



ปัญหาพิเศษ
เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง อุปกรณ์และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด

SOUND SLIDE FOR TEACHING ON AQUARIUM

"SPECIFIC ON MATERIALS AND HOW TO SET FRESH WATER AQUARIUM TANK"

โดย

นางสาวเนาวรัตน์ ช้างรบ

ห้องสมุด คณะครุศาสตร์ฯ สจล.



A027787

ปัญหาพิเศษเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร (การผลิตสัตว์)

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เลขหมู่ SP ๙ ๘ ๓ ๖ ๙ ๒ ๕ ๓ ๓

เลขทะเบียน ๐ ๒ ๗ ๗ ๘ ๗

วัน เดือน ปี 16 มี.ค. ๒๕๓๓

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา ๒๕๓๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาใดๆที่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นางสาวเนาวรัตน์ ช้างรบ

สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร (การผลิตสัตว์)

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง อุปกรณ์และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด

SOUND SLIDE FOR TEACHING ON AQUARIUM "SPECIFIC ON MATERIALS
AND HOW TO SET FRESH WATER AQUARIUM TANK."

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย สำหรับใช้ประกอบการสอนวิชาการเลี้ยงปลาสวยงาม (สภษ. 728) ซึ่งเป็นวิชาที่กรมอาชีวศึกษาได้จัดเข้าไปในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเกษตรกรรม สำหรับสไลด์ประกอบคำบรรยาย วิชาที่เน้นในหัวข้อเรื่องอุปกรณ์ และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด เหตุที่จัดทำสไลด์ชุดนี้ขึ้น เนื่องจากการเรียนการสอนวิชานี้มักมีปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนอุปกรณ์การสอน เนื่องจากไม่สะดวกในการหาตัวอย่างจากของจริงมาประกอบการสอนให้ครบถ้วน และในการจัดตู้ปลาน้ำจืดจะต้องใช้เวลาาก จึงเป็นผลทำให้เวลาที่ใช้สอนไม่เพียงพอ ดังนั้นการทำสไลด์ประกอบการสอนชุดนี้ คาดว่าจะช่วย แก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้

วิธีการดำเนินงาน เริ่มต้นโดยการศึกษาหลักสูตรรายละเอียดเนื้อหาวิชา การเลี้ยงปลาสวยงาม (สภษ. 728) เฉพาะทฤษฎี บทที่ 7 เรื่องการตกแต่งตู้ปลา อุปกรณ์และการดูแลรักษาตู้ปลา ในหัวข้อ อุปกรณ์ และขั้นตอนการตกแต่งตู้ปลาน้ำจืด ซึ่งเลือกทำเป็นสไลด์ประกอบเสียงคำบรรยาย สำหรับใช้ประกอบการสอนเพื่อ เขียนคำบรรยายและวางแผนในการดำเนินงาน การถ่ายทำสไลด์ซึ่งภาพที่ถ่ายนี้กำหนดไว้ 43 ภาพ ในการถ่ายภาพทำสไลด์ชุดนี้ได้ถ่ายภาพโปสเตอร์จากของจริง นำภาพเหล่านี้มาถ่ายเป็นสไลด์อีกครั้งหนึ่งหนึ่งตรวจสอบคุณภาพโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการเลี้ยงปลาคู้ ค่าเนิการแก้ไขเพิ่มเติม ตามคำแนะนำ สไลด์ประกอบคำบรรยาย สำหรับใช้ประกอบการสอนเรื่อง การตกแต่งตู้ปลา อุปกรณ์และการดูแลรักษาตู้ปลา จำนวน 43 ภาพ

จากการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ สไลด์ประกอบคำบรรยายสำหรับใช้ประกอบการสอน ซึ่งจะนำไปใช้เป็นอุปกรณ์การสอนวิชาการเลี้ยงปลาสวยงาม และวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และยังคงอาจ

เป็นประโยชน์สำหรับเกษตรกร หรือประชาชนที่มีการเลี้ยงปลาสวยงาม ซึ่งสามารถนำวิชาการ
และชั้นตอนต่าง ๆ ไปใช้กับตนเองได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ผู้จัดทำใคร่ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์สมจิตต์ กล้ากลิ่น ซึ่งได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และได้สละเวลาให้คำปรึกษาแนะนำชี้แนะและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อทำให้ปัญหาพิเศษ ฉบับนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด และขอขอบคุณ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ให้ความสะดวกในค้ำน การใช้อุปกรณ์ และการบันทึกเสียง

ส่วนความดีของปัญหาพิเศษนี้ขอมอบแก่ คุณพ่อ - คุณแม่ ที่ให้การสนับสนุนในค้ำนทุนทรัพย์ และเป็นกำลังใจตลอดมา ตลอดจน คุณครู-อาจารย์ทุกท่าน ตลอดจนเพื่อน ๆ ที่เกี่ยวข้องทุก ๆ คน

เนาวรัตน์ ช้างรบ

กุมภาพันธ์ 2534

สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขต	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนประเภทสไลด์	3
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาอุปกรณ์และวิธีการ จัดคู่ปลาน้ำจืด	6
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์	
3.1 วิเคราะห์เนื้อหา	8
3.2 การกำหนดภาพที่จะถ่าย	13
3.3 เขียนคำบรรยายประกอบภาพ	15
3.4 การดำเนินงานผลิตอุปกรณ์	24
3.5 การตรวจสอบและการแก้ไข	24
4. สรุปและข้อเสนอแนะ	
4.1 สรุปผล	26
4.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	26

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันได้เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า การนำอุปกรณ์โสตทัศนวัสดุต่าง ๆ มาใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะได้เปลี่ยนสิ่งที่เป็นนามธรรม ให้เป็นรูปธรรมทำให้เข้าใจง่ายขึ้น ซึ่งสื่อที่นำมาใช้มีอยู่หลายประเภท เช่น ภาพยนต์ วีดีโอ เป็นต้น แต่การตัดสินใจว่าจะใช้อุปกรณ์ชนิดใดเข้ามาช่วยในการสอน ต้องขึ้นอยู่กับความเหมาะสม และความพร้อมของโรงเรียน หรือวิทยาลัย ซึ่งผู้จัดทำปัญหาพิเศษได้เลือกจัดทำอุปกรณ์ในรูปสไลด์ด้วยเหตุผลที่ว่า ส่วนมากสถานศึกษาจะมีเครื่องฉายสไลด์กันอยู่แล้ว การฉายก็ไม่จำเป็นต้องมีห้องฉายโดยเฉพาะจะฉายสถานที่ใดก็ได้ นับว่าสะดวก และประหยัดเวลาได้มาก ซึ่งข้อดีต่าง ๆ เหล่านี้ จึงทำให้สไลด์ ยังเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก

การเรียนการสอนวิชา การเลี้ยงปลาสวยงาม สกษ. 728 ในหัวข้อเรื่องอุปกรณ์ และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด เป็นปัญหาที่สำคัญสำหรับผู้สอน ทั้งนี้เนื่องจากไม่สะดวกในการหาตัวอย่างจากของจริงประกอบการสอนให้ ครบถ้วน และในการจัดตู้ปลาน้ำจืดจะต้องใช้ เวลามาก จึงเป็นผลทำให้เวลาที่ใช้สอนไม่เพียงพอ ดังนั้นผู้สอนจึงให้ดูจากภาพ ซึ่งภาพที่เห็นไม่ชัดเจนมีลักษณะภาพเล็กเกินไปทำให้ดูแล้วไม่เข้าใจ ไม่บรรลุตามจุดประสงค์ จึงเกิดปัญหา ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายดังนั้น การทำสไลด์ชุดนี้ อาจเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยเสริม หรืออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในเรื่องอุปกรณ์ และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด โดยเฉพาะนักศึกษา สาขาครุศาสตร์ เกษตรที่ออกฝึกสอน และได้รับมอบหมายให้สอนวิชา การเลี้ยงปลาสวยงาม จะได้มีโอกาสนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา การเลี้ยงปลาสวยงาม สกษ. 728 ในหัวข้ออุปกรณ์ และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด ระดับชั้น ปวส. เกษตรกรรม ตามหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา พ.ศ. 2527

1.3 ขอบเขตของปัญหา

สร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยาย เพื่อใช้ในการสอนภาคทฤษฎี วิชาการเลี้ยงปลาสวยงาม สกษ. 728 ในหัวข้อเรื่อง อุปกรณ์และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาเกษตรกรรม ตามหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา พ.ศ. 2527 ซึ่งอุปกรณ์ ชุดนี้ประกอบด้วย

1. สไลด์ภาพ อุปกรณ์และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด

1.1 อุปกรณ์ที่ใช้จัดตู้ปลาน้ำจืด จำนวน 18 ภาพ

1.2 ขั้นตอนการจัดตู้ปลาน้ำจืด จำนวน 15 ภาพ

2. สคริปต์คำบรรยาย 1 เล่ม

3. ม้วนเทปบันทึกคำบรรยายประกอบสไลด์ ในระบบเทปโครโนซ์ 1 ม้วน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้อุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา การเลี้ยงปลาสวยงาม สกษ. 728 หัวข้ออุปกรณ์และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด ในระดับชั้น ปวส. เกษตรกรรมตามหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา

2. เป็นแนวทางในการสร้างชุดอุปกรณ์การสอนเรื่องอื่นๆ ต่อไป

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำวิทยานิพนธ์ การสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา การเลี้ยงปลาสวยงาม เรื่องอุปกรณ์ และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืดผู้ทำได้ค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในรูปของหนังสือ และวารสาร นอกจากนี้ยังได้ศึกษาจากอาจารย์ที่สอนวิชา การเลี้ยงปลาสวยงาม เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบในการทำโครงสร้าง และการทำงานขยายประกอบสไลด์ การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง จะกระทำเป็น 2 ส่วนดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

วิรุฬห์ ลีลาพฤกษ์ (2521) ได้กล่าวถึงความหมาย ของคำว่า สไลด์ หมายถึง ภาพนิ่งโปร่งใส ติดอยู่บนแผ่นฟิล์ม หรือกระจกแผ่นละ 1 รูป ที่นิยมใช้กันมามี 2 ขนาด ได้แก่ ขนาด 2"x2" และ 3 1/4"x4" ตามปกติสไลด์ขนาด 2"x2" เป็นภาพจากฟิล์มถ่ายรูป อาจเป็นฟิล์ม ขาวดำ หรือ ฟิล์มสีชนิดต่าง ๆ ก็ได้ สไลด์ 2"x2" ถ่ายด้วยกล้องถ่ายรูปที่ใช้ฟิล์ม 35 มม. เมื่อถ่ายและล้างฟิล์มแล้ว เขาจะตัดฟิล์มออกเป็นภาพ ๆ และเอกภาพเหล่านั้น เข้าผนึกไว้ในกรอบกระดาษ หรือ กรอบโลหะอีกชั้นหนึ่ง เพื่อความแข็งแรงและความสะดวกในการฉาย ถ้าจะให้คงทนถาวรกว่านี้ มักจะใช้แผ่นกระจกใส 2 แผ่น ประกบฟิล์มสไลด์ อีกทีหนึ่ง เพื่อกันฟิล์มโค้งงอ เมื่อถูกความร้อนจากหลอดฉายในกรณีที่จำเป็นต้องใช้เวลาฉายนาน

ประทีน คล้ายนาค (2529) ได้กล่าวว่า การเลือกใช้ฟิล์มเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่ง สำหรับการถ่ายทำสไลด์ ซึ่งมีข้อคำนึงถึงคือ ถ้าต้องการถ่ายทำสไลด์ จำนวนน้อย เช่น เก็บไว้ดูเอง หรือใช้สอนส่วนตัว ควรเลือกใช้ฟิล์มโพสิทีฟ หรือ Reversal Film เพราะเมื่อถ่ายเสร็จแล้ว นำไปล้างได้ภาพเป็นสไลด์สีเหมือนธรรมชาติและนำไปใช้งานได้ทันที แต่ถ้าเป็นงานที่ต้องการสไลด์ จำนวนมาก เช่น เพื่อการค้า หรือบริการทั่วไป ควรใช้ฟิล์มประเภทเนกาตีฟถ่ายทำเพราะสามารถนำไป ก๊อปปี้เป็นสไลด์ จำนวนมากได้

วารินทร์ รัชมีพรหม (2529) ได้กล่าวว่า อุณหภูมิที่ดีที่สุดในการเก็บรักษาสไลด์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้ให้นานที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ควรจัดหาสถานที่โดยเฉพาะ ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีคสนิท เย็นจัด ความชื้นสัมพัทธ์ ระหว่าง 15 % - 30 % และปราศจาก แก๊สต่าง ๆ ที่อาจเป็นผลต่อสไลด์

วัฒน์ะ จุฑะวิภาต (2523) ได้กล่าวถึง फिल्मสไลด์สี เมื่อล้างฟิล์มแล้วจะเห็น เป็นภาพโดยตรงที่เค็มไปค้วยสี่สรรคตามที่อยู่ถูกคองคองความเป็นจริง และสะดวกในการเก็บรักษา สามารถฉายเป็นภาพบนจอคูดวงงามชัดเจนคี่ค้วย หากคองการภาพโค เช่น ภาพอัด ขยาย เป็นภาพสี หรือภาพขาวค้ำ ก็สามารถทำค้

สาโรจน์ แพ่งยัง (2529) ได้กล่าวถึง การผลิตสื่อการสอน เพื่อให้ได้ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งจะถ่ายทอคความรู้ให้คู้เรียนนั้น คองอาศัยหลักการจากแนวความคิดของ ทฤษฎี ทางจิตวิทยา คังนี้ค้อ

1. สื่อการสอนที่ค้คองสามารถให้คู้เรียนทราบผลในการ เรียนทันที
2. สื่อการสอนที่ค้ คองให้คู้เรียนเป็นชั้นคองที่ละน้อย ๆ จากง่ายไปหายาก
3. สื่อการสอนที่ค้ คองเร้าความสนใจของคู้เรียน และคู้เรียนคองสนองค้ทันที
4. สื่อการสอนที่ค้ คองเหมาะค้กับวุฒิ ภาวะ และความสามารถของคู้เรียน
5. สื่อการสอนที่ค้ คองให้คู้เรียนค้ประสมการณิในความส่วเร้าใจของคองเอง
6. สื่อการสอน คองออกมามีรูป ที่ให้ประส่วส่วด้ส ทั้งการมอเห็น การค้ยิน และจับคองค้
7. สื่อคองเป็นลักษณะสื่อส่วเร้าใจ ค้อมีค้ออธิบายให้พร้อม เหมาะที่จะให้ค้ใครไปใช้ค้ค้

นิพนธ์ ศุขปริค้ (2521) ได้กล่าวถึง คุณค้ำสไลค้ในการสอน ซึ่งการใช้สไลค้ หนึ่งแผ่นสามารถทำให้บทเรียนหนึ่งบทอยู่ใน ความทรงจำของนักเรียนค้ค้ และน่านวัน สไลค้ที่ค้รับเลือกและสามารถ

1. ช่วยให้นักเรียน เอาใจใส่บทเรียนมากขึ้น
2. ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ให้อยากเรียนมากขึ้น
3. ช่วยปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์และความหมายเพิ่ม
4. ช่วยประกอบการอธิบายของครูในการสอนให้ เข้าใจง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัยสงขลา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ใช้ทดสอบความเข้าใจของนักเรียน

6. ทำความสะอาดให้แก่ครูในการสอน และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน

สันทัก ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข (2524) ได้กล่าวถึง สไลด์ที่ใช้กันมากในปัจจุบัน 2 ขนาดคือ

1. สไลด์ 2/2 นิ้ว เป็นสไลด์ขนาดเล็ก ถ่ายทำด้วยฟิล์ม 35 มม. หรือฟิล์มขนาดอื่น ที่สามารถใส่ในกรอบขนาด 2/2 นิ้ว เป็นชนิดที่ใช้กันโดยทั่วไปในวงการศึกษ

2. สไลด์ 3 1/4/4 นิ้ว เรียกว่าสไลด์ขนาดมาตรฐาน เนื่องจากมีขนาดใหญ่ สามารถเขียนภาพต่าง ๆ ลงบนแผ่นกระจก หรือ แผ่น อາซีเทรทด้วยมือได้ จึงเรียกว่า "Handmade lantern slide" แต่อาจถ่ายทำด้วยฟิล์ม ซึ่งสามารถใส่กรอบ ขนาด 3 1/4/4" ได้ สไลด์ขนาดนี้ มักใช้ทั่วไปในการโฆษณา

สมาน งามสนธิ (2523) ได้กล่าวถึง วิธีการใช้ และการบำรุงรักษา การใช้เครื่องฉายสไลด์ ควรระมัดระวังเวลาเปิดใช้ และปิด เมื่อเปิดต้องปรับแสงให้เท่า ๆ กัน บนจอภาพก่อน โดยยังไม่ต้องใส่ฟิล์ม ภาพที่วางหน้าเลนส์ฉายจะต้องวางกลับภาพที่ปรากฏบนจอจึงจะเหมือนภาพจริง เพราะจะต้องกลับหัวก่อนผ่านเลนส์ฉาย และไปปรากฏบนจอภาพตั้งตรง เมื่อปิดไฟอย่าปิดพัคลมทันที ควรเปิดพัคลม ทิ้งไว้สักครู่ จนกว่าเครื่องจะเย็นจึงปิด ถ้าปิดเครื่องทันที อาจทำให้เสียได้

การบำรุงรักษา

1. อย่าจับฟิล์มโดยตรง จะปรากฏรอยนิ้วมือบนฟิล์ม ถ้าเปื้อนต้องรีบเช็ดออกด้วยน้ำยาโพโตโซล
2. การใส่กรอบต้องอัดให้แน่น เพราะจะเกิดความชื้นได้
3. ควรใช้ยากันชื้นในกล่องเก็บสไลด์
4. ทำความสะอาดสไลด์ด้วยแปรงปัดฝุ่น หรือใช้ลมเป่า
5. อย่าทิ้งฟิล์มไว้ในเครื่องฉาย ฟิล์มอาจคดงอได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาอุปกรณ์ และวิธีการจัดคูปลาน้ำจืด

เชื่อน กัลมาพิจิตร (2524) ได้กล่าว การปล่อยให้แสงเข้ามาเกินไปนั้น จะทำให้เกิดตะไคร่น้ำจับตามกระจกคูปลาหรือตามต้นไม้ ที่อยู่ในคูปลานั้น นอกจากนี้แสงแดด ในฤดูร้อน ยังทำให้คูปลา ที่มีขนาดเล็ก อบอ้าวผิดปกติอีกด้วย

วิริยะ สิริสิงห (2524) ได้กล่าวถึง ทราหยาบนับเป็นวัสดุที่ดีที่สุดที่ใช้รองพื้น คูปลาอย่าให้ทรายละเอียด เพราะทรายละเอียดจะทับกันอยู่แน่นเกินไป รากต้นไม้ที่ชอบไชไคยาก ในการเททรายหยาบรองพื้นคูปลา ควรใส่ทรายให้หนาจากพื้นคูปลานั้นมา 1 นิ้ว รากต้นไม้บางชนิด อาจชอบไช ลงในดินได้ลึก 2-3 นิ้ว

อิทธิพล จันทร์เพ็ญ (2531) ได้กล่าวถึง การเปลี่ยนน้ำ เมื่อเลี้ยงปลาได้ระยะเวลาหนึ่ง น้ำในคูปลาเริ่มมีสีเหลือง ก่อนน้ำจะมีสีเหลือง ควรถ่ายน้ำเสียก่อน โดยปกติแล้วการ ถ่ายเปลี่ยนน้ำในคูปลา สัปดาห์ละ หนึ่งครั้ง ครั้งละ 20-30 % จนกว่าสภาพน้ำไม่ดี พื้นคูปลาพิเศษ อาหารมากเน่าเหม็น จะต้องทำความสะอาดคูปลาใหม่ โดยนำปลาออกจากคูปลาแล้วหา ความสะอาดอุปกรณ์ ต่าง ๆ จึงเริ่มจัดคูปลาใหม่อีกครั้ง

อุทัยรัตน์ ณ นคร (2531) ได้กล่าวว่า น้ำที่ผสมบิตเป็นกรด จะมีผลทำให้ เลือคปลาเป็นกรดจึงรับออกซิเจนได้น้อยลง ซึ่งออกซิเจน นี้เป็นสิ่งจำเป็นในขบวนการสร้างพลังงาน เมื่อออกซิเจนไม่เพียงพอ ก็จะทำให้พลังงานไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ในการแบ่งเซลล์ เพื่อ สร้างเซลล์สืบพันธุ์

บัญญัติ โพธิ์สุธิรัตน์ (2531) ได้กล่าวว่า ระบบกรองน้ำภายนอกคูปลา มีประสิทธิภาพในการกรองสิ่งสกปรกได้ดีกว่าระบบการกรองน้ำในคูปลา เพราะสามารถกรองเอาสิ่ง สกปรก ออกมากักขังในเครื่องกรองนอกคูปลาได้ ทำให้น้ำสะอาดปราศจากสิ่งหมักหมม และสาร พิษในคูปลา และยังช่วยระบบการหมุนเวียนของน้ำสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ระบบกรองน้ำแบบนี้ ควรใช้กับ ปลาที่มีขนาดใหญ่หรือมีปริมาณปลาในคูปลานั่นเกินไป

สุเทพ นุชสวาท (2530) ได้กล่าวว่า น้ำประปาที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงามส่วนมาก จะมีคลอรีนทำให้เป็นอันตรายต่อปลา จึงต้องมีการกำจัดคลอรีนก่อน การกำจัดคลอรีนในน้ำ ซึ่ง โดยทั่วไป เรียกว่า ไฮโปร (sodium thio sulphate) ซึ่งเราสามารถทำได้โดย โยชน์ด้านการค้า แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. รองน้ำทิ้งไว้ แล้วผึ่งแดด ใช้เวลา 24 ชั่วโมง คลอรีนก็จะระเหยไปเอง
2. นำน้ำไปต้มให้มีความร้อน 100°C . ซึ่งจะทำให้คลอรีนจะหายไปเร็วกว่าการผึ่งแดด
3. อาจนำน้ำที่มีกลิ่น คลอรีน ด้วยเครื่องกรองที่มี Activated Charcoal
4. ถ้าต้องการใช้น้ำเลี้ยงปลาทันที เราจะเติม Sodium thio Sulphate ซึ่งภาษาทางการค้าเรียก "ไฮโปร" มีลักษณะเป็นเกล็ดสีขาว เหลี่ยมเป็นผลึกใส เวลาละลายน้ำ แล้วจับดูจะเป็น สีในอครา 1 เกล็ด ค่อน้ำ 5 ลิตร เป็นสารที่ไม่มีอันตรายใด ๆ ต่อปลาเลย เพียงชั่วคราวก็ใส่ปลาได้ มีการยอมรับ และการทดลองมาแล้วในกรณีการเลี้ยงปลาตู้ ถ้ากำจัดคลอรีน โดยเราจะพิจารณาจากขนาดของตู้ ถ้าตู้ขนาด 18 นิ้ว จะใส่ไฮโปร 6 เกล็ด ถ้าตู้ ขนาด 25 นิ้ว จะใส่ไฮโปร 10 เกล็ด



บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 วิเคราะห์เนื้อหา

จากการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2527 สาขาเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการ พบว่าวิชาการเลี้ยงปลาสวยงาม สกษ. 728 อยู่ในหมวดวิชาเลือกบังคับมี 3 หน่วยกิต แนวการเรียนเป็นภาคทฤษฎี 2 คาบ/สัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 3 คาบ/สัปดาห์ ซึ่งเนื้อหา รายละเอียดของวิชาแยกเป็น ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติดังนี้

คำอธิบายรายวิชา

สกษ. 728 การเลี้ยงปลาสวยงาม

ความสำคัญของการเลี้ยงปลาสวยงาม ประเภทและชนิดของปลาสวยงาม วิธีการเลี้ยงปลาสวยงามต่าง ๆ การเลี้ยงปลาตู้ การตกแต่งตู้เลี้ยงปลา พันธุ์ไม้น้ำบางชนิด อาหาร แสง การให้อาหารในตู้ปลา วิธีเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเลี้ยงปลาสวยงาม ศัตรูต่าง ๆ ในการเลี้ยงปลาสวยงาม การบรรจุและการขนส่ง การตลาดและการจำหน่าย

ประมวลการสอนภาคทฤษฎี

บทที่	เนื้อหา	จำนวนคาบ (50 นาที/คาบ)
1	ความสำคัญของการเลี้ยงปลาสวยงาม	1
2	ประเภท และชนิดของปลาสวยงามน้ำจืด	4
3	ประเภท และชนิดของปลาสวยงามน้ำเค็ม	4
4	วิธีและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเลี้ยงปลา	4
5	การสร้างตู้เลี้ยงปลา	1
6	พันธุ์ไม้น้ำบางชนิดที่ใช้ และประดับตู้ปลา	3
7	การตกแต่งตู้ปลา อุปกรณ์และการดูแลรักษาตู้ปลา	3
8	อาหารและการให้อาหารในตู้ปลา	5
9	การเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	เนื้อหา	จำนวนคาบ	
11	การบรรจุและการขนส่งปลาสวยงาม	2	
12	ตลาดและการจำหน่าย	1	
	รวม	36	คาบ

ประมวลการสอนภาคปฏิบัติ

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ (50 นาที/คาบ)
1	ประเภทและชนิดของปลาสวยงาม	6
2	ศึกษาชนิดของพืชพันธุ์ไม้น้ำและสัตว์น้ำที่ใช้ประดับตู้เลี้ยงปลา	6
3	การสร้างตู้เลี้ยงปลา	6
4	การเตรียมอุปกรณ์ในการเลี้ยงปลาสวยงาม	3
5	การตกแต่งตู้ปลา (ปลาน้ำจืด ปลาน้ำเค็ม และการเลี้ยงปลา ในสวน)	6
6	การเตรียมอาหารสำหรับปลาสวยงาม	6
7	การผลิตระบบกรองน้ำ และการผลิตไอโชน	3
8	การเพาะและการอนุบาลปลาที่ออกลูกเป็นตัวและปลากัด หรือปลากะตักชนิดต่าง ๆ	6
9	การเพาะและการอนุบาลปลาคาร์พ และปลาทอง	3
10	การเพาะและอนุบาลปลาทรงเครื่อง ปลากาแดง	3
11	โรคพยาธิ และการรักษาปลาสวยงาม	3
12	การเตรียมปลาและการบรรจุขนส่ง	3
	รวม	54 คาบ

จากการศึกษาหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา วิชาการเลี้ยงปลาสวยงาม สกษ. 728 ซึ่งในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ได้เลือกจัดทำเฉพาะ ภาคทฤษฎี บทที่ 7 และ บทปฏิบัติการที่ 4 และ บทปฏิบัติการที่ 5 ซึ่งได้กำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาดังนี้

ทฤษฎีบทที่ 7 เรื่อง การตกแต่งตู้ปลา อุปกรณ์และการดูแลรักษา

จุดประสงค์ของการเรียนรู้

1. บอกวัตถุประสงค์อุปกรณ์ในการเลี้ยงปลาสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บอกขั้นตอนการตกแต่งตู้ปลาได้
3. สามารถออกแบบจัดประดับตู้ปลาน้ำจืด และตู้ปลาน้ำเค็มได้
4. สามารถดูแลตู้ปลา ให้รักษาความงามอยู่ตลอดไปได้

เนื้อหาทเรียน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงปลาสวยงามที่จำเป็นคือ

1. ตู้กระจก (Aquarium tank)
2. ฝาครอบตู้ปลา (Hood)
3. เทอร์โมมิเตอร์
4. แสงสว่าง
5. อุปกรณ์ให้ความร้อน
6. เครื่องเป่าอากาศ
7. เครื่องกรองน้ำ
8. กาลักน้ำ (Siphon)
9. เครื่องผลิตไอโโซน
10. สวิง
11. รางอาหาร และที่ให้อาหาร
12. อุปกรณ์ทำความสะอาดข้างตู้
13. ปลั๊กพีซีบี

ประเภทของการเลี้ยงปลาสวยงาม

ก. การเลี้ยงปลาในตู้

1. การเลี้ยงปลาคู่น้ำจืด
2. การเลี้ยงปลาทะเล

ข. การเลี้ยงปลาสวยงามในบ่อ

การออกแบบประดับตู้ปลา และการตกแต่งตู้ปลา หลักที่ควรยึดถือมีดังนี้

1. ความกลมกลืน (Harmony)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 2. การตัดกัน (Contrast) การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดให้สมดุลย์
4. ช่องว่าง (Space)
5. การเลือกหิน และชนิดของพืชน้ำ
6. การเลือกปลา และสัตว์น้ำที่จะนำมาประดับ

ขั้นตอนการตกแต่งตู้ปลามีดังนี้

1. หาตู้ปลาตามที่ต้องการ
2. หาที่ตั้งตู้ปลาได้ที่เหมาะสมแล้ว
3. ทดสอบความแข็งแรงของตู้ปลา การแตกร้าวของกระจก
4. จัดหา กรวด หิน หวายมาใส่ จัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นมาเตรียมไว้
5. ถ้าเป็นกรอบเหล็กก็ทากันสนิมก่อน
6. ใส่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 อาทิตย์ เพื่อตรวจสอบการรั่วซึม
7. ล้างหินกรวดทราย แล้วทำการฆ่าเชื้อโรค
8. ใส่กรวด ทรายทราย
9. ติดตั้งเทอร์โมมิเตอร์
10. ใส่น้ำประดับ
11. ลดระดับน้ำลงครึ่งหนึ่งแล้วปลูกรวมไม้น้ำ
12. เติมน้ำให้เต็มความต้องการ โดยค่อย ๆ เติมทีละน้อย
13. ติดตั้งฝาครอบและหลอดไฟฟ้า ให้แสง
14. ตรวจคุณสมบัติน้ำ
15. ติดตั้งเครื่องเป่าอากาศ เครื่องกรองทำการเดินเครื่องไว้ 1 อาทิตย์
ตรวจสอบการรั่วซึมและวัดออกซิเจนอีกครั้ง
16. ปล่อยปลาที่ได้ผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้วลงในตู้ปลาคามที่ได้คำนวณ ปริมาณไว้
แล้ว

การดูแลรักษาตู้ปลา เมื่อปล่อยปลาลงเลี้ยงแล้วก็ดำเนินการให้อาหาร และดูแลสุขภาพปลาให้สมบูรณ์ให้เกิดความสวยงามต่อไปนาน ๆ การปฏิบัติประจำคือ

1. เก็บตะกอนและเศษอาหารที่ปลากินไม่หมด ออกเป็นประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ
2. ทำความสะอาดข้างตู้ปลาโดยการใช้ใบมีดขูด เมื่อมีครีครึ้นน้ำ มาเกาะมากขึ้น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. คอยตรวจดูสีศรั้งน้ำชนิดอื่น ๆ ที่อยู่ในตู้ปลาให้อยู่ในสภาพดี ถ้ามีการป่วยหรือตาย
4. คอยตรวจดูระดับน้ำ
5. คุคตะกอน และมูลปลาบ่อย ๆ จนตู้สะอาด
6. คัดแต่งต้นไม้ น้ำ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์อยู่เสมอ
7. ทำการถ่ายน้ำเมื่อถึงเวลา อันสมควร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การกำหนดภาพที่จะถ่าย

จากการศึกษารายละเอียดของวิชา การเลี้ยงปลาสวยงาม สกษ. 728 หลักสูตร ปวส. สาขาเกษตรกรรมกรมอาชีวศึกษา โดยเน้นเรื่อง อุปกรณ์และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด เมื่อนำมากำหนดภาพที่จะถ่ายทำดังต่อไปนี้

ภาพแสดงอุปกรณ์ที่ใช้จัดตู้ปลาน้ำจืด

ภาพที่ 1	โหลแก้ว
ภาพที่ 2	แก้วแชมเปญ
ภาพที่ 3	ตู้กระจกทรงสี่เหลี่ยม
ภาพที่ 4	ฝาครอบตู้ปลา
ภาพที่ 5	คอมไฟ
ภาพที่ 6	แผ่นโฟมรองพื้นตู้ปลา
ภาพที่ 7	ปั๊มอากาศ
ภาพที่ 8	สายยาง ข้อต่อ
ภาพที่ 9	แผ่นกรองน้ำ และท่อพ่นน้ำ
ภาพที่ 10	กระชอน
ภาพที่ 11	ค้ำทับทิม
ภาพที่ 12	ทรายหยาบ , กรวด, หิน
ภาพที่ 13	พรรณไม้น้ำประดิษฐ์
ภาพที่ 14	พรรณไม้น้ำธรรมชาติ
ภาพที่ 15	อเมซอนใบยาว
ภาพที่ 16	สาหร่ายฉัตร
ภาพที่ 17	จอก
ภาพที่ 18	แผ่นภาพวิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงขั้นตอนการจัดค้ำปลาน้ำจืด

- ภาพที่ 1 ทำความสะอาดค้ำปลา แผ่นกรอง ท่อพ่นน้ำ
- ภาพที่ 2 ทำความสะอาดกรวด ทรายหยาบ กรวด หิน
- ภาพที่ 3 นำค้ำปลา แผ่นกรอง ท่อพ่นน้ำ กรวด หิน ทราย ออกฝั่งแคด
- ภาพที่ 4 นำแผ่นโฟมรองพื้นค้ำ
- ภาพที่ 5 ประกอบชุดกรองน้ำ
- ภาพที่ 6 ใส่ทรายหยาบเหนือแผ่นกรองน้ำ
- ภาพที่ 7 ใส่กรวด และจัดหินตามที่เรา กำหนดไว้
- ภาพที่ 8 เติมน้ำประมาณครึ่งค้ำ
- ภาพที่ 9 ปลุกพรวนไม้หน้า
- ภาพที่ 10 ใช้กระชอนตักเศษฟุ้งน้ำออก
- ภาพที่ 11 การติดตั้งไม้อาณาสิทธิ์
- ภาพที่ 12 การติดแผ่นภาพวิว
- ภาพที่ 13 นำถุงปลาแช่น้ำในค้ำ
- ภาพที่ 14 การปล่อยปลา
- ภาพที่ 15 ค้ำปลาที่เสร็จสมบูรณ์

การดำเนินการผลิตสไลด์

อุปกรณ์ที่ใช้

1. กล้องถ่ายรูป
2. फिल्मสี
3. फिल्मสไลด์
4. กระดาษโปสเตอร์
5. เครื่องเขียน , อักษรลอก
6. เครื่องฉายสไลด์
7. เทปบันทึกเสียง และ คลิปบันทึกเสียง
8. เครื่องขึ้นโครโนซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.3 คำบรรยายประกอบภาพ

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง อุปกรณ์และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1	ชื่อเรื่อง ผู้จัดทำ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	อุปกรณ์และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด จัดทำโดย นางสาวเนาวรัตน์ ช้างรบ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สมจิตต์ กล้ากลิ่น ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
2	ภาพปลาสวยงาม (ภาพ background ระหว่างลงถาบรรยายคำนำ)	การเลี้ยงปลาประเภทสวยงาม ซึ่งเป็น ปลาน้ำจืดสำหรับขูล่นเพลิดเพลิน หรือเพื่อการศึกษา ก็ตาม ผู้เลี้ยงต้องมีการ เตรียมการที่ดีเนื่องจากอุปกรณ์ แต่ละชนิดมีราคาค่อนข้างแพง เมื่อนำมาใช้ไม่ดูแลรัก ษา อาจทำให้ใช้อุปกรณ์ไม่เต็มที ไม่คุ้มค่างาราคาของ เครื่องมือ นั้น ๆ ซึ่งถ้าเราปฏิบัติได้ถูกต้องก็จะประสบ ความสำเร็จในการเลี้ยงปลาตู้
3	ตอนที่ 1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการ จัดตู้ปลา (ตัวอักษร)	ตอนที่ 1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดตู้ปลา น้ำจืด มีดังนี้คือ 1 ตู้ปลา 2 ฝาครอบตู้ปลา 3 โคมไฟ 4 แผ่นโฟม 5 บั้มอากาศ 6 สายยางและข้อต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือนำไปใช้ในทางอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึง 027787 ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
7.	แผ่นโพนรองพื้นคูปลา	แผ่นโพนรองพื้นคูปลา หรือคูปลาไม่มีขอบ ขนาดแผ่นโพนที่ใช้ คู้ขนาด 14"×8"×8" จะใช้แผ่นโพนหนา 0.5 และขนาด 24"×12"×12" จะใช้แผ่นโพนหนา 1" ส่วนคู้ที่มีความยาวเกิน 24" ขึ้นไป จะใช้แผ่นโพนหนา 1" ขึ้นไปถ้าคูปลามีขนาดใหญ่ขึ้น ก็จะใช้แผ่นโพนหนาขึ้นตามลำดับไป
8.	วิธีคำนวณน้ำในคูปลา	การวางคูปลานั้น ฐานที่ตั้งต้องรองรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของน้ำหนักในคูปลา ซึ่งมีวิธีคำนวณน้ำหนักน้ำในคูปลาดังนี้คือ ปริมาตรน้ำ (มีหน่วยเป็นลิตร) ความกว้าง÷ความยาว÷ความสูงของคูปลา ในการวัดนี้ให้มีหน่วยเป็น ซม. แล้วทำให้มีหน่วยเป็น ซม. แล้วทำให้มีหน่วยเป็นลิตรโดยการหารด้วย 1000
9.	ตัวอย่างการคำนวณน้ำในคูปลา	ตัวอย่างในการคำนวณน้ำในคูปลา เช่น คูปลากว้าง 30 ซม. ยาว 60 ซม. สูง 30 ซม. จากสูตร ปริมาตรน้ำ กว้าง÷ยาว÷สูง แล้วหารด้วย 1000 แทนค่าสูตร คู้กว้าง 30 ซม.÷ความยาว 60 ซม.÷ความสูง 30 ซม. แล้วหารด้วย 1000 เพราะฉะนั้นจะได้ปริมาตรน้ำเท่ากับ 45 ลิตร
10.	บีมอากาศ	บีมอากาศมีความจำเป็นสำหรับการเลี้ยงปลามาก เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยเพิ่มออกซิเจนในคูปลาดังนั้น เวลาเลือกซื้อบีมอากาศ ควรเลือกที่มีแรงลมสม่ำเสมอ ซึ่งในการที่จะเลือกซื้อขนาดใดนั้นควรปรึกษากับผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
11.	สายยาง ข้อต่อ	สายยางใหญ่ใช้สำหรับคนน้ำออก หรือ เติมน้ำในตู้ปลา ส่วนสายยางออกซิเจนใช้สำหรับท่อ สายลมกับท่อคั้นน้ำ ควรเลือกซื้อสายยางออกซิเจนที่มีลักษณะหนา และต้องไม่รั่วซึมเมื่อเวลาถูกทับ สำหรับข้อต่อ ส่วนใหญ่ทำด้วยพลาสติกใช้ ในการแยก อากาศที่มาจากปั๊มอากาศ
12.	แผ่นกรองน้ำ และท่อ คั้นน้ำ	ระบบกรองน้ำได้หลาย แบบที่มี ประสิทธิภาพดี และเป็นที่ยอมรับมาก ช่วยกรองสาร พิษได้ดี มีลักษณะเป็นกล่องพลาสติกแบนขอบสูง ประมาณ 1 ซม. ขอบด้านหนึ่งมีท่อกลวงสำหรับคั้นน้ำ ที่อยู่ใต้แผ่นกรองขึ้นมาที่ผิวหน้า
13.	กระซอน	กระซอนมีไว้สำหรับคักย้ายปลา หรือ ซ้อน พรรณไม้ น้ำ เพื่อทำให้น้ำสะอาด ข้อควรระวังในการ ใช้กระซอนคักปลา ก็คือ ก่อนใช้ให้นำกระซอนไปแช่ ในน้ำก่อน เพื่อให้ในล่อนนุ่ม และช่วยให้ปลาไม่บอบ ซ้ำมากเกินไป
14.	ค่างทับทิม	ค่างทับทิมใช้สำหรับ ฆ่าเชื้อโรค ที่ติดอยู่ ตาม กรวดทรายหยาบ หรือ ท่อนไม้ โดยจะใช้ค่าง ทับทิมความเข้มข้น 1 กรัม ค่อน้ำ 1 ลิตร
15.	ทรายหยาบ, กรวด, หิน	ทรายหยาบ กรวด หิน เป็นวัสดุตกแต่ง ตู้ปลา ให้ดูเป็นธรรมชาติ ทรายหยาบใช้ประกอบด้วย แผ่นกรองได้หลาย เพื่อกักเก็บตะกอนสกปรกต่างๆ จากน้ำ และเป็นที่ยึดของต้นไม้ หินที่นำมาประดับตู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		ปลานั้น ไม่ควรมีส่วนแหลมคม ที่ยื่นออกมาเพราะจะทำให้ปลาได้รับอันตราย
16.	การแบ่งประเภท พรรณไม้หน้า (ตัวอักษร)	พรรณไม้ที่ใช้จัดตู้ปลาน้ำจืด แบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ 1. พรรณไม้หน้าประดิษฐ์ 2. พรรณไม้หน้าธรรมชาติ.
17.	พรรณไม้หน้าประดิษฐ์	พรรณไม้หน้าประดิษฐ์ ปัจจุบัน เป็นที่นิยม เนื่องจากมีความสวยงาม คล้ายธรรมชาติมีข้อดีคือคงทนมิให้เลื้อกหลายรูปแบบ และสีสั่น แต่มีข้อเสียคือ มีราคาแพง
18.	พรรณไม้หน้าธรรมชาติ	พรรณไม้หน้าธรรมชาติ ช่วยให้ตู้ปลามีความสวยงามมีประโยชน์ในการดูดไนเตรคและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไปใช้ขบวนการสังเคราะห์แสง
19.	การแบ่งประเภทพรรณไม้ ธรรมชาติ	พรรณไม้หน้าธรรมชาติแบ่งออกได้ 3 ประเภทคือ 1. พืชหยั่งราก 2. พืชตัดแต่ง 3. พืชลอยน้ำ ซึ่งจะกล่าวถึงตัวอย่างพรรณไม้หน้าธรรมชาติบางชนิดที่ได้รับความนิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
20.	อเมซอนใบยาว	พรรณไม้น้ำธรรมชาติ ที่เป็นพืชหยั่งราก ได้แก่ อเมซอนใบยาว ได้รับความนิยม เนื่องจากมีความทนทาน ใบมีขนาดใหญ่สีเขียวสด ปลูกง่าย ชอบแสงสว่างมากแพร่พันธุ์ โดยแตกแขนงจากลำต้นเดิม ตูที่ปลูกพรรณไม้น้ำนี้ กรวดควรเป็นกรวดละเอียดเพราะราก จะไซซอน ลงสู่พื้นกรวดได้รวดเร็ว
21.	สาหร่ายฉัตร	พรรณไม้น้ำ ประเภทพืชตัดแต่ง ได้แก่ สาหร่ายฉัตร จะมีลำต้นเป็นก้านเล็กยาว มีใบลักษณะกลมเป็นแฉก ๆ วิทยายพันธุ์ที่โคนต้นตรงที่เป็นข้อมักลงไปในพื้นที่รายละเอียด สาหร่ายชนิดนี้โตเร็วมากต้องคอยตัดแต่งเป็นพุ่ม จะแลดูสวยงาม
22.	จอก	พรรณไม้น้ำประเภท พืชลอยน้ำ ได้แก่ จอก มีลักษณะใบคล้ายจอกตักน้ำ ยาว 4 นิ้ว มีรากงอกยาว จอกในธรรมชาติ งอกงามเร็วมากแต่ในตู้ปลาเจริญช้า เหมาะสำหรับการเลี้ยงปลาในบ่อ
23.	แผ่นภาพวิว	แผ่นภาพวิวตู้ปลา จะใช้ติดหลังตู้ปลา เพื่อให้ดูสวยงาม ทำให้สภาพบรรยากาศในตู้ปลาคลายธรรมชาติมากที่สุด
24.	ตอนที่ 2 ชั้นคอนการจัด ตู้ปลาน้ำจืด	เมื่อเราเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดตู้ปลาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การจัดตู้ปลา ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
25.	ทำความสะอาดตู้ปลา แผ่นกรอง	ทำความสะอาดโดยใช้ผงซักฟอกผสมน้ำ ล้างตู้ปลา แผ่นกรอง ท่อน้ำให้ล้างทั้งข้างนอก ข้างใน เพื่อฆ่าเชื้อโรค แล้วใช้น้ำสะอาดล้างอีก ครั้งหนึ่ง
26.	ทำความสะอาดทรายหยาบ กรวด หิน	ทำความสะอาด กรวด หิน ทรายหยาบ โดยนำค่างทับทิมมาละลายน้ำโดยใช้ความเข้มข้น 1 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร จากนั้นนำ กรวด หิน ทราย หยาบ แช่นาน 6 ชม. เพื่อฆ่าเชื้อโรค แล้วนำมา ล้างด้วยน้ำสะอาดอีกครั้ง จนหมดฤทธิ์สารเคมี จึง ใช้ประดับตู้ปลาได้
27.	ตู้ปลา แผ่นกรอง ท่อน้ำ กรวด หิน ทราย ผึ่งแดด	จากนั้นนำ ตู้ปลา แผ่นกรอง ท่อน้ำ กรวด หิน ทรายหยาบที่ล้างน้ำสะอาดแล้ว ควรนำ ออกไปผึ่งแดด จนกว่าอุปกรณ์ทุกชนิดแห้งสนิท
28.	นำแผ่นโฟมรองพื้นตู้	การตั้งตู้ปลา ควรตั้งในที่สงบไม่พลุกพล่าน ความสูงของตู้ควรอยู่ในระดับสายตาสามารถมองเห็น ได้ง่าย เมื่อเลือกที่ตั้งได้แล้ว จะใช้แผ่นโฟมรองพื้น ตู้ปลา เพื่อกระจายน้ำหนักป้องกันไม่ให้ พื้นกระจก ตู้ปลาชำรุด
29.	ประกอบชุดกรองน้ำ	เมื่อตั้งตู้ปลาเรียบร้อยแล้ว จะประกอบชุด กรองน้ำ เข้าไว้ในตู้ พร้อมกับ ท่อน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
30	ใส่ทรายหยาบ	จากนั้นใส่ทรายหยาบลงไป ระวังอย่าให้ทรายหยาบเข้าไปใต้แผ่นกรองน้ำ จะทำให้ประสิทธิภาพในการกรองน้ำลดลง ทรายหยาบต้องใส่ให้หนาประมาณ 2-3 นิ้ว
31	ใส่กรวด จักหิน	จากนั้นใส่กรวด เกลี่ยให้ลาดไปข้างหน้า เล็กน้อยแล้วจักวางหิน ตามแบบที่เราออกไว้ล่วงหน้า การนำหินมาประดับที่ปลานี้ผู้เลี้ยงควรจัดให้เหมาะสมกับอุปนิสัยและธรรมชาติของปลาด้วย
32	เติมน้ำประมาณ ครึ่งตู้	จากนั้นก็เติมน้ำ โดยนำพลาสติก มาวางปิดทับกรวด หิน แล้วจึงเติมน้ำลงในตู้ปลา ควรใช้สายยางดูดน้ำโดยวิธี กาลักน้ำ สาเหตุที่ใช้ แผ่นพลาสติกรองพื้น เป็นการป้องกันไม่ให้น้ำขุ่น หรือ กรวดจะไม่กระจายผิดตำแหน่งไป
33	ปลุกพรรณไม้น้ำ	ต่อจากนั้นก็ปลุกพรรณไม้น้ำลงไปในตู้ พืชที่มีลำต้นสูงมาทางด้านหน้าของตู้ ส่วนวิธีการปลุกนั้น โดยปกติพรรณไม้น้ำจะปลุกลงในกระถางเล็กก่อน แล้วใช้มือชุกกรวดให้เป็นหลุม การปลุกนั้นจะใช้กรวดทับกระถางอีกครั้ง
34	ใช้กระซอนตักเศษพืชน้ำออก	เมื่อเติมน้ำให้เต็มตู้ แล้วใช้กระซอน ตักเศษพรรณไม้น้ำออก เพื่อช่วยให้น้ำใส และสะอาดเร็วขึ้น
35	การติดตั้งตู้บ่มอากาศ	ต่อจากนั้นให้นำสายลม ต่อเข้ากับท่อพ่นน้ำ และต่อเข้ากับบ่มอากาศ ส่วนการติดตั้งบ่มอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		นั้นควรคิดให้สูงกว่าตู้ปลา ถ้าคิดต่ำกว่าระดับตู้ปลา จะทำให้มีอากาศ ทำงานหนักกว่าปกติ ในการ ค้น อากาศออกมา นอกจากนี้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับน้ำในตู้ ปลาจะไหลย้อนกลับไปตามสายยาง เข้าสู่มีอากาศ ทำให้ไฟฟ้าลัดวงจรได้
36	การคิดแผ่นภาพวิว	จากนั้นเสียบปลั๊กมีอากาศ แล้วตั้งทิ้งไว้ จนกว่าน้ำจะใส จนมองเห็นสภาพภายในตู้ชัดเจน ถ้าจะให้ดูสวยงาม คล้ายคลึงธรรมชาติให้นำภาพวิว มาติดหลังตู้ปลาจะทำให้สภาพบรรยากาศคล้ายคลึง ธรรมชาติมากที่สุด
37	นำถุงปลาแช่น้ำในตู้	เมื่อเลือกซื้อปลาได้ตามต้องการแล้ว โดย ปกติจะใส่ถุงพลาสติก แล้วอัดออกซิเจน เราไม่ควร ปล่อยปลาลงตู้ทันที เพราะอุณหภูมิน้ำในถุงและในตู้ แตกต่างกันมาก ดังนั้นจึงควรแช่ถุงปลาไว้ในน้ำ ประมาณ 15 นาที ก่อนปล่อยปลาออกจากถุง
38	การปล่อยปลา	การปล่อยปลาจะทำโดยแกะถุงพลาสติก โดย ให้ปากถุงจุ่มลงในน้ำ ให้นำภายในตู้ เข้าไป ในถุงปลา แล้วจึงค่อย ๆ เทปลาออกจากถุง
39	ตู้ปลาที่เสร็จสมบูรณ์	เมื่อปล่อยปลาแล้วชั้นคอนสตรัคท่ายกก็คือปิดฝา ครอบ แล้วทำการเปิดไฟ ส่วนมีมีอากาศนั้นจะต้อง ทำงานอยู่ตลอดเวลา
40	สวัสดี	สวัสดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 วิธีการดำเนินการ

การดำเนินการจัดทำสไลด์ชุดนี้ ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้คือ

1. ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการ
2. ศึกษารายละเอียด วิชาการเลี้ยงปลาสวยงาม สกษ. 728 ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจากคู่มือการเรียนการสอนวิชาการเลี้ยงปลาสวยงาม สกษ. 728
3. ศึกษารายละเอียดเรื่อง อุปกรณ์ และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด
4. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบการสอน
5. กำหนดเนื้อหาที่จัดทำเป็นสไลด์ และกำหนดภาพที่จะถ่ายทำ พร้อมทั้งเขียนสคริปต์ คำบรรยายภาพ
6. วางแผนการถ่ายภาพตามที่กำหนดไว้
7. กำหนดสถานที่การถ่ายสไลด์
8. ดำเนินการถ่าย สไลด์ตามสคริปต์ โดยถ่ายเป็นภาพสี่ (ควรอัดภาพสี่ด้านเพราะ ถ้าอัดสี่มันจะมีการสะท้อนแสงระหว่างก๊อบปี้สไลด์ไม่ชัดเจน)
9. ตรวจสอบคุณภาพสี่ และมีการถ่ายภาพเพิ่มเติมบางภาพให้เหมาะสม
10. ดำเนินการก๊อบปี้สไลด์ จากภาพถ่าย พร้อมเข้ากรอบสไลด์
11. ตรวจสอบคุณภาพสไลด์ ถ้าภาพไม่ชัดเจน ต้องมีการแก้ไขอีกครั้ง
12. จัดทำเทปคำบรรยาย และทำสัญญาณ ซินโครไนซ์
13. ตรวจสอบคุณภาพสไลด์ และเสียงกับอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ชำนาญ เพื่อสรุป เสนอแนะสำหรับสไลด์ชุดนี้
14. เขียนแล้วพิมพ์ รูปเล่มปัญหาพิเศษให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนดไว้

3.5 การตรวจสอบและการแก้ไข

สไลด์ประกอบคำบรรยาย สำหรับการสอนเรื่อง อุปกรณ์และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืดได้ทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารของสไลด์ที่ คณะครูคณาจารย์คณากรรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2534 โดยทดสอบกับอาจารย์ที่ปรึกษา และ

อาจารย์ที่มีความรู้ในด้าน อุปกรณ์และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด จำนวน 2 ท่าน

ในการทดสอบคุณภาพของสไลด์ จะทำการทดสอบคุณภาพใน 2 ลักษณะ คือ

1. การทดสอบคุณภาพสไลด์ด้านกายภาพ
2. การทดสอบคุณภาพสไลด์ด้านเนื้อหา และคำบรรยาย

วิธีการดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง อุปกรณ์ และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด

1. นายสไลด์พร้อมเปิดคำบรรยาย ประกอบเสียง
2. นายสไลด์โดยเลื่อนทีละภาพ

ผลจากการทดสอบคุณภาพสไลด์ ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา สรุปภาพที่จะต้องทำการแก้ไขปรับปรุงได้ดังต่อไปนี้

ภาพสไลด์ชุดนี้เป็นแก้วทัวครั้งที่ 2 โดยนำสไลด์ไปถ่ายจากภาพสีอีกครั้ง สาเหตุที่สไลด์ชุดแรกเสียคือ แสงเข้าข้างหน้ามากเกินไป เป็นข้อผิดพลาดจากการให้แสงด้านข้างไม่สมดุลกันทำให้เกิดแสงข้างหนึ่งมากเกินไปจึงทำการปรับปรุงแก้ไขหมดทั้งชุด ได้ภาพสไลด์ ชุดที่ 2 ออกมาซึ่งอาจจะมีส่วนภาพที่ต้องแก้ไข คือ

- ภาพที่ 1 ชื่อเรื่อง ผู้จัดทำ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา แก้ไข ในเรื่องแสง
- ภาพที่ 3 ตอนที่ 1 อุปกรณ์ที่ใช้การจัดตู้ปลา ที่ใช้ตัวอักษร แก้ไขเรื่องแสง
- ภาพที่ 8 วิธีคำนวณน้ำในตู้ปลา ซึ่งใช้ตัวอักษร แก้ไขเรื่องแสง
- ภาพที่ 9 ตัวอย่างการคำนวณน้ำในตู้ปลา ซึ่งใช้ตัวอักษร แก้ไขในเรื่องแสง
- ภาพที่ 16 การแบ่งประเภทพรรณไม้น้ำ ซึ่งใช้ตัวอักษรลอก แก้ไขเรื่องแสง
- ภาพที่ 19 การแบ่งประเภทพรรณไม้น้ำธรรมชาติ ซึ่งใช้ตัวอักษรลอก แก้ไขเรื่องแสง

ซึ่งภาพเหล่านี้ได้แก้ไขเรียบร้อยแล้ว

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผล

จากการทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง อุปกรณ์และวิธีการจัดตู้ปลาน้ำจืด มีวัตถุประสงค์ก็เพื่อใช้สอนในวิชา การเลี้ยงปลาสวยงาม (สภษ. 728) ตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรมอาชีวศึกษา พ.ศ. 2527

วิธีการสร้างสไลด์ทำได้โดยการศึกษาหลักสูตร และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เขียนคำบรรยาย กำหนดภาพที่จะถ่ายทำ กำหนดเวลา และสถานที่ ในการถ่ายภาพ ถ่ายด้วยฟิล์มธรรมดา ใส่เครื่องหมายสถานี (สจล.) ลงในฟิล์มสีธรรมดา แล้วนำภาพมาถักเป็นสไลด์อัดเสียงคำบรรยาย และทำซินโครไนซ์ ซึ่งใช้เวลาในการทำตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2533 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ 2534 และเสียค่าใช้จ่ายทั้งหมด 2,500 บาท

ในการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องอุปกรณ์ และวิธีการจัดตู้ปลาจืด ในวิชา การเลี้ยงปลาสวยงาม สภษ. 728 ได้ดำเนินการ มาตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จลุล่วง พอสรุปได้ ดังนี้

1. ได้สไลด์ประกอบคำบรรยาย 1 ชุด จำนวน 43 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียงแบบซินโครไนซ์ 1 ม้วน
3. สคริปต์คำบรรยาย 1 ชุด

4.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. การถ่ายภาพตู้ปลาเป็นกระจกกลางแจ้ง มีปัญหาเรื่องการสะท้อนภาพของกระจกตู้ปลา และการสะท้อนแสงของขอบตู้ปลา และฝาครอบตู้ปลาที่เป็นพลาสติกสีน้ำเงิน การสะท้อนภาพของกระจกตู้ปลา แก้ไขโดยการใส่กระดาษโปสเตอร์สีควาวงไว้ข้างหลังของผู้ถ่าย

ส่วนแสงสะท้อนของขอบตู้ปลาและฝาครอบตู้ปลาแก้ไขโดยการใส่ฟิลเตอร์ Polarizing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 2. การถ่ายใกล้สไลด์ ภายในอาคาร ใช้แสงธรรมชาติ โดยหันด้านข้างของแท่นถักเป็นไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้รับแสงจากด้านนอกอาคาร ทำให้ภาพที่ได้มีแสงเข้าด้านข้างมากกว่าปกติแก้ไขโดยตั้งแท่น
ก็อปปี ในตำแหน่งที่มีแสงเข้าทุกด้านอย่างสม่ำเสมอ

3. เทคนิคในการถ่ายภาพของผู้จัดทำ การลงตัวอักษร สจล. ในภาพควรเลือกขนาดให้
เหมาะสมกับสภาพ เพราะว่าถ้าใช้ตัวอักษรขนาดเดียวกันหมด เมื่อมีการถ่ายสไลด์ ถ้าภาพไหนถ่าย
ใกล้ จะทำให้ตัวอักษร สจล. ออกมามีขนาดใหญ่ขึ้น เพราะฉะนั้นภาพไหนถ่ายใกล้จะใช้ตัวอักษร สจล.
เท่ากันทุกสภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. เชื้อน กัลมาพิจิตร. ตำราการเลี้ยงปลา. กรุงเทพมหานคร. โอเคียนส์โตร์. 2524.
2. นิพนธ์ สุขปรกติ. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร. แพรววิทยา, 2521.
3. ประทน คล้ายนาค. การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายนิ่ง. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2527.
4. บัญญา โพธิ์ศรีศิริพันธ์. เทคนิคการเลี้ยงและการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม. คณะวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์จันทร์เกษม, 2531.
5. วัชนะ จุฑะวิภาต. คู่มือสื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1. ครุศาสตร์มหาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
6. วิริยะ ลีวิสิงห์. คู่มือการเลี้ยงปลา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร. ศิลป์สยามการพิมพ์, 2524.
7. วิรุฬ ลีลาพุดทรี. เทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
8. วารินทร์ รัศมีพรหม. สไลด์ประกอบเสียง. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2529.
9. สมาน งามสนธิ. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ สำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2523.
10. สาโรจน์ แผงยัง. เทคโนโลยีการผลิตสื่อการสอนหลักการและทฤษฎีที่นำมาใช้. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529.
11. สุเทพ นุชสวาท. ปลาสวยงามที่เลี้ยงง่ายชายค้ำ. วารสารกสิกร. ฉบับที่ 4 ปีที่ 60 หน้า 317 - 323.
12. สันหัด ภิบาลสุข. การใช้สื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2524.
13. อรรณพ สุธรรมชัย. แนะนำการเลี้ยงปลาคันน้ำจืด. กรุงเทพมหานคร. แพรววิทยา, 2529.
14. อาชีวศึกษา กรม. การเลี้ยงปลาสวยงาม. กรุงเทพมหานคร . ครุสภา. 2527.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. อธิพิณ จันทรเพ็ญ. การเพาะปลาสวยงามน้ำจืด. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร, 2531.
16. อุทัย ณ นคร. การเพาะขยายพันธุ์ปลา. ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2531.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้