไกชัตเตอร์และกดชัตเตอร์ทั้งหลาย ๆ ภาพก่อนที่จะถ่ายหรือถือปี่จริง เพราะฟิล์มสกริปจะต้องเหลือส่วนหนึ่งเป็นหัวและท้ายของฟิล์มไว้มากพอที่จะร้อยฟิล์มเข้าเครื่องฉายได้สะดวกก่อนจะถึงเรื่องราว

2. ตั้ง ASA ของกล่องให้ตรงกับความเร็วแสงของฟิล์ม เช่น ที่กล่องฟิล์มบอกค่า ASA เป็น 100 จะต้องตั้ง ASA ของกล่องให้ตรงกับเลข 100 ด้วย

3. ตั้งความเร็วกัตติมาสเตอร์ตามที่ต้องการความเร็วกัตติมาสเตอร์ สำหรับกล่องสะท้อนเลนส์เกี่ยวทั่วไปมีให้เลือกหลายความเร็ว ตั้งแต่ 2 วินาทีไปจนถึง 1/2,000 วินาที ตามปกติถ้าถ่ายภาพในที่ร่มความเร็วกัตติมาสเตอร์ที่ใช้ได้คือ 1/30 และ 1/60 แต่ถ้าเป็นกลาง แจ่มความเข้มของแสงมีมากใช้ความเร็ว 1/125 และ 1/250 วินาที และความเร็วตั้งแต่ 1/30 วินาที ลงมาควรใช้ขาตั้งกล้อง ส่วนความเร็วตั้งแต่ 1/250 วินาที ขึ้นไปเหมาะสมสำหรับถ่ายภาพชนิดพิเศษ เช่น ภาพเคลื่อนไหวให้หยุดนิ่งความเร็ว กัตติมาสเตอร์ B เมื่อกดปุ่มชัตเตอร์แผ่นชัตเตอร์จะค้างไว้สำหรับถ่ายภาพเวลากลางคืนที่ต้องการแสงไฟ ส่วนความเร็วกัตติมาสเตอร์ 1/60 หรือจากกล่อง 1/125 ซึ่งมีสัญลักษณ์หัวลูกศรอยู่แสดงว่าความเร็วนี้สัมพันธ์กับแฟลช ดังนั้นเมื่อถ่ายภาพบริเวณที่แสงไม่พอจำเป็นต้องให้แฟลช และต้องปรับความเร็วชัตเตอร์ให้ตรงกับสัญลักษณ์นี้

4. จัดภาพให้มีความงามโดยมองจากช่องภาพหรือวิวไฟฟาดอร์ การจัดภาพและการเลือก

กล่องจะอยู่ในแนวนอนหรือแนวตั้งก็ได้ ทั้งนี้ยอมแล้วแต่ลักษณะของภาพหากเป็นภาพวิวทิวทัศน์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรถือกล้องแนวอนภาพที่มีความสูงมากกว่าความกว้าง เช่น ภาพบุคคล เจดีย์ ฯลฯ ควรถือกล้องแนวตั้ง

5. จัดแสงจากวัตถุที่ต้องถ่ายด้วยเครื่องภายในกล้อง หรือใช้เครื่องวัดแสงโดยเฉพาะ ถ้าแสงไม่พอหรือมากเกินไป จะต้องปรับหน้ากล้องให้ดี ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงลักษณะของภาพว่าต้องการความชัดสักเพียงใด ภาพที่ลึกลงมากต้องปรับหน้ากล้องแคบ กรณีการปรับแล้วต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างหน้ากล้องกับความเร็วชัตเตอร์ควบคู่กันไป

6. ปรับโฟกัสหรือความคมของภาพโดยปรับให้เลนส์เลื่อนเข้าออก จนได้ภาพชัดจนที่สุด

7. กดชัตเตอร์ เมื่อได้ภาพชัดจน แสงพอดีแล้วขั้นสุดท้ายของการถ่ายภาพคือการ เติมนิคม การเติมนิคมควรให้กล้องนิ่งอยู่กับที่ไม่ควรไหวกล้องไหว เพราะจะทำให้ภาพที่ได้ไหวไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตั้งความเร็วก็ตติมาสเตอรต่ำ ๆ เช่น 1/30 วินาทีลงมา ควรตั้งกล้อง

8. หมุนฟิล์มกลับ เมื่อถ่ายภาพจนฟิล์มหมดม้วนแล้วต้องหมุนฟิล์มกลับ โดยกดปุ่มรีไวท์ - ฟิล์มซึ่งอยู่ด้านหลังของกล้องพร้อมกับหมุนที่ด้านหมุนฟิล์มตามทิศทางของหัวลูกศร จนฟิล์มกลับเข้ากลักหมดม้วน จากนั้นจึงเปิดฝาหลังของกล้องอีกครั้งหนึ่ง เมื่อนำฟิล์มออกไปล้างต่อไป

ข้อสังเกต ที่ด้านหลังของกล้องจะมีช่องสำหรับเสียบกระดาษ หรือ กล้องฟิล์มเพื่อให้ผู้ถ่ายได้จดบันทึกสิ่งที่ถ่ายไปแล้ว หรือข้อมูลเกี่ยวกับฟิล์ม สถานที่ถ่าย หน้ากล้อง ความเร็ว เป็นต้น

เทคนิคการใช้สไลด์

สุนันท์ สังข์อ่อน (2526 : 73) ได้กล่าวถึงหลักการนำสไลด์ไปใช้ไว้ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียนเรียนจากการใช้สไลด์และเตรียมคำถามที่จะถามนักเรียนขณะเรียน หรือดูสไลด์ไปแล้ว
 2. ขณะฉายคำบรรยายด้วยปากเปล่า ควรชี้ให้นักเรียนตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น
 3. ติดตามผลหลังจากดูสไลด์แล้ว เช่น ให้นักเรียนตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น
- วารินทร์ รัชมีพรหม (2531 : 90) ลักษณะของสไลด์ที่ดีควรเลือกนำมาใช้มีลักษณะดังนี้คือ
1. มีการผสมผสานภาพหลายแบบในสไลด์ชุดนั้น ๆ
 2. ถ้าเป็นสไลด์ ประกอบเสียงควรมีดนตรีแทรกระหว่างคำบรรยาย
 3. เลือกใช้ชุดสไลด์ที่ดีที่สุด และจำนวนน้อยไม่ควรใช้สไลด์ที่มีคุณภาพประกอบหลายภาพเหมือนกัน ทำให้เมื่อนำฉายและเสียเวลา
 4. สไลด์ชุดที่ดีไม่ควรมีคำพูดมากเกินไปหรือมีภาพยุ่งยากซับซ้อน รายละเอียดมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด

เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ (2530 : 20-21) กล่าวว่า ตู้ปลาที่จะดูสวยงามนอกจากจะมีปลาและหินประดับในตัวแล้ว พรรณไม้น้ำจะเป็นตัวช่วยให้ตู้ปลามีความงามและแลดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น นอกจากนี้พรรณไม้น้ำยังมีประโยชน์กับการเลี้ยงปลาในการช่วยดูดเอาไนโตรเจนที่เป็นของเสียที่เกิดอยู่ในตู้ปลาและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไปใช้ในการขบวนการสังเคราะห์แสงผลิตออกซิเจนออกมาเพิ่มเติมในตัว พรรณไม้น้ำเป็นที่หลบซ่อนตัวของปลาทำให้ปลารู้สึกปลอดภัยมากขึ้น ปลาบางชนิดยังกินพรรณไม้น้ำเป็นอาหารอีกด้วย

พรรณไม้น้ำที่นิยมจัดแต่งตู้ปลามีอยู่ 2 ประเภท คือพรรณไม้น้ำธรรมชาติและพรรณไม้น้ำที่ประดิษฐ์ขึ้นมาซึ่งส่วนใหญ่ทำจากพลาสติก พรรณไม้น้ำธรรมชาติได้รับความนิยมสูง เนื่องจากแลดูเป็นธรรมชาติ ราคาไม่แพง แต่อาจเน่าเสียได้ง่าย พรรณไม้น้ำธรรมชาติที่มีจำหน่ายในตลาดปลาสวยงามมีอยู่กว่า 10 ชนิด บางชนิดปลูกง่ายบางชนิดปลูกยากไม่ทนทาน

สุรินทร์ และสมสุข มัจฉาชีพ (2533 : 93) กล่าวว่า พันธุ์ไม้น้ำที่พบตามแหล่งน้ำมีทั้งพืชจำพวกเฟินและพืชมีดอก บางชนิดเป็นพืชลอยน้ำ เช่น สาหร่ายพวงชะโด บางชนิดเป็นพืชที่มีรากหยั่งดิน เช่น สันตะวาใบพาย และบางชนิดเป็นพืชใต้น้ำ เช่นสาหร่ายหางกระรอก

อิทธิพล จันทรเพ็ญ (2531 : 25) กล่าวว่า พืชเป็นแหล่งรับพลังงานจากดวงอาทิตย์แล้วสามารถนำพลังงานเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการหายใจ ประจุอาหาร ถ้าในโลกนี้ขาดพืชเสียแล้ว สัตว์ทั้งหลายก็จะไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ในเมืองไทยเรานั้นยังไม่มีผู้สนใจค้นคว้าถึงชนิดต่าง ๆ ของพืชพันธุ์ไม้น้ำไว้สิ่งที่นักเลี้ยงปลารู้อีกก็คือ สาหร่าย จอก แหน บัว เท่านั้น โดยแท้จริงแล้วพันธุ์ไม้น้ำของไทยมีมากมาย มีความสวยงามหลากหลายสีกันไป ในการใช้พืชพันธุ์ไม้น้ำปลูกในตู้เลี้ยงปลา ควรจะได้คิดถึงชนิดของตนไม่ว่ามีความเหมาะสมเพียงไร พืชบางชนิดไม่สามารถขึ้นได้ในตู้ปลาที่มีพื้นเป็นทราย พืชบางชนิดขึ้นได้ดี พืชบางชนิดต้องได้รับแสงสว่างอย่างเพียงพอ สิ่งเหล่านี้เป็นข้อคิด ควรระลึกอยู่ตลอดเวลาว่าควรจะต้องเลือกพันธุ์ไม้น้ำชนิดใด ที่นิยมปลูกเพื่อการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามในบ้านเรา

สุชาดา ศรีเพ็ญ (2530 : 2) ให้ความหมายของพรรณไม้น้ำว่า พรรณไม้น้ำ เป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตได้ในแหล่งน้ำที่แตกต่างกันไป เช่น บางชนิดเจริญเติบโตที่ระดับผิวน้ำ บางชนิดเจริญเติบโตอยู่ที่ใต้น้ำ เป็นต้น นั่นคือมีลักษณะทางนิเวศวิทยาแตกต่างกันไป จากลักษณะเช่นนี้ทำให้มีการแบ่งประเภทของพันธุ์ไม้น้ำดังนี้

1. พืชใต้น้ำ (Submerged plants) พรรณไม้น้ำประเภทนี้เป็นพวกที่มีการเจริญเติบโตอยู่ใต้น้ำทั้งหมด โดยอาจจะมียากเกาะยึดกับพื้นใต้น้ำ หรือไม่ยึดก็ได้ บางชนิดทั้งลำต้นและรากยึดติดกับพื้นดินใต้น้ำ ส่วนลำต้นและใบเจริญเติบโตอยู่ใต้น้ำ บางชนิดรากเกาะอยู่ดินชั้นดินใต้

น้ำ ส่วนลำต้นและใบเจริญเติบโตอยู่ใต้น้ำ บางครั้งพืชพวกนี้จะส่งดอกขึ้นมาเจริญที่ผิวน้ำหรือเหนือน้ำ และเมื่อเป็นผลแล้วบางอย่างเจริญที่ผิวน้ำ หรือใต้น้ำ พืชพวกนี้เช่น สาหร่ายหางกระรอก สาหร่ายพวงชะโศก เป็นต้น

2. พืชที่โผล่เหนือน้ำ (Emerged plants) พรรณไม้น้ำประเภทนี้เป็นพวกที่มีการเจริญเติบโตอยู่ใต้น้ำบางส่วนและเหนือน้ำบางส่วน โดยมีรากหรือทั้งรากและลำต้นเจริญอยู่ชั้นดินใต้น้ำ แล้วส่วนใบและดอกขึ้นมาเจริญเหนือน้ำ พืชพวกนี้ เช่น บัวต่าง ๆ กกบางชนิด ต้นเทียนนา เป็นต้น พืชประเภทนี้บางชนิดตามโคนต้นมีเนื้อเยื่อโปร่ง ๆ (Aerenchymatous tissue) ทำหน้าที่เก็บอากาศเพื่อช่วยในการหายใจ

3. พืชลอยน้ำ (Floating plants) พรรณไม้น้ำประเภทนี้เป็นพวกที่เจริญลอยอยู่ที่ระดับน้ำ โดยมีรากห้อยลงอยู่ในน้ำ ส่วนใบ และดอก เจริญที่เหนือน้ำ พรรณไม้น้ำประเภทนี้บางอย่างดำน้ำขึ้น ๆ รากอาจจะหยั่งยึดพื้นดินใต้น้ำก็ได้ นอกจากนี้พวกที่มีขนาดเล็กมักลอยตัวได้เป็นอิสระ พืชลอยน้ำส่วนใหญ่มักจะมีส่วนหนึ่งส่วนใดเปลี่ยนไปเป็นท่อน เพื่อพยุงลำต้นให้ลอยน้ำได้

4. พืชชายน้ำ (Marginal plants) พรรณไม้น้ำประเภทนี้มักขึ้นอยู่ตามชายน้ำ ริมตลิ่ง ชายคลอง หนองน้ำ สระน้ำ หรือทะเลสาบ ลักษณะโดยทั่วไปนั้นจะมีรากหรือทั้งรากและลำต้นเจริญอยู่ในพื้นดิน ส่วนบางส่วนของต้น ใบ และดอกอยู่เหนือน้ำ พืชประเภทนี้ใกล้เคียงกับพวกพืชโผล่เหนือน้ำขึ้นมา

วนาวรณ จันทรหนูหงษ์ (2539 : 6-7) ได้ให้ความหมายของพรรณไม้น้ำ หรือพืชน้ำ ภาษาอังกฤษเรียกว่า Aquatic plants , Water plants , Aquarium plants หรือ Hydrophytes หมายถึง พืชที่ขึ้นอยู่ในน้ำโดยอาจจะอยู่ใต้น้ำ , โผล่เหนือน้ำ , ลอยอยู่ที่ผิวน้ำหรือขึ้นอยู่ตามริมน้ำ ชายน้ำ ริมตลิ่ง นอกจากนี้ยังรวมถึงพวกที่เจริญเติบโตอยู่ในบริเวณที่น้ำขังและแฉะด้วย มีบางท่านได้ให้ความหมายว่า พืชที่ขึ้นอยู่ในน้ำหรือพืชใดก็ตามที่ต้องอยู่ในน้ำเป็นระยะเวลาหนึ่งในช่วงชีวิต ซึ่งพืชพวกนี้มีชื่อพวกพืชใต้น้ำ หรือพืชโผล่เหนือน้ำ พรรณไม้น้ำ แบ่งตามแหล่งที่อยู่อาศัยได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. พืชใต้น้ำ (Submerged plants) ได้แก่ พรรณไม้น้ำที่มีการเจริญเติบโตอยู่ใต้น้ำ มีรากยึดกับพื้นดินใต้น้ำ แต่ลำต้นและใบเจริญเติบโตอยู่ใต้น้ำ หรือบางชนิดทั้งรากและลำต้นเจริญอยู่ในพื้นดินใต้น้ำ ส่วนใบเจริญอยู่ในพื้นดินใต้น้ำ พืชกลุ่มนี้เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะส่งดอกขึ้นมาเจริญที่ผิวน้ำหรือเหนือน้ำ เช่น ใส่ปลาไหล *Blaclaya longifloia* เทป *Vallisneria* sp. หรือ สันตะวาใบพาย เป็นต้น

2. พืชที่โผล่เหนือน้ำ (Emerged plants) พรรณไม้น้ำประเภทนี้เป็นพวกที่มีการเจริญใต้น้ำ บางส่วนและโผล่เหนือน้ำบางส่วน โดยมีรากและลำต้นเจริญอยู่ชั้นดินใต้น้ำ แล้วส่วนใบและดอก ขึ้นมาเจริญเหนือน้ำ เช่น บัวต่าง ๆ *Nymphaea* sp.

3. พืชลอยน้ำ (Floating plants) เป็นกลุ่มที่เจริญอยู่ระดับผิวน้ำ จริญลอยอยู่ที่ระดับน้ำ โดยมีรากห้อยลงอยู่ในน้ำ ส่วนลำต้น ใบ และดอกอยู่เหนือน้ำ พรรณไม้น้ำประเภทนี้ นิยมมาประดับ ตู้ปลาน้อยกว่าประเภทอื่น ๆ เนื่องจากเจริญเร็ว และมักจะบดบังแสงสว่างมิให้ส่งถึงพื้นตู้หรือพื้น บ่อด้านล่าง เป็นอุปสรรคต่อการสังเคราะห์แสงและพรรณไม้น้ำเหล่านี้อาจจะใช้เป็นที่วางไข่ หรือ เป็นที่หลบซ่อนได้ พรรณไม้น้ำที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ จอก *Pista stratiotes*

4. พืชชายน้ำ (Marginal plants) เป็นพืชที่ขึ้นอยู่ริมตลิ่ง ชายคลอง ริมสระน้ำ ริมทะเลสาบ หรือบริเวณหนองน้ำที่มีน้ำท่วมขังระดับตื้น ๆ พืชประเภทนี้จะมีรากหรือทั้งรากและลำต้นเจริญ อยู่ในพื้นดินใต้น้ำ แล้วส่งบางส่วนของลำต้น ใบ ดอกเจริญเหนือผิวน้ำ พืชในกลุ่มนี้สามารถเจริญ เติบโตได้ดีพืชในกลุ่มนี้เองที่ทำให้เกิดความสับสนในการแบ่งพืชบกและพืชน้ำ ทั้งนี้จะพบว่า มีหลายชนิดที่นำมาจัดส่วนโดยปลูกไว้บริเวณสระน้ำ ซึ่งมีคนส่วนมากจัดไว้ในพืชบก แต่เมื่อนำ พืชเหล่านี้ไปปลูกไว้ในระดับน้ำก็สามารถเจริญได้ดีเช่นกัน ผู้ปลูกพรรณไม้น้ำจึงจัดพืชน้ำกลุ่มนี้ว่า เป็นพรรณไม้น้ำที่นิยมทั่วไป เช่น ผักเป็ด *Alternanthera* sp. , ใบพาย *Cryptocoryne* sp. อะเมซอน *Echinodorus* sp. เป็นต้น

พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามมีดังนี้

ต้นดาวกระจาย (*Synnema triflorum*) เป็นพืชที่พบได้โดยทั่วไป สามารถปรับตัวเจริญเติบโตได้ดีทั้งบนบกและในน้ำ ไม้พวกนี้มีความอ่อนช้อยตามธรรมชาติ ถ้านำไปปลูกบนบกจะสามารถเติบโตและแผ่กิ่งก้านได้รวดเร็ว

ขยายพันธุ์ ได้แทบทุกส่วนของลำต้น ด้วยวิธีการตัดลำต้นชำ ไซม์ลีด โดยรากแตกออก จากข้อของลำต้นหรือใบก็สามารถแพร่พันธุ์ได้

ต้นเทพเกลิยว (*Arrowhead*) พืชนี้มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Vallisneria spiralis* ซึ่งเจริญเติบโตแพร่กระจายในเขตร้อนทั่ว ๆ ไป ต้นเทพเกลิยวเป็นพืชที่มีใบเรียวยาว และใบจะบิดเป็นเกลียวดูสวยงามมาก ใบของ ต้นเทพเกลิยวมีความยาว 20-80 ซม. และใบมีความกว้าง 5-12 มิลลิเมตร ลำต้นจะมีการแตกแขนงออกรอบข้าง จัดเป็นพันธุ์ไม้น้ำที่ปลูกง่าย ถ้านำรากของพืชพวกนี้ไปฝังในกรวดทรายละเอียด ก็สามารถเจริญเติบโตได้ และจัดเป็นพันธุ์ไม้น้ำที่โตเร็ว จึงเหมาะสมที่จะนำมาปลูกประดับไว้ในตู้ปลา

ขยายพันธุ์ โดยเมล็ดและแยกลำต้น

อะเมซอนไบบาว (Echinodorus peruenis) จัดเป็นพันธุ์ไม้น้ำที่นิยมนำมาปลูกประดับตู้ปลา กันมาก เพราะพืชชนิดนี้มีความทนทาน ใบมีขนาดใหญ่ และมีสีเขียวสด จึงทำให้มีลักษณะเด่น สะดุดตา พืชพวกนี้ปลูกง่าย และเจริญเติบโตได้ดีในที่มีแสงสว่างมาก

ขยายพันธุ์ ด้วยเมล็ด หรืออาจจะแตกแขนงออกทางด้านข้างของต้นก็ได้ เมื่อนำมาปลูกรากของอะเมซอนไบบาวจะงอกลงไปตามพื้นกรวดหรือพื้นทรายได้อย่างดี

อะเมซอนใบกลม (Echinodorus cordifolius) จัดเป็นพันธุ์ไม้น้ำที่เหมาะสมสำหรับนำมาปลูกประดับตู้ปลา ใบของอะเมซอนพวกนี้มีลักษณะกลมรี และมีสีเขียวสดใส พืชพวกนี้มีความทนทานและขยายพันธุ์ง่าย

ขยายพันธุ์ โดยใช้เมล็ด หรือการแยกกอไปปลูกก็ได้

อะเมซอนแคระ (Dwarf Amazon Sword Plant) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Echinodorus magdalenensis ลำต้นเป็นเหง้า ใบเป็นใบเดี่ยวรูปร่างคล้ายหอก ใบและก้านมีสีเขียวเข้ม แข็งแรง ความสูงของต้น 15-20 เซนติเมตร ความยาวใบ 5-10 เซนติเมตร

ขยายพันธุ์ โดยการแยกลำต้น

หนวดปลาชุก (Ophiopogon) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Ophiopogon japonicus ลำต้นมีระยะกึ่งแตกออกมาซึ่งจะเป็นลำต้นใหม่ ใบเป็นใบเดี่ยวแตกจากลำต้นเป็นกอเรียงกันคล้ายหัวหอมผ่าครึ่ง ใบมีสีเขียวเข้ม ความสูงของลำต้นประมาณ 10 เซนติเมตร มีรากยาวและแข็งแรง

ขยายพันธุ์ โดยการแยกลำต้น

เศรษฐีเรือนนอก (Japanese Rush) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Acorus sp. พรรณไม้น้ำชนิดนี้สามารถปลูกได้ในพื้นน้ำที่เป็นดินโคลน หรือโคลนปนทราย อุณหภูมิที่เหมาะสม 15°- 20°C เป็นพืชที่สวยงามชนิดหนึ่ง ลำต้นมีเหง้า มีความสูงถึง 30 ซม. ใบมีลักษณะเป็นใบเดี่ยว เรียวยาว เป็นมัน มีสีเขียวสลับกับสีเขียว โดยที่สีเขียวตรงขอบใบตามแนวตั้ง 2 ข้าง ไม่มีก้านใบ

ขยายพันธุ์ ด้วยเหง้า

เศรษฐีเรือนใน (Vitatum) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Syngonium wendlandii ลำต้นเป็นหัวอยู่ใต้ดิน แตกใบเป็นกอกกลม ใบแบนเรียวยาว ใบแคบ ปลายใบเรียวแหลม

ขยายพันธุ์ โดยใช้ต้นอ่อนและแยกกอ

กวนอิม มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Dracaena sanderiana ใบค่อนข้างป้อม ปลายใบแหลม มีก้านใบยาว โคนก้านใบเป็นกาบหุ้มรอบลำต้น มีหลายพันธุ์

ขยายพันธุ์ โดยการปักชำ

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เป็นการทำสไลด์ประกอบการเรียนการสอน วิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (3601-2107) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พ.ศ. 2540) ประเภทวิชาประมง ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 3 หน่วยกิต เรียนภาคทฤษฎี 2 คาบ/สัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 3 คาบ/สัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ประเภทและชนิดของปลาสวยงาม อุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงปลาสวยงาม เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม โรคของปลาสวยงามและการป้องกันกำจัด การบรรจุลำเลียงขนส่ง และการตลาด

การเพาะพันธุ์ปลาสวยงามชนิดต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์และการจัดตู้ปลา การดูแลรักษา

เนื้อหาทฤษฎี

- | | | |
|---------|--|-------|
| บทที่ 1 | ความสำคัญของการเลี้ยงปลาสวยงาม | 2 คาบ |
| | 1.1 ประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงปลาสวยงาม | |
| | 1.2 สถานการณ์และความนิยมการเลี้ยงปลาสวยงามในปัจจุบัน | |
| | 1.3 ศักยภาพในการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามในปัจจุบัน | |
| บทที่ 2 | ประเภทและชนิดของปลาสวยงาม | 4 คาบ |
| | 2.1 ประเภทของปลาสวยงาม | |
| | 2.2 ชนิดของปลาสวยงาม | |
| | - พันธุ์ปลาสวยงามน้ำจืด | |
| | - พันธุ์ปลาสวยงามน้ำเค็ม | |
| | - สัตว์น้ำสวยงามอื่น ๆ ที่นิยมในปัจจุบัน | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3	อุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงปลาสวยงาม 3.1 ตู้กระจกหรือภาชนะอื่น ๆ 3.2 น้ำ 3.3 เครื่องให้อากาศ 3.4 ระบบกรองน้ำในการเลี้ยงปลา 3.5 เครื่องให้ความร้อน 3.6 หลอดไฟ 3.7 กระจกหรือสวิง 3.8 อุปกรณ์ตกแต่งตู้ปลา	4 คาบ
บทที่ 4	เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม 4.1 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาทอง 4.2 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง 4.3 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาแซนฟินมอลดี 4.4 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสด 4.5 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาบอมปาดัวส์ 4.6 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาหมอเทศ 4.7 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาอื่น ๆ	6 คาบ
บทที่ 5	การจัดตู้ปลา 5.1 หลักและวิธีการจัดตู้ปลาสวยงาม 5.2 การเลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการจัด 5.3 ขั้นตอนการจัดตู้	6 คาบ
บทที่ 6	โรคของปลาสวยงามและการป้องกันกำจัด 6.1 การผิดปกติของปลา 6.2 โรคที่สำคัญของปลาและการป้องกัน 6.3 ยาที่ใช้ในการป้องกันรักษาโรค 6.4 สอร์ โมนและสารเคมีอื่น ๆ	6 คาบ
บทที่ 7	การบรรจุลำเลียงขนส่ง 7.1 หลักในการคัดเลือกปลา 7.2 ขั้นตอนและวิธีการบรรจุปลาลงในภาชนะก่อนการลำเลียง 7.3 การลำเลียงและการขนส่งปลา	4 คาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8	การตลาดและการจัดจำหน่าย	4 คาบ
	8.1 ขั้นตอนการส่งออกปลาไปยังต่างประเทศ	
	8.2 ปัญหาธุรกิจของปลาสวยงาม	
		รวม 36 คาบ

เนื้อหาภาคปฏิบัติ

บทปฏิบัติการที่ 1	การสำรวจและการวิเคราะห์ธุรกิจปลาสวยงามในปัจจุบัน	2 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 2	ลักษณะทางกายวิภาคของปลา	2 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 3	การแยกประเภทของปลาสวยงามน้ำจืดและปลาสวยงามน้ำเค็ม	4 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 4	การเลือกใช้อุปกรณ์ในการเลี้ยงปลาสวยงาม	4 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 5	การผสมพันธุ์ปลา และการเพาะเลี้ยง	6 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 6	การดูแลและจัดบันทึกการเจริญเติบโต	4 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 7	การเลือกพันธุ์ไม้น้ำบางชนิดในการจัดตู้ปลา	4 คาบ*
บทปฏิบัติการที่ 8	วิธีการป้องกันโรคของปลาสวยงาม	4 คาบ
บทปฏิบัติการที่ 9	วิธีการบรรจุและการขนส่งปลาสวยงาม	4 คาบ
		รวม 36 คาบ

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

ในการจัดทำสไลด์ประกอบการเรียนการสอน เรื่อง พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด โดยนำเนื้อหาในบทปฏิบัติการที่ 7 เรื่องการเลือกพันธุ์ไม้น้ำบางชนิดในการจัดตู้ปลา ซึ่งให้ประกอบการสอนในวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (3601-2107) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พ.ศ. 2540) ประเภทวิชาประมง ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มาจัดทำเป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของสไลด์ประกอบการบรรยายซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์

เรื่อง พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
1	ตราสถาบัน	เพลงบรรเลง
2	สไลด์ประกอบคำบรรยาย	สไลด์ประกอบคำบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
3	เรื่อง พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด	เรื่อง พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด
4	จัดทำโดย นางสาวศศิธร อินทร์มาก สาขาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์	จัดทำโดย นางสาวศศิธร อินทร์มาก สาขาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์
5	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศรารุช อินทรเทศ	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศรารุช อินทรเทศ
6	ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
7	บทนำ	พรรณไม้น้ำ หรือพืชน้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งกับระบบนิเวศน์วิทยาของแหล่งน้ำ เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญทั้งคนและสัตว์ เป็นที่กำบังหลบภัยให้กับสิ่งมีชีวิตที่อยู่น้ำ บางชนิดยังใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับขบวนการด้านอุตสาหกรรม วัสดุก่อสร้าง หรือแปรรูปเป็นปุ๋ย พรรณไม้น้ำบางชนิดมีความสวยงามเป็นที่นิยมปลูกประดับในตู้กระจก สร้างความดึงดูดใจ เพลิดเพลิน และมีชีวิตชีวมากขึ้น
8	ประเภทของพันธุ์ไม้น้ำ	ประเภทของพันธุ์ไม้น้ำ
9	1. พืชหยั่งราก	พืชหยั่งราก คือ พืชที่มีรากหยั่งลึกลงไปใบกวด , ทราย์ มีรากหยั่งลงถึงพื้นบ่อใช้เป็นพืชหลัก และมีความสำคัญมากที่สุด เช่น อะเมซอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
10	2. พืชตัดแต่ง	พืชตัดแต่งคือ พืชที่มีรากหยั่งลงในกรวด แต่สามารถตัดเล็มส่วนยอดหรือกิ่งไปปลูกใหม่ได้ โดยต้นเดิมไม่ตาย แต่จะแตกกิ่งใหม่ โคนเร็ว แตกกิ่งเร็ว เช่น สาหร่าย
11	3. พืชลอยน้ำ	พืชลอยน้ำ คือ พืชที่ลอยอยู่บนผิวน้ำ รากทอดลงใต้น้ำ มีรากแต่ยังไม่ถึงก้นตู้ เป็นประโยชน์กับปลาในการให้ร่มเงา ชีดเกาะ ก่อหวอด นิยมใช้ในบ่อ ไม่นิยมใช้ในตู้ เช่น จอก แหน
12	ประเภทของพืชหยั่งราก	ประเภทของพืชหยั่งราก
13	อะเมซอนใบกลม	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Echinodorus cordifolius</i> ลักษณะ เป็นพืชที่อาศัยอยู่ในน้ำ ใบมีลักษณะกลมรีคล้ายรูปหัวใจ ยาว 10-12 ซม. สีเขียวสด ระบบรากหัวเกือบสะสมอาหาร เจริญเติบโตและแตกกอที่อุณหภูมิ 68-76° F ดอกเดี่ยวสีขาวบานอยู่เหนือผิวน้ำ ทนต่อสภาพภูมิอากาศได้ดี ขยายพันธุ์ โดยการแยกลำต้น และ เพาะเมล็ด
14	อะเมซอนใบยาว	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Echinodorus peruenis</i> ลักษณะ ใบยาว มีก้านใบยาว ความยาวใบมีตั้งแต่ 10-25 เซนติเมตร ก้านใบยาว 5-15 เซนติเมตร ส่วนปลายใบมีลักษณะแหลมคล้ายหอก มีสีเขียวอ่อนถึงสีเขียวเข้ม ขยายพันธุ์ โดยการแยกลำต้น และ เพาะเมล็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
15	 <p>อะเมซอนแคระ</p>	<p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>E. magdalenensis</i> ลักษณะ ลำต้นเหง้า ใบเป็นใบเดี่ยวรูปร่างคล้ายหอก ใบและก้านมีสีเขียวเข้ม แข็งแรง ความสูงของต้น 15-20 ซม. ความยาวใบ 5-10 ซม. ขยายพันธุ์ แยกลำต้น และเพาะเมล็ด</p>
16	 <p>เทพเกลียว</p>	<p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Vallisneria spiralis</i> ลักษณะ มีใบเรียวยาว สีเขียวสดบิดเป็นเกลียวสวยงามมาก ใบมีความยาว 20-80 ซม. กว้าง 5-12 มม. ประกอบด้วยเส้นใบ 5 เส้น เส้นยาวจนถึงปลายใบ ต้นอ่อนแตกแขนงรอบข้าง ขยายพันธุ์ แยกลำต้น และเพาะเมล็ด</p>
17	 <p>บัวแดง</p>	<p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Nymphaca linnaeus</i> ลักษณะ ลำต้นอยู่ในดินและเหนือน้ำ มีทั้งเป็นหัว, เหง้า, ไหล ใบเป็นใบเดี่ยวมีก้านใบติดอยู่ทางด้านหลังของแผ่นใบ ก้านใบเกิดจากลำต้นใต้น้ำ มีลักษณะกลมเรียวยาว ขอบใบเรียวหรือหยักเป็นคลื่นเล็กน้อย รูปใบเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือรูปไข่ฐานใบเว้าลึกเป็นรูปหัวใจ ขยายพันธุ์ โดยเมล็ดและลำต้น โดยแยกจากลำต้นเดิม</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
18	แวนแก้ว	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Hydrocotyle leucocephala</i> ลักษณะ ลำต้นมีขนาดเล็กและบางมากสูงเพียง 5-7 ซม. ใบเล็กกลมแผ่ออกคล้ายร่ม มีสีเขียวสว่าง ใบมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.5 ซม. ขยายพันธุ์ โดยการแยกลำต้น และ เพาะเมล็ด
19	ใบพายมวกเหล็ก	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cryptocoryne balansae</i> ลักษณะ ลำต้นเป็นเหง้า มีขนาดใหญ่ รากแตกจากข้อของลำต้น ใบเป็นใบเดี่ยวแตกจากกอเป็นลำต้น ก้านใบยาว ตรงโคนก้านใบแผ่หุ้มประกบกัน แผ่นใบยาวรูปหอก มีสีเขียวปนน้ำตาล ขอบใบหยักเป็นคลื่นความยาวของใบ 15-20 ซม. กว้าง 1.5-2 ซม. ขยายพันธุ์ โดยการแตกหน่อ หรือแยกลำต้น
20	ข่าไก่	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Hygrophila poysperma</i> ลักษณะ เป็นพืชที่นิยมปลูกเป็นไม้ประดับในตู้ปลา อายุฤดูเดียว ลำต้นตั้งตรง ใบมีลักษณะกลมรี ขอบใบเรียวมีสีแดง เป็นพืชใต้น้ำ ออกดอกเป็นช่อตามซอกใบ ขยายพันธุ์ โดยการตัดลำต้นปักชำ
21	หนวดปลาชุก	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Ophiopogon japonicus</i> ลักษณะ เป็นพืชอายุปีเดียว ลำต้นใต้ดิน มีรากแตกออกจากลำต้นจำนวนมาก ใบยาวรี มีลักษณะใบเป็นกอยาวรี มีเส้นใบตามความยาวของใบ ขอบใบเรียบ ความสูงของลำต้นประมาณ 10 ซม. มีรากยาวและแข็งแรง ขยายพันธุ์ โดยการการแยกลำต้น

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
22	เฟิร์นรอกดำ	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Microsorium pteropus</i> ลักษณะ ลำต้นเลื้อยทอดไปตามพื้นดินรากแตกตามข้อใบเดี่ยวแตกออกตามลำต้นแบบสลับ ขอบใบเรียบออกดอกเป็นดอกเดี่ยวแบบสมบูรณ์เพศ ขยายพันธุ์ โดยการแยกลำต้น
23	เศรษฐีเรือนนอก	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Acorus sp.</i> ลักษณะ ลำต้นมีเหง้า มีความสูงถึง 30 ซม. ใบมีลักษณะเป็นใบเดี่ยว เรียวยาวเป็นมัน มีสีเขียวสลับกับสีเขียว โดยที่สีเขียวตรงขอบใบตามแนวตั้ง 2 ข้าง ไม่มีก้านใบ สามารถปลูกได้ทั้งบนบกและในน้ำ ขยายพันธุ์ โดยใช้เหง้า
24	เงินไหลมา	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Syngonium podophyllum</i> ลักษณะ ลำต้นเป็นเหง้า เป็นทั้งพืชบกและพืชน้ำ ใบเป็นใบเดี่ยวลักษณะคล้ายลูกศร เมื่อใบแก่อาจแตกถึง 4-5 หยัก โดยจะแตกจากลำต้นเป็นกอ ก้านใบยาวตรงโคนก้านแผ่กว้างหุ้มประกบกันไว้ ขยายพันธุ์ โดยใช้เหง้า
25	เศรษฐีเรือนใน	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Chlorophytum comosum</i> ลักษณะ ลำต้นอยู่ใต้ดิน มีลักษณะเป็นหัวแตกใบเป็นพุ่มกลม ใบแคบเรียวยาว ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบทั้งสองข้างขดขึ้นเล็กน้อย ทำให้มีลักษณะเป็นรวง พื้นใบเป็นสีเขียว มีแถบสีขาวตรงกลางใบ ขยายพันธุ์ โดยใช้ต้นอ่อนและแยกกอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
26	ออมทอง	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Syngonium podophyllum</i> ลักษณะ ลำต้นมีสีเขียว แตกรากและใบตามข้อของลำต้น ใบอ่อนเหมือนใบเตย ฐานใบยาวแหลม ทำให้ใบมีรูปร่างเหมือนหัวลูกศร พื้นใบมีสีเขียวเคลือบทั้งหมด เหลือที่เป็นสีเขียวบริเวณขอบใบ หรือระหว่างเส้นใบอาจจะมีสีเขียวบ้าง ขยายพันธุ์ โดยการตัดชำ
27	ออมเพชร	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Syngonium wendlandii</i> ลักษณะ ลำต้นสีเขียว ใบรูปหอกหรือรูปลูกศร ปลายใบเรียวแหลม ฐานใบแหลมมีหูใบลักษณะมน พื้นใบเป็นสีเขียวเข้ม มีลายสีขาวทับไปตามแนวเส้นกลางใบ และกระจายออกตามเส้นใบด้านข้างเล็กน้อย ขยายพันธุ์ โดยการตัดชำ
28	กวนอิม	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Dracaena sanderiana</i> ลักษณะ ใบค่อนข้างป้อม ปลายใบแหลม มีก้านใบยาว โคนก้านใบเป็นกาบหุ้มรอบลำต้น มีหลายพันธุ์ ขยายพันธุ์ โดยการตัดชำ
29	อะนุเบียส	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Anubias congensis</i> ลักษณะ ลำต้นใต้ดินมีสีเขียวเข้ม ใบแตกจากลำต้นเป็นกอ ลักษณะเป็นใบเดี่ยว แผ่นใบรูปหอกค่อนข้างยาว มีสีเขียวเข้มเช่นกัน ความยาวใบประมาณ 8-20 ซม. กว้าง 4-7 ซม. สามารถปลูกได้ทั้งบนบกและในน้ำ ขยายพันธุ์ โดยการแยกลำต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
30	อะนุเบียส	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Anubias nana</i> ลักษณะ ลำต้นสีเขียวเข้ม ก้านใบยาวแผ่กว้างหุ้มประกบกัน ใบเป็นใบเดี่ยว รูปร่างคล้ายไข่ มีสีเขียวเข้ม ความสูงของต้นประมาณ 15 ซม. ขยายพันธุ์ โดยเหง้า
31	วาน้ำ	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cryptocoryne wenditii</i> brown ลักษณะ ลำต้นเป็นเหง้า รากแตกจากข้อของลำต้น ใบเป็นใบเดี่ยว แตกจากลำต้นเป็นกอ ก้านใบยาวกว่าแผ่นใบ ตรงโคนก้านแผ่กว้างเป็นแผ่นหุ้มประกบกัน ใบยาวเป็นรูปหอก ต้นและใบมีสีน้ำตาลปนแดงหรือสีเขียวปนน้ำตาล ความยาวใบประมาณ 10-15 ซม. กว้าง 5-7 ซม. ขยายพันธุ์ โดยการแตกหน่อ หรือแยกลำต้น
32	วาน้ำ	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cryptocoryne affinis</i> ลักษณะ ลำต้นเป็นเหง้า รากแตกจากข้อของลำต้น ใบเป็นใบเดี่ยว แตกจากลำต้นเป็นกอ ก้านใบสีเขียวปนน้ำตาล ตรงโคนก้านแผ่กว้างเป็นแผ่นหุ้มประกบกัน ใบยาวเป็นรูปหอก ใต้ใบมีสีน้ำตาล ใบด้านบนสีเขียว ขยายพันธุ์ โดยการแตกหน่อ หรือแยกลำต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
33	เวติกรีน	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cryptocoryne wendtii</i> green ลักษณะ ลำต้นเป็นเหง้า ใบเป็นใบเดี่ยว แตกจากลำต้นเป็นกอ ก้านใบสีเขียวปนน้ำตาล ตรงโคนก้านแผ่กว้างเป็นรูปหอก ใบมีสีเขียว ความยาวใบเรียว ขยายพันธุ์ โดยการแตกหน่อ หรือแยก ลำต้น
34	ประเภทของพืชที่ตัดแต่ง	ประเภทของพืชที่ตัดแต่ง
35	ดาวกระจาย	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Hypgrophila difformis</i> ลักษณะ ใบและกิ่งของต้นดาวกระจายจะไม่มีขนอ่อนขึ้น ใบอ่อนของดาวกระจายจะคูสวยงามตามธรรมชาติ ลำต้นแข็งแรง สูง 40-80 ซม. มีข้อและปล้องเห็นชัดเจน ปล้องแต่ละปล้องยาว 2-7 ซม. มีกิ่งก้านสาขามาก ใบเป็นใบเดี่ยวแยกออกจากลำต้น ใบบาง นิ่ม สีเขียวอ่อน ขอบใบหยักเป็นซี่ฟันเลื่อย ใบหนาแต่อ่อนนุ่มคล้ายกำมะหยี่ ขยายพันธุ์ โดยการตัดกิ่งชำ
36	สาหร่ายหางกระรอก	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Hydrilla verticillata</i> . ลักษณะ ลำต้นเลื้อยทอดไปตามใต้อ่างน้ำสูงประมาณ 15-30 ซม. ใบเดี่ยวสั้นหนา ติดกับลำต้น 2-4 ใบ ยาว 10-12 มม. กว้าง 2-5 มม. เส้นกลางใบมองเห็นเป็นสีแดงเรื่อ ๆ ขอบใบจะมีรอยหยักเห็นได้ชัดเจน ขยายพันธุ์ โดยการเพาะเมล็ด และปักชำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
37	สาทรายฉัตร	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cobomba aquatica</i> ลักษณะ ลำต้นสูงประมาณ 50 ซม. ใบกลมแตกเป็นริ้ว 6-8 ริ้ว ดอกคล้ายดอกจันทร์ขนาดเล็ก สีเขียวเข้มช่วงข้อแต่ละข้อยาว 3-4 ซม. รากสีเขียวแตกที่บริเวณข้อ ดอกสีม่วงและสีขาว ขยายพันธุ์ โดยการเพาะเมล็ด และปักชำ
38	ใต้ใบแดง	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Ludwigia repens</i> ลักษณะ ลำต้นตั้งตรง รากแตกออกตามข้อ ใบเป็นใบเดี่ยวแตกตามลำต้นแบบตรงข้าม ชั้นละ 2 ใบ ขอบใบเป็นคลื่น สีของใบด้านบนมีสีเขียว ส่วนใต้ใบมีสีแดง ใบยาวประมาณ 3 เซนติเมตร กว้าง 1.5-2 ซม. ขยายพันธุ์ โดยการตัดลำต้นปักชำ
39	ผักเปิดแดง	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Alternanthera sessilis</i> ลักษณะ ลำต้นมีทั้งขึ้นตั้งตรง เลื้อยทอดยาวไปตามดินหรือลอยน้ำ สูงประมาณ 30 ซม. ลำต้นที่ลอยน้ำจะมีลักษณะพองกลวง สีของลำต้นกิ่งก้านและใบมีสีเขียวหรือเขียวอมม่วง ใบเป็นใบเดี่ยวเกลี้ยง ก้านใบสั้นมาก ใบรูปร่างคล้ายหอก หรือรูปไข่ ปลายใบอาจจะแหลม ทุ่ หรือมนกลม ขยายพันธุ์ โดยไข่มเมล็ดและลำต้นปักชำ
40	หางนกยูงใบสั้น	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Hygrophila stricta</i> ลักษณะ เป็นพืชล้มลุกที่มีอายุปีเดียว หรือหลายปี ลำต้นตั้งตรงเรียวยาว มีกิ่งก้านสาขาแตกจากลำต้นเดิม ใบเป็นใบเดี่ยว ไม่มีก้าน ใบแผ่นใบเรียวยาวคล้ายหอก ปลายใบแหลม ขยายพันธุ์ โดยการตัดลำต้นปักชำ

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
41	หางนกยูงใบยาว	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Nomaphila stricta</i> ลักษณะ เป็นพืชล้มลุกที่มีอายุปีเดียว หรือหลายปี ลำต้นตั้งตรงเรียวยาว มีกิ่งก้านสาขาแตกจากลำต้นเดิม ใบเป็นใบเดี่ยว ไม่มีก้านใบ แผ่นใบเรียวยาวคล้ายหอก ปลายใบแหลม ขยายพันธุ์ โดยการตัดลำต้นปักชำ
42	ลานไพลิน	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Bacopa caroliniana</i> ลักษณะ ลำต้นกลม ใหญ่แข็งอาจขึ้นใต้น้ำ เหนือน้ำหรือเลื้อยทอดไปตามพื้นดินแล้วปลายกระดกขึ้น ลำต้นที่ขึ้นใต้น้ำอาจสูงถึง 60 ซม. ใบเป็นใบเดี่ยวรูปไข่ โคนใบกว้างกว่าปลายใบ โดยแตกจากลำต้นแบบตรงข้าม ไม่มีก้านใบ คนใบแน่นติดกับลำต้น ขนาดของใบยาว 2-3 ซม. ใบที่เจริญเหนือน้ำจะหนาและเป็นมันมากกว่าใบที่เจริญใต้น้ำ ขยายพันธุ์ โดยการใช้เมล็ดและปักชำ
43	พรมมิ , หยคน้ำ	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Bacopa monnieri</i> ลักษณะ ลำต้นอวบน้ำ เกือบไม่มีขน สีเขียว มีข้อปล้องเห็นชัดเจน ลำต้นที่เจริญในที่และจะเลื้อยทอดไปตามพื้นดินปลายกระดกขึ้น มีรากงอกจากข้อของลำต้น ใบเป็นใบเดี่ยวแตกแบบตรงกันข้าม ไม่มีก้านใบ แผ่นใบเรียวยาว รูปไข่ค่อนข้างยาว ขยายพันธุ์ โดยเมล็ดและตัดลำต้นปักชำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
44	สาหร่ายฟองชะโค	ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Ceratophyllum demersum</i> ลักษณะ ลำต้นกลมยาว 1-2 เมตร แตกกิ่งก้านสาขามากมาย มองเห็นปล้องข้อได้ชัดเจน ใบประกอบด้วยหนามเล็ก ๆ 4-10 ก้าน รากจะพบเห็นเมื่อเป็นต้นอ่อน ขยายพันธุ์ โดยเมล็ดและตัดลำต้นปักชำ
45	ขอขอบคุณ	ขอขอบคุณ อาจารย์ศราวุธ อินทรเทศ (ที่ปรึกษา) งานโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สำนักนวัตกรรมการศึกษาและเทคโนโลยีทางการศึกษา และผู้มีอุปการะคุณทุกท่าน
46	สวัสดิ์	

3.4 ขั้นตอนการสร้างอุปกรณ์

3.4.1 อุปกรณ์ในการทำสไลด์ ใค้แก่

- | | | |
|---------------------------------------|---|---------|
| 1. กล้องถ่ายรูปพร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ | 1 | ชุด |
| 2. फिल्मสี | 2 | ม้วน |
| 3. फिल्मสไลด์ | 2 | ม้วน |
| 4. อุปกรณ์เครื่องเขียนและกระดาษต่าง ๆ | 1 | ชุด |
| 5. เทปคาสเซต | 2 | ม้วน |
| 6. เครื่องบันทึกเสียง | 1 | ชุด |
| 7. เครื่องบันทึกสัญญาณเลื่อนภาพ | 1 | เครื่อง |
| 8. เครื่องสแกนเนอร์ | 1 | เครื่อง |
| 9. เครื่องฉายสไลด์ | 1 | เครื่อง |

3.4.2 วิธีการดำเนินการ

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1.1 ศึกษาคู่มือการทำปัญหาพิเศษ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำปัญหาพิเศษ

1.3 ศึกษาหลักสูตร จากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พ.ศ.2540) ของ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2. วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา วิชาเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม

3. ศึกษาและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด

4. เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ

5. เสนอโครงร่างเพื่อตรวจและแก้ไข

6. เสนอขออนุมัติทำปัญหาพิเศษ

7. ดำเนินการจัดทำสไลด์ประกอบคำบรรยายสำหรับการสอน

7.1 กำหนดภาพที่จะทำการถ่ายสไลด์และคำบรรยายประกอบ

7.2 ถ่ายภาพสีจากของจริง และทำการคัดเลือกภาพที่ดีที่สุดเพื่อนำไปถ่ายลงบน

ฟิล์มสไลด์

7.3 ถ่ายภาพบางส่วนจากวิดีโอ และทำการคัดเลือกภาพที่ดีที่สุด ถ่ายภาพลงบน

ฟิล์มสไลด์

7.4 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของภาพถ่ายสไลด์และแก้ไข

7.5 บันทึกเสียงคำบรรยาย และดนตรีประกอบสไลด์ลงในเทปคาสเซต

7.6 บันทึกสัญญาณเสียงภาพอัตโนมัติ

8. ตรวจสอบคุณภาพของสไลด์ประกอบคำบรรยายสำหรับการสอน

8.1 คำนเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ หรืออาจารย์ที่มีความรู้ด้านพันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงาม

8.2 คำนคุณภาพทางด้านโสตทัศนูปกรณ์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านโสตทัศนูปกรณ์ตรวจสอบ

9. จัดทำภาคเอกสาร จัดพิมพ์และเข้ารูปเล่ม

10. เสนอสไลด์ประกอบคำบรรยายสำหรับสอน และรูปเล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

ในการสร้างอุปกรณ์ทางการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพให้เหมาะสมในการที่จะใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจกับเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้นตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่าภาพที่ถ่ายมานั้นชัดมากน้อยเพียงใด ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุด เพราะทำให้นักศึกษาสามารถมองเห็นลักษณะความเป็นจริง
2. การตรวจสอบขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย โดยดูว่าในการใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้นไม่ชัด ถ้าหากใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไป ก็จะทำให้นักศึกษาไม่สามารถเห็นตัวอักษรนั้นได้
3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพ มีความคมชัดมากน้อยเพียงใด เพราะถ้าสีซีดหรือจางก็จะทำให้นักศึกษาเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ซีดจางก็จะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง
4. การตรวจสอบคำบรรยายให้ถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูจากเนื้อหาที่ใช้ในคำบรรยายกับคำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ ถ้าหากไม่ถูกต้องก็ต้องจะต้องทำสื่อที่ผลิตออกมามีคุณภาพต่ำลง
5. การตรวจสอบความถูกต้องตามเนื้อหาคำบรรยาย โดยดูเนื้อหาที่นำมาผลิตสไลด์นั้นถูกต้องตามเนื้อหาวิชาการหรือไม่ถ้าไม่ถูกต้องก็จะทำให้นักศึกษาเข้าใจผิดในเนื้อหาวิชาที่เรียน
6. การตรวจสอบคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ให้นั้นเหมาะสมกับภาพที่ใช้หรือไม่ เพราะถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ ก็จะทำให้ศึกษานั้นเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้
7. การตรวจสอบคำบรรยายช้า - เร็ว โดยดูความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายกับเวลาที่ใช้ในการบรรยาย เพราะถ้าคำบรรยายช้าเกินไปจะทำให้นักศึกษาเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าคำบรรยายเร็วเกินไป จะทำให้นักศึกษาตามไม่ทัน และไม่สามารถเข้าใจในเนื้อหาที่สอนได้
8. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง โดยดูว่าเสียงที่ใช้ในการบรรยายนั้นมีความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมหรือไม่ เพราะถ้าเสียงไม่เหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยาย ก็บรรยายก็จะทำให้นักศึกษาเกิดความเบื่อหน่ายได้

9. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ โดยดูว่าเสียงดนตรีที่ใช้ในการประกอบคำบรรยายนั้นมีความชัดเจนมากน้อยเพียงใด

10. การตรวจสอบช่วงเวลาระหว่างภาพ โดยดูเวลาระหว่างภาพนั้นมีความเหมาะสมกันหรือไม่ เพราะถ้าเวลาระหว่างภาพเร็ว หรือช้ากว่าคำบรรยาย ก็จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

11. การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ โดยดูว่าเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพนั้นมีความเหมาะสมกับคำบรรยายหรือไม่

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พันธุ์ไม้ น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด

ผู้จัดทำ นางสาวศศิธร อินทร์มาก

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

ความคิดเห็น

ระดับ 1 หมายถึง ระดับต้องแก้ไข

ระดับ 2 หมายถึง ระดับพอใช้

ระดับ 3 หมายถึง ระดับดี

ระดับ 4 หมายถึง ระดับดีมาก

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1	2	3	4
ความคมชัดของภาพ				
ขนาดตัวอักษรในบรรยาย				
สีของภาพ				
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1	2	3	4
ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย				
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				
คำบรรยาย ช้า - เร็ว				
ความชัดเจนของเสียง				
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ				
เวลาระหว่างภาพ				
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				

ข้อเสนอแนะ

(-----)

ผู้ประเมิน

4.2 ผลของการตรวจสอบ

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ ไม่มีการแก้ไขใด ๆ
2. การตรวจสอบขนาดตัวอักษร ไม่มีการแก้ไข
3. การตรวจสอบสีของภาพ ไม่มีการแก้ไข
4. การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา แก้ไขภาพที่ 11 พิซลายน้ำ
5. การตรวจสอบความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย ไม่มีการแก้ไข
6. การตรวจสอบคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ ไม่มีการแก้ไข
7. การตรวจสอบคำบรรยายช้า-เร็ว ไม่มีการแก้ไข

เอกสารนี้เป็น 8. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง ไม่มีการแก้ไข ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. การตรวจสอบความชัดเจนของคนตรีประกอบ มีการแก้ไขโดยให้มีจังหวะเบาดังชัดเจนขึ้น

10. การตรวจสอบเวลาระหว่างภาพ ไม่มีการแก้ไข

11. การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ ไม่มีการแก้ไข

4.3 การปรับปรุงแก้ไข

ภาพที่ 9 ภาพพีชหยั่งราก ภาพตกรอบ แก้ไขใหม่โดยการจัดฟิล์มให้อยู่ภายในกรอบ

ภาพที่ 11 คำบรรยายไม่ตรงกัน แก้ไขโดยการอ่านคำบรรยายใหม่ และบันทึกเสียงใหม่

ภาพที่ 12 ภาพประเภทของพีชหยั่งราก ภาพตกรอบ แก้ไขโดยการจัดฟิล์มให้อยู่ใน
ภายในกรอบ

ภาพที่ 13 ภาพอะเมซอนโบกลม ภาพตกรอบ แก้ไขโดยการจัดฟิล์มให้อยู่ในภายใน
ภายในกรอบ

บทที่ 5

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการที่ได้จัดทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสไลด์ประกอบคำบรรยายสำหรับสอน เรื่อง “พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด” เพื่อใช้ประกอบการสอนวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (3601-2107) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พ.ศ. 2540) ประเภทวิชาประมง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ในขั้นแรกได้ทำการศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชา ซึ่งผู้จัดทำพบว่าเรื่องพันธุ์ไม้น้ำควรมีสื่อการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนและผู้สนใจสามารถเข้าใจได้ง่าย รวมทั้งประหยัดต้นทุนในการผลิต ผู้จัดทำจึงคิดวาสไลด์ประกอบคำบรรยายสำหรับสอนเรื่อง “พันธุ์ไม้น้ำที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด” สมควรอย่างยิ่งในการจัดทำ จากการศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาในเรื่องที่สอนและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาเขียนเป็นคำบรรยาย เพื่อกำหนดภาพถ่าย กำหนดเวลาและสถานที่ในการถ่ายทำ ซึ่งในการถ่ายทำขั้นตอนต่าง ๆ จะใช้ฟิล์มสีถ่ายทำจากของจริงก่อน แล้วจึงนำภาพที่ได้มาคัดเลือกภาพ จากนั้นจึงนำภาพดังกล่าวมา Scan ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วทำการตกแต่งภาพอีกครั้งใน Program Paint หรือ Program Power Point แล้วใส่ สจล. ใส่ตัวหนังสือ แล้วทำการถ่าย Copy ภาพลงในฟิล์มสไลด์ได้ทันที บันทึกเสียงคำบรรยายภาพ และทำสัญญาณเตือนภาพอัตโนมัติ นำไปประเมินคุณภาพโดยผู้ตรวจสอบทางด้านเนื้อหา จำนวน 2 ท่าน ได้แก่ อาจารย์วิไลย์ ปวงสุข และอาจารย์ชลิตา ชมานนท์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เกษตร ส่วนผู้ประเมินทางด้านสื่อการเรียนการสอนจำนวน 1 ท่าน คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ผลการประเมินคุณภาพ มีการแก้ไขบางภาพ ซึ่งสาเหตุมาจากภาพตกกรอบ และคำบรรยายตกหล่น แก้ไขโดยการบันทึกเสียงใหม่

ระยะเวลาในการดำเนินการจัดทำชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายสำหรับสอนชุดนี้ ได้เริ่มโครงการตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2542 ได้ผลงานดังนี้

- | | | | |
|-------------------|---|------|--------------|
| 1. สไลด์ | 1 | ชุด | จำนวน 46 ภาพ |
| 2. เทปบันทึกเสียง | 1 | ม้วน | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. คำบรรยายประกอบสไลด์ 1 ชุด
4. รูปเล่มปัญหาพิเศษ 3 เล่ม

ค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการจัดทำสไลด์ครั้งนี้เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 5,269 บาท

5.2 ปัญหา

การดำเนินงานจะเสร็จสิ้นลงได้นั้น ผู้จัดทำต้องพบกับปัญหาและอุปสรรคหลายอย่าง ซึ่งจะต้องหาทางแก้ปัญหาก็ให้สำเร็จ การดำเนินงานดังกล่าวจึงล่าช้ากว่าปกติ ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและขอคิดต่อผู้ที่ทำปัญหาพิเศษในเรื่องที่คล้าย ๆ กันนี้ ผู้จัดทำจึงได้สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดทำดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์มีไม่เพียงพอ เช่น กล้องถ่ายรูป ซึ่งมีความจำเป็นมากในการถ่ายทำสไลด์ เพราะเราไม่สามารถใช้กล้องอัตโนมัติในการถ่ายทำได้
2. ความชำนาญและประสบการณ์ในการถ่ายทำสไลด์ยังมีไม่เพียงพอ ต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญคอยให้ความช่วยเหลือ เป็นให้การทำงานล่าช้า
3. ภาพที่ผู้จัดทำได้มานั้นบางครั้งก็ไม่สามารถที่จะใช้ได้ เนื่องจากเกิดการสะท้อนของแฟลชและเงาสะท้อนจากตุ๊กกระจก ทำให้ต้องทำการถ่ายใหม่ จนได้ภาพที่สมบูรณ์ที่สุด
4. ต้นไม้ที่เข้าน้ำทิ้งเอาไว้หลาย ๆ วันจะทำให้เกิดการเน่าเปื่อย และ เมื่อนำขึ้นมาจากน้ำเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้เหี่ยวได้ง่าย จึงต้องคอยดูแลต้นไม้เป็นอย่างดี
5. น้ำประปาที่ใช้ในการถ่ายทำไม่สะอาด เนื่องจากจะมีฝุ่นตะกอนของคลอรีนผสมอยู่ทำให้น้ำไม่ใส จึงจำเป็นต้องซื้อน้ำโพลาลิสมาใช้ในการถ่ายทำ

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการทำปัญหาพิเศษเรื่อง “พันธุ์ไม้ที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด” ครั้งนี้ทำให้ผู้จัดทำมีประสบการณ์หลายอย่าง ซึ่งพอจะเสนอแนะไว้เป็นแนวทาง ดังนี้

1. ในการทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการผลิตสไลด์ เรื่องที่ต้องถ่ายภาพเกี่ยวกับต้นไม้ที่อยู่ในตู้ปลา ผู้จัดทำควรปรึกษากับอาจารย์หรือผู้ชำนาญเสียก่อนในการเบิกยืมอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือไม่ควรมึกล้องเป็นของตนเองเพื่อสะดวกในการถ่ายภาพ และในการถ่ายภาพนั้นผู้ถ่ายจะต้องใช้เวลาความอดทน และความระมัดระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากต้นไม้หรือพรรณไม้น้ำที่นำมาถ่ายทำนั้นบอบช้ำได้ง่าย ถ้าหากไม่ระมัดระวังต้นไม้อาจจะหักหรือเสียหาย ทำให้ต้องเสียเวลาและเสียค่าใช้จ่ายในการหาซื้อต้นไม้มาใหม่ ซึ่งเป็นการเสียเวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สำหรับผู้ที่ทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการผลิตสไลด์ ควรมีพื้นฐานในการถ่ายภาพมาก่อน เพราะจะทำให้เมื่อมาถ่ายภาพจริง ๆ จะทำได้ง่ายขึ้น

3. ควรหมั่นเช็คอุปกรณ์ด้านการผลิตให้พร้อมก่อน เช่น เครื่องสำเนาภาพถ่ายกับตัวอักษร หากพบว่าไม่สามารถใช้งานได้ จะต้องมีเวลาปรับปรุงแก้ไขได้ทันที

4. ในการทำสไลด์ในครั้งนี้จะต้องอาศัยอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเป็นอย่างมาก เพราะเมื่อถ่ายภาพได้จะต้องนำมา Scan ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วทำการตกแต่งภาพอีกครั้งหนึ่งใน Program Paint หรือ Program Power Point แล้วใส่ สจล. ใส่ตัวหนังสือแล้วทำการ Copy ภาพลงในฟิล์มสไลด์ได้ทันที ดังนั้นผู้ที่จัดทำควรมีความรู้และความพร้อมเกี่ยวกับอุปกรณ์ดังกล่าวเป็นอย่างดี เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานได้รวดเร็ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิดานันท์ มลิทอง. 2536. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : บริษัทเอคิสันเพรสโปรดักส์ จำกัด. 276 น.

จุฬารัตน์ วลัยลักษณ์, เจ้าฟ้าหญิง. 2530. คู่มือการเลี้ยงปลาตู้. กรุงเทพฯ : ศิริยอดการพิมพ์. 83 น.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533. การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิชย์. 178 น.

นิพนธ์ สุขปรีดี. 2524. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แพรววิทยา. 278 น.

ประทีน คลานนาค. 2527. การผลิตสื่อการสอนสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 178 น.

ลัดดา สุขปรีดี. 2533. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ. 253 น.

วนาวรรณ จันทร์หนูหงษ์. 2539. พรรณไม้น้ำในตู้กระจก. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย - เกษตรศาสตร์. 94 น.

วารินทร์ รัศมีพรหม. 2529. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. 154 น.

----- 2531. สื่อการสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย.

กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. 220 น.

วาสนา ชาวหา. 2532. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 206 น.

วิเศษฐ์ คำสุวรรณ. 2536. หลักการเบื้องต้นในการเลี้ยงปลา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์. 64 น.

วรรณมา เจียมทะวงษ์. 2532. ทักษะพื้นฐานของการผลิตสื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา วิทยาลัยครูพระนคร. 135 น.

สุนันท์ สังข์อ่อน. 2526. สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์. 170 น.

สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต. 2530. การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 41 น.

- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 233 น.
- สุรินทร์ และ สมสุข มัจฉาชีพ. 2533. สารานุกรมพืชและสัตว์. ชลบุรี : ภาควิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา. 131 น.
- 2539. สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ. ชลบุรี : ภาควิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา. 210 น
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. 2534. เทคโนโลยีทางการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมการศาสนา
กรมการศาสนา. 257 น.
- สมหญิง กลั่นศิริ. 2525. เทคโนโลยีทางการศึกษาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 3 นครปฐม : แผนกการ
บริการกลาง สำนักอธิการบดี พระราชวังสนามจันทร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 144 น.
- อิทธิพล จันทรเพ็ญ. 2531. การเพาะเลี้ยงปลาสวยงามน้ำจืด. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ช่องนนทรี.
92 น.
- โอวาท พูลศิริ. 2525. สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 224 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พันธุ์ไม้ที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด

ผู้จัดทำ นางสาวศศิธร อินทร์มาก

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

ความคิดเห็น

- ระดับ 1 หมายถึง ระดับต้องแก้ไข
- ระดับ 2 หมายถึง ระดับพอใช้
- ระดับ 3 หมายถึง ระดับดี
- ระดับ 4 หมายถึง ระดับดีมาก

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1	2	3	4
ความคมชัดของภาพ		✓		
ขนาดตัวอักษรใ้บรรยาย			✓	
สีของภาพ		✓		
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา			✓	
ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย			✓	
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ			✓	
คำบรรยาย ช้า - เร็ว			✓	
ความชัดเจนของเสียง			✓	
ความชัดเจนของเสียงคนตรีประกอบ		✓		
เวลาระหว่างภาพ			✓	
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ		✓		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ แก้คำสั่งฯให้ชัดเจนไป: ปรับปรุงเงื่อนไข
ข้อควรระวัง: บท. อว. ให้ชัดเจน และ. ลิดทอนให้เท่าเทียม ไม่ให้ผิด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง หันรูดไม้ไผ่ที่นิยมใช้ในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด

ผู้จัดทำ นางสาวศศิธร อินทร์มาก

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

ความคิดเห็น

- ระดับ 1 หมายถึง ระดับต้องแก้ไข
ระดับ 2 หมายถึง ระดับพอใช้
ระดับ 3 หมายถึง ระดับดี
ระดับ 4 หมายถึง ระดับดีมาก

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๕



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พันธุ์ไม้ที่น่าสนใจในการจัดตู้ปลาสวยงามน้ำจืด

ผู้จัดทำ นางสาวศศิธร อินทร์มาก

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

ความคิดเห็น

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

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1	2	3	4
ความคมชัดของภาพ		✓		
ขนาดตัวอักษรใข้บรรยาย			✓	
สีของภาพ		✓		
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา			✓	
ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย			✓	
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ			✓	
คำบรรยาย ช้า - เร็ว			✓	
ความชัดเจนของเสียง			✓	
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			✓	
เวลาระหว่างภาพ			✓	
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ			✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ นางพนัส เกษอนอยู่ 2-3 ภาพ ; ดาเนาะ 1 ภาพ
ไม่มีรายละเอียด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้