

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า
Sound slides about Poecilia reticulata (Guppy) for commercial



ร.พ
อ.อ.อ.อ.
๒๕๔๒

เลขหน้.....

เลขทะเบียน..... 36214

วัน, เดือน, ปี 2 0 .ค.ศ. 2543

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2542

ชื่อเรื่องภาษาไทย	สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า
	Sound Slides about <i>Poecilia reticulata</i> (Guppy) for commercial
ชื่อ-นามสกุล	นางสาวมะลิวัลย์ อิ่มคุณอก
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ ภาควิชา ครุศาสตร์เกษตร
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ชลิตา ชมานนท์ และ อาจารย์ภัคพงศ์ ปวงสุข

บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า เพื่อใช้ประกอบการสอนวิชาการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า รหัสวิชา (03620215) หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การทำสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า เพื่อให้ผู้สอนมีความสะดวกในการนำเสนอโดยการแสดงถึงขั้นตอนการเลี้ยงปลาหางนกยูง มาใช้ในห้องเรียน ดังนั้นผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลาย ๆ ทางพร้อมจะช่วยฝึกทักษะความจำแม่นยำและจดจำขั้นตอนการเลี้ยงปลาหางนกยูงได้ก่อนการปฏิบัติจริง ซึ่งสไลด์ชุดนี้ได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง เช่น สามารถใช้เป็นสื่อการสอน เพื่อให้เกิดความรู้ก่อนการลงมือปฏิบัติจริง

วิธีดำเนินการ เริ่มตั้งแต่การทำการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ วิชาการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า ในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต พุทธศักราช 2542 เป็นหัวข้อเรื่องในการจัดทำสไลด์ประกอบเสียง ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ศึกษาเนื้อหาในการทำสไลด์ กำหนดภาพสไลด์ ถ่ายภาพสีตามสคริปต์ (Script) คัดเลือกภาพที่สมบูรณ์ จัดรูปแบบและแสดงคำบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บนภาพแล้วบันทึกฟิล์มด้วยเครื่องบันทึกฟิล์ม หลังจากนั้นจึงทำการบันทึกเสียงคำบรรยาย เสียงดนตรี ในระบบเล็อนภาพอัตโนมัติเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำสไลด์ชุดที่ได้ไปประเมินคุณภาพ ด้านคุณภาพสไลด์และด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญและทำการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมจน ได้สไลด์ที่มีคุณภาพในการนำไปใช้ในการประกอบการสอนมากที่สุด ซึ่งผลจากการดำเนินงานนี้ จะได้สไลด์ ประกอบเสียง การสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า 1 ชุด จำนวน 44 ภาพ เทปบันทึกเสียงคำบรรยายพร้อมบันทึกเล็อนภาพอัตโนมัติจำนวน 1 ม้วน สมุดคำบรรยาย ประกอบ สไลด์ เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า จำนวน 1 เล่ม

ประโยชน์จากการทำสไลด์ชุดนี้คือ สามารถใช้เป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชา การเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า รหัสวิชา (03620215) หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และสามารถนำไปใช้ประกอบการสอนวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเผยแพร่ความรู้ให้แก่ผู้สนใจทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีต้องขอขอบคุณ อาจารย์ชลิตา ชมานนท์ และ อาจารย์ภักพงส์ ปวงสุข อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอย่างสูงที่ให้คำปรึกษา และคำแนะนำต่าง ๆ ในการดำเนินการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เป็นอย่างดี และจะประสบความสำเร็จไม่ได้หากขาดบุคคลเหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และ คุณฉกาจ ศรีโพธิ์ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในขั้นตอนการทำสไลด์ประกอบเสียงจนสามารถจัดทำปัญหาพิเศษสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่เอื้ออำนวยให้ยืม วัสดุอุปกรณ์ในการทำสไลด์ ขอขอบคุณ คุณประพันธ์ ทศน์ทอง ที่ได้ช่วยเหลือแนะนำวิธีการใช้ คอมพิวเตอร์ในการจัดภาพ การจัดทำรูปเล่ม และ ขอขอบคุณ พี่ ๆ เพื่อน ๆ ทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านกำลังใจ ด้านเอกสารการพิมพ์ ด้านเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ นำมาทำ ปัญหาพิเศษครั้งนี้

ขอขอบพระคุณบิดา – มารดา ที่ให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับทุนทรัพย์ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้

มะลิวัลย์ อิ่มคุณอก
มีนาคม 2543

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน.....	4
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า.....	9
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	13
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	13
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....	15
3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์.....	17
3.4 วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	29
4. การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....	32
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....	32
4.2 การประเมินคุณภาพสื่อการสอน.....	33
4.3 ผลการประเมินคุณภาพสไลด์.....	36
5. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	37
5.1 สรุปผล.....	37
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	37
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	39
ภาคผนวก.....	40



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงคำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า.....	17
2 แสดงตารางประเมินคุณภาพด้านคุณภาพสไลด์.....	34
3 แสดงตารางประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา.....	35



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนในปัจจุบันนี้การถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนนั้น ผู้สอนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสื่อความหมายของวิชาให้แก่ผู้เรียน สื่อการสอนเป็นสิ่งที่จำเป็นมากพอที่จะทำให้ผู้เรียนได้เห็น ได้เข้าใจในสิ่งที่ผู้สอนต้องการถ่ายทอดจากสิ่งที่เป็นนามธรรมให้กลายเป็นรูปธรรมให้สิ่งที่ยากให้กลายเป็นสิ่งง่าย จากสิ่งที่ไกลให้กลายเป็นสิ่งใกล้ตัว ทำให้การเรียนการสอนแต่ละเนื้อหาสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (นิพนธ์ สุขปริศิ. 2531 : 24)

สำหรับปัญหาซึ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาหางนกยูงในประเทศไทยมักประสบปัญหาเห็นจะได้แก่ปัญหาในด้านของการขาดหนังสือตำราหรือตำราซึ่งตีพิมพ์เป็นฉบับภาษาไทยที่พอจะใช้เป็นคู่มือประกอบในการเลี้ยงและการค้นคว้า ซึ่งพอจะค้นคว้าหาได้จากบทความที่ตีพิมพ์สอดแทรกอยู่ในหนังสือหรือตำราคู่มือการเลี้ยงปลาทั่ว ๆ ไป ซึ่งไม่อาจช่วยให้เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาหางนกยูงเข้าใจและรู้จักปลาหางนกยูงลึกซึ้งดีพอ เช่น หลักเกณฑ์ในการดูแลรักษาของปลาหางนกยูงที่สวนงาม การสังเกตลักษณะสายพันธุ์ปลาหางนกยูง เคล็ดลับวิธีในการเลี้ยงปลาหางนกยูงให้มีรูปร่างและสีสันสวยงาม ซึ่งถ้าหากเกษตรกรได้ทราบรายละเอียดและหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เหล่านี้ เชื่อว่าจะช่วยเพิ่มผลผลิตในการหารายได้และผลิตเพลลินจากการเลี้ยงปลาเป็นทวีคูณ แต่ถ้าหากเกษตรกรขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับปลาหางนกยูงเพียงพอแล้ว เชื่อว่าเมื่อเวลาผ่านไปย่อมทำให้เกษตรกรเกิดความเบื่อหน่ายในการเลี้ยงปลา ผลสุดท้ายก็คือ นักเลี้ยงปลาที่จะล้มเลิกความตั้งใจที่จะเลี้ยงปลาหางนกยูงไป

ดังนั้น ผู้จัดทำจึงคิดผลิตสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า เพื่อประกอบการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาที่เรียนในระดับปริญญาตรี ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ในกลุ่มวิชาเลือกเสรี รายวิชาการเลี้ยงปลาสวนงามเป็นการค้า เพื่อให้นักศึกษาและผู้สนใจมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้าและนำความรู้มาใช้ได้อย่างเหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า สำหรับประกอบการสอนในวิชาการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า รหัสวิชา (03620215) หลักสูตรศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร- การผลิตสัตว์ ภาควิชาครูศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. เพื่อประเมินคุณภาพของสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า โดยใช้แบบประเมิน

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ผลิตสไลด์ประกอบเสียงเพื่อใช้ในการสอนภาคทฤษฎีในหัวข้อเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า เป็นส่วนหนึ่งของวิชา การเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า รหัสวิชา (03620215) ประเภทวิชาเลือกเสรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร- การผลิตสัตว์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต พุทธศักราช 2542 ซึ่งสไลด์ชุดนี้ประกอบด้วย

1. ภาพและคำบรรยาย เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเป็นการค้า รวมทั้งหมด 44 ภาพ ซึ่งเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับ

- 1.1 ชื่อวิทยาศาสตร์- ลักษณะประจำพันธุ์
- 1.2 สายพันธ์ที่นิยมเลี้ยง
- 1.3 การเตรียมบ่อพ่อแม่- แม่พันธ์
- 1.4 การคัดเลือกพ่อแม่- แม่พันธ์
- 1.5 สัดส่วนเพศที่ปล่อยลงบ่อ
- 1.6 อาหารและการให้อาหาร
- 1.7 การอนุบาล
- 1.8 การเลี้ยงปลาหางนกยูงขนาดตลาด
- 1.9 โรคและการป้องกันรักษา
- 1.10 การตลาด

2. เอกสารคำบรรยายประกอบสไลด์

3. เทปบันทึกคำบรรยายประกอบภาพสไลด์ในระบบเลื่อนภาพอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า ใช้ประกอบการสอนในวิชา การเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า รหัสวิชา 03620215 สาขาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. สามารถใช้สไลด์ชุดนี้ในการเผยแพร่ความรู้แก่ผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า
3. ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ
4. ได้รับประสบการณ์ตรงในการนำไปใช้สร้างชุดอุปกรณ์การสอนในหัวข้อเรื่องอื่น ๆ ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษประเภทสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า เพื่อประกอบการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาที่เรียนในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ในกลุ่มวิชาเลือกเสรี รายวิชาการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ รวมทั้งการสอบถามจากผู้มีประสบการณ์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย

1. การศึกษาเอกสารเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

2.1.1 ความหมายของสื่อการสอน

กิดานันท์ มะลิทอง (2536 : 75) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนว่า สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ ตรงกับวัตถุประสงค์ เมื่อมีการใช้สื่อการเรียน สอดคล้องกับ วรธนา เกษมทระวงศ์ (2528 : 1) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนไว้ว่า สิ่งที่ใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเจตคติให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามวัตถุประสงค์ สื่อการสอนที่ดีย่อมทำให้การเรียนบรรลุเป้าหมายซึ่งต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ

ณรงค์ สมพงษ์ (2530 : 40) กล่าวว่า สื่อการสอน (Instructional media) เป็นสื่อที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ทางด้านการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เช่น การใช้สไลด์และภาพยนตร์ประกอบการสอน การใช้ตำรา บทเรียนในโปรแกรม รายการวิทยุโรงเรียน เป็นต้น เนื่องจากสื่อการสอนเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษา จึงกล่าวได้ว่า สื่อการสอนเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษานั้นเอง ขณะที่ นิพนธ์ สุขปริดี (2521 : 26) กล่าวว่า สื่อการสอน คือ สื่อทัศนศึกษาหรือการศึกษาให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยผ่านประสาทสัมผัสทางหูเท่ากับ 94 เปอร์เซ็นต์ (%) ประสาทสัมผัสอื่น ๆ ที่เหลือเพียง 6 เปอร์เซ็นต์ (%) และวิรุฬ ลิลาพฤทธิ (2521 : 2) กล่าวว่า สื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอน คือ โสตทัศนูปกรณ์ว่าเป็นอุปกรณ์การสอน ซึ่งเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ช่วยครูในการถ่ายทอดสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นจริง ทักษะทัศนคติ ความรู้ความเข้าใจ และความซาบซึ้งไปยังผู้เรียนได้

2.1.2 ประเภทของสื่อการสอน

สมเชาว์ เนตรประเสริฐ (2523 : 143) อ้างถึง De Kieffer ซึ่งได้แบ่งประเภทของสื่อการสอนเป็น 3 ประเภท คือ

1. Non-Projected Materials หมายถึง วัสดุหรือเครื่องฉายที่ไม่ต้องอาศัยเครื่องฉายในการนำเสนอ แต่สามารถนำเสนอได้ด้วยตัวของมันเอง ได้แก่ รูปภาพ แผนที่ หุ่นจำลอง ฯลฯ ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสาธิต นิทรรศการ ทัศนศึกษา เป็นต้น

2. Rojected Materials วัสดุหรือเครื่องฉายที่ต้องอาศัยเครื่องฉายจึงจะสามารถนำเสนอได้ เช่น फिल्मภาพยนตร์ และเครื่องฉายภาพยนตร์ ภาพโปรังใส และเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เป็นต้น

3. Audio Materials โสตวัสดุอุปกรณ์หรือวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง สามารถรับรู้ได้โดยการฟัง เช่น เครื่องบันทึกเสียงและเทปเครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องขยายเสียง เครื่องรับวิทยุ เป็นต้น

2.1.3 หลักการผลิตสื่อการเรียนการสอน

สาโรจน์ แพ่งยัง (2529 : 17) กล่าวว่า ในการผลิตสื่อการสอนเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนต้องอาศัยหลักการ ดังนี้

1. ต้องให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วม ไม่ว่าจะในการผลิต การใช้หรือการประเมินผล
2. ต้องให้ผู้เรียนทราบผลในการเรียนทันที
3. ต้องให้ผู้เรียนเห็นขั้นตอนที่ละน้อย ๆ จากง่ายไปหายาก
4. ต้องเร้าความสนใจของผู้เรียนและผู้เรียนสามารถตอบสนองได้ทันที

สมบูรณ์ สงวนญาติ (2534 : 49-50) กล่าวว่า การผลิตสื่อการเรียนการสอนอาศัยหลักเกณฑ์ง่าย ๆ ดังนี้ คือ

1. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ผู้สอนจะต้องพิจารณาว่าจะนำสื่อมาใช้ในด้านใดจะนำมาใช้เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน หรือประกอบคำอธิบายหรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนหรือใช้เพื่อสรุปบทเรียน สื่อแต่ละประเภทที่สร้างขึ้นมาสผู้สร้างจะต้องตั้งเป้าหมายที่แน่นอน

2. การเลือกให้ตรงกับเนื้อหา ให้พิจารณาที่ตัวสื่อว่ามุ่งให้ข้อมูลในด้านหนึ่ง ให้เนื้อหาสาระตรงตามเนื้อหาที่จะสอน หรือครอบคลุมเนื้อหาที่จะสอนเพียงใด ให้ข้อเท็จจริงถูกต้องหรือไม่ มีรายละเอียดเพียงพอหรือไม่

3. นำสนใจ การเลือกสื่อที่นำสนใจให้พิจารณาในด้านขนาด รูปทรง สี สัน ขนาดตัวอักษร และความประณีต สิ่งเหล่านี้จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ช่วยสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเป็นการส่งเสริมให้การถ่ายทอดความรู้ดำเนินไปด้วยบรรยากาศที่สนุกสนานและมีความพึงพอใจ

4. เหมาะกับผู้เรียน การเลือกให้เหมาะสมกับผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนมีหลายรูปแบบ หลายชนิด หลายระดับ แตกต่างกันที่ความละเอียดลึกซึ้งและเนื้อหาการเลือกสื่อ จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับอายุ ระดับสติปัญญา ความสามารถ ความต้องการและประสบการณ์ของผู้เรียน

5. สะดวกต่อการใช้และการเก็บรักษา การเลือกสื่อการสอนที่สะดวกต่อการใช้และการเก็บรักษา สื่อที่เหมาะสมต่อการสอนจะต้องไม่ยุ่งยากในการใช้ มีเสถียรภาพให้ผลคุ้มค่าไม่เสียเวลาเก็บรักษาง่าย ใช้งานกระทัดรัด ถ้าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสาธิตหรือการทดลองต้องมั่นใจว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่เกิดปัญหาในการนำไปใช้

2.1.4 การผลิตสไลด์

ในการผลิตสไลด์จะต้องอาศัยสิ่งต่าง ๆ มาประกอบการผลิต ดังนี้

1. กล้องถ่ายรูป กล้องถ่ายรูปเป็นเครื่องมือสำหรับการบันทึกภาพ โดยอาศัยแสงสว่างไปยังวัตถุที่ต้องการถ่าย แล้วสะท้อนไปยังตัวกล้องโดยผ่านชุดเลนส์ และเลนส์จะปรับแสงให้ตรงพอดีกับฟิล์ม เกิดเป็นภาพปรากฏบนฟิล์ม (ประทิน คล้ายนาค. 2527 : 1)

2. ฟิล์ม (Film) คือวัสดุที่ใช้สำหรับการบันทึกแสงฉายได้ด้วย สารเคมีที่ไวแสง วัสดุที่รองรับสารเคมีส่วนมากเป็นเซลลูโลยด์หรือกระดาษ ฟิล์มสีชนิดเนกาตีฟ เหมาะสมสำหรับนำไปใช้งานได้หลายอย่าง เช่น นำไปอัดขยายเป็นภาพสีหรือขาวดำ ทำสไลด์เป็นจำนวนมาก ลักษณะสีของฟิล์มสีเนกาตีฟจะให้สีตรงกันข้ามกับสีที่เป็นจริง เช่น สีเหลืองเป็นสีน้ำเงิน สีมาเจนต้า (แดงปนม่วง) สีน้ำเงินเขียว (Gyam) จะเป็นสีเหลือง เป็นต้น ข้อสังเกตสำหรับฟิล์มสีเนกาตีฟ คือ มักขึ้นต้นด้วยคำว่า Koda color หรือ Ekta color ขนาดของฟิล์มมีให้เลือกหลายชนิดและขนาดของกล้องทั่วไป ราคาแพงกว่าขาวดำ (ประทิน คล้ายนาค. 2527 : 1, 34)

3. การถ่ายภาพ ผู้ถ่ายจะต้องมีวิธีการปรับหน้ากล้อง ตั้งความเร็วชัตเตอร์ ระยะชัด และศึกษารายละเอียดในความสัมพันธ์ของทั้ง 3 สิ่ง เพื่อให้ได้ภาพที่ดี และเมื่อถ่ายภาพควรปฏิบัติดังนี้ (ประทิน คล้ายนาค. 2527 : 1)

1. ถือกล้องอย่างระมัดระวัง ขณะกดชัตเตอร์กล้องจะต้องนิ่ง
2. ควรใช้ขาตั้งกล้องในกรณีที่ตั้งความเร็วชัตเตอร์ต่ำกว่า 1/30 วินาที เพื่อมิให้

ภาพไหว

3. ควรใช้สายลั่นไก (Shutter release) ดีกว่าการใช้นิ้วมือกดชัตเตอร์ เพราะเมื่อตั้งความเร็วชัตเตอร์ต่ำมาก ๆ หรือถ่ายภาพในเวลาากลางคืน

4. ไม่ควรถ่ายภาพย้อนแสง หรือให้แสงอาทิตย์ส่องถูกเลนส์โดยตรง เพราะอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่เลนส์ได้

5. เมื่อเลิกใช้งานควรทำความสะอาดทั้งเลนส์และตัวกล้อง สำหรับเลนส์ควรใช้กระดาษเช็ดเลนส์โดยเฉพาะ วิธีการเช็ดเลนส์ให้เช็ดเบา ๆ เป็นวงกลม ไม่ควรเช็ดขวางจะทำให้เกิดรอยขีดข่วนได้

6. ไม่ควรขึ้นไกชัตเตอร์และบรรจุแบตเตอรี่ค้างไว้ เพราะจะทำให้สปริงตัวยึดและพิมพ์สิ่งเหล่านี้เมื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนเราก็จะเรียกว่า สื่อการสอน

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 53) ได้ให้คำแนะนำสำหรับการถ่ายภาพระยะใกล้ ๆ และการถ่ายสำเนาภาพ ไว้ดังนี้

1. ควรใช้แทน Copy หรือหาขากล้องยึดตัวกล้องเสมอ
2. กรณีแสงไม่พอควรใช้แสงไฟช่วย โดยส่องทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของกล้อง ทำมุม 45 องศา กับวัตถุและควรใช้เครื่องวัดแสงทุกครั้ง ถ่ายภาพเพื่อให้ได้ขนาดแสงพอดี
3. ควรถือกล้องที่สามารถปรับขนาดรูรับแสงได้ และปรับให้แคบที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น F/11 F/16 หรือ F/22 เพื่อให้ได้ภาพที่มีความชัดลึกมากที่สุด และต้องคำนึงถึงการปรับความเร็วของชัตเตอร์ด้วย ถ้าตั้งความเร็วชัตเตอร์ไว้ต่ำมาก ๆ ควรใช้สายลั่นไก (Shutter release)
4. เพื่อป้องกันกล้องไหล หรือทำให้ภาพเบลอได้
5. หากไม่มีโคมไฟอาจทำการ Copy ในที่ร่มซึ่งมีแสงสว่างเพียงพอ เช่น ตามระเบียงอาคารโดยหันหน้าไปทางที่แสงสว่างเข้ามา ไม่ควรใช้สถานที่ตามร่มไม้เพราะขนาดความเข้มของแสงจะไม่เท่ากัน

2.1.5 ความหมายของสไลด์

สไลด์ คือ ภาพนิ่ง โปร่งใส ติดอยู่บนฟิล์มหรือกระจก สไลด์โดยมาตรฐานโดยทั่วไปมีขนาด 35 มิลลิเมตร ซึ่งบางครั้งเรียกว่า “Double-frame” หรือ “Full-frame” ซึ่งมีขนาดโดยประมาณ 25 X 36 มิลลิเมตร และเมื่อใส่กรอบมาตรฐานแล้ว เนื้อที่ของสไลด์ที่เรียกว่า “Single frame” ซึ่งมีขนาดโดยประมาณ 24 X 36 มิลลิเมตร และเมื่อใส่กรอบมาตรฐานแล้วเนื้อที่ของสไลด์ที่เรียกว่า “Single frame” หรือ “Half -frame” จะมีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของสไลด์ “Full-frame” โดยใช้ฟิล์มชนิดเดียวกัน (วารินทร์ รัชมีพรหม. 2529 : 29)

สไลด์ประกอบการสอน คือ โสตทัศนวัสดุ ที่มีลักษณะเป็นภาพนิ่ง โปร่งแสงที่ผู้สอนสามารถนำมาฉายกับเครื่องฉายสไลด์ให้ได้ภาพปรากฏบนจอที่มีขนาดใหญ่ เพื่อประกอบการสอน

ให้เข้าใจง่ายขึ้น (นิพนธ์ สุขปริดี. 2521 : 4-6) ซึ่งสไลด์ประกอบการสอนอาจมี 10 ภาพ 20 ภาพ หรืออาจถึง 100 ภาพได้ และในการจัดสื่อการสอนอาจเป็นสไลด์ประกอบเนื้อหาวิชาหนึ่งหน่วยวิชา โดยจัดทำสไลด์ 1 ชุด หรือ หลายชุดได้ ตามจุดมุ่งหมายของลักษณะเนื้อหาวิชาและความเหมาะสม หรืออาจทำเพื่อการอื่นได้ เช่น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การแนะแนว การเข้าใจ การปลุกใจ ความบันเทิง แนะนำสถานที่ ตลอดจนเพื่อบันทึกเรื่องราวในอดีต (วารินทร์ รัศมีพรหม. 2529 : 1-2)

นอกจากนี้ สไลด์ยังเป็นทัศนูปกรณ์ชนิดหนึ่ง ที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนจำได้แม่นยำและคงทน และจากการวิจัยขององค์การยูเนสโก (Unesco) เกี่ยวกับคุณค่าโดยทั่วไปของสื่อทัศนูปกรณ์ในด้านสุศึกษาแก่ประชาชน พบว่าสไลด์ และ फिल्म สคริปต์ เป็นอุปกรณ์การศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการสอนคนจำนวนมาก ให้ผลในด้านการสร้างความรู้สึกร่วมกัน ความประทับใจที่ลึกซึ้งซึ่งกันและกันเป็นเวลานาน (สุนันท์ สังข์อ่อน. 2526 : 170)

2.1.6 ประโยชน์ของสไลด์

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 94) กล่าวถึงประโยชน์และข้อดีของสไลด์ต่อการศึกษาดังนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยใช้เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
2. ใช้ศึกษาได้ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อยและรวมกันทั้งชั้น
3. สามารถใช้ดูซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ
4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี
5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่าง ๆ ได้นาน
6. ช่วยให้ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การอภิปรายซักถาม
7. ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงเจตคติและค่านิยมต่าง ๆ ได้
8. นำไปใช้ร่วมกับสิ่งอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โทรทัศน์ ชุดการสอน เป็นต้น
9. ใช้ได้กับทุกวิชา
10. ทำให้บทเรียนมีความหมายมากขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีและถูกต้องมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว
11. สามารถคิดและต่อเติมเนื้อหาบางตอนได้ใหม่ในกรณีที่บางภาพ หรือบางตอนถ้าสมัยอยู่ตลอดเวลา
12. สไลด์มีขนาดเล็ก ทำให้เก็บรักษาและนำไปใช้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวก
13. การทำสไลด์เป็นการลงทุนคุ้มค่าเมื่อเทียบกับความสะดวกและประโยชน์ที่ได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่าประโยชน์ของสไลด์ต่อการเรียนการสอน คือ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นและเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้

2.1.7 การจัดทำอักษรเพื่อใช้ในการผลิตสไลด์

อักษรที่นำมาทำสไลด์นั้น เป็นสิ่งหนึ่งที่เราจะให้ความสนใจให้ติดตามเนื้อเรื่องของบทเรียน ซึ่ง วารินทร์ รัชมีพรหม (2529 : 44) กล่าวว่า ตัวอักษรที่ใช้ผลิตสไลด์มีหลายชนิด เช่น อักษรลอก ตัวอักษรจากการเขียน และตัวอักษรจากแหล่งอื่น ๆ เช่น ตัวอักษรลอก (Letter-press) ตัวอักษรที่เป็น Sticker ซึ่งตัวอักษรเหล่านี้มีขนาด รูปแบบ และสีต่าง ๆ กัน นอกจากนี้ยังมีตัวหนังสือสำเร็จรูปจากหนังสือพิมพ์ วารสาร และใบโฆษณา

ประทิน คล้ายนาค (2527 : 74) กล่าวว่า การทำไตเติ้ล (Title) หรือหัวเรื่องเป็นสิ่งที่จำเป็นมากสำหรับการทำสไลด์ ภาพยนตร์ หรือแม้แต่ภาพชุดจากแผ่น โปร่งใส เนื่องจากเป็นสิ่งที่ใช้บอกเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้ผู้ดูเข้าใจในสิ่งที่จัดทำนำเสนอได้ดียิ่งขึ้น ไตเติ้ลที่ควรมีอยู่ในสไลด์และฟิล์มสคริปต์ ได้แก่ ไตเติ้ลบอกแหล่งผลิตสไลด์ ไตเติ้ลบอกชื่อเรื่อง ไตเติ้ลบอกชื่อผู้จัดทำ ไตเติ้ลคำบรรยายบอกชื่อเสียง หรือชื่อย่อตอน และไตเติ้ลบอกความสิ้นสุดของสไลด์ เป็นต้น

พฤติพงษ์ เล็กศิริรัตน์ (ม.ป.ป. : 204) กล่าวถึง การทำชื่อเรื่อง หัวเรื่อง ชื่อบอกตอนของสไลด์ และฟิล์มสคริปต์ ทำได้หลายวิธี คือ

1. โดยการถ่ายภาพจากชื่อแผ่นป้ายต่าง ๆ ที่มีข้อความตรงกับที่ตนต้องการ เช่น ป้ายชื่อถนน ป้ายชื่อสถานที่ราชการ ป้ายชื่อโรงเรียน ป้ายชื่อนวนอุทยาน ป้ายชื่อสถานที่สาธารณะ และป้ายชื่อโฆษณา เป็นต้น
2. โดยใช้ตัวอักษร 3 มิติ
3. โดยวิธีประดิษฐ์ตัวอักษรลงบนแผ่นโปร่งใส โดยการใช้ภูกันเขียนตัวอักษรลงบนแผ่นโปร่งใส หรือใช้ตัวอักษรลอก (Letter Press) ลอกตัวอักษรลงบนพื้นที่มีลวดลาย หรือวางลงบนวัสดุที่มีลวดลายต่าง ๆ เช่น เสื้อ กระสอบ พรมแผ่น ไม้พื้นอิฐ และพื้นหิน เป็นต้น

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า

สุภรัตน์ ฉัตรจรรย์เวศน์ (2542 : 19) กล่าวว่า การเลี้ยงปลาหางนกยูงถือว่าเป็นสินค้าประมงที่มีศักยภาพในการขยายตลาดจึงมีนโยบายที่จะส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อเพิ่มมูลค่าการส่งออกให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศ เพื่อก้าวขึ้นเป็นศูนย์กลางการส่งออกปลาหางนกยูงของภูมิภาค แนวทางในการพัฒนาธุรกิจการส่งออกปลาหางนกยูง พบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งคือ ชนิดของปลาที่ประเทศไทยส่งออกยังมีน้อย ไม่หลากหลาย ต่างจากประเทศสิงคโปร์ ที่มีชนิดปลาหางนกยูงให้เลือก ปลาในกลุ่มออกลูกเป็นตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Liverbearing Fishes) ซึ่งประกอบด้วยปลาหางนกยูง ปลาสอด สำหรับประเทศไทย จังหวัดราชบุรีเป็นแหล่งที่มีเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพเลี้ยงปลาสวยงามมากที่สุด ปลาสวยงามที่เพาะเลี้ยงมีมากมายหลายชนิด รวมทั้งปลากลุ่มออกลูกเป็นตัวด้วย ซึ่งในบรรดาปลาออกลูกเป็นตัว ปลาหางนกยูง (Guppy) *Poecilia reticulata* เป็นปลาที่ราคาดี มีหลายสายพันธุ์ เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ ดังนั้นการเพิ่มปริมาณการผลิตปลาหางนกยูงจึงเป็นทางหนึ่งที่จะเพิ่มมูลค่าการส่งออก

2.2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปลาหางนกยูง

ลักษณะทางชีววิทยาของปลาหางนกยูง

ปลาหางนกยูงมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Poecilia reticulata* ชื่อสามัญว่า Guppy อยู่ใน Family Poecidae เป็นปลาที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้ ในธรรมชาติอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำจืดและน้ำกร่อยที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งจนถึงน้ำไหลเอื่อย ๆ เป็นปลาที่มีขนาดเล็ก ปลาเพศผู้มีขนาด 3-5 เซนติเมตร ปลาเพศเมียมีขนาด 5-7 เซนติเมตร ปลาเพศเมียมีสีเทา เทาอมน้ำตาล น้ำตาลอ่อน หรือสีเขียวอมน้ำตาล บริเวณท้องมีสีขาวอมเทา ครีบต่าง ๆ ไม่มีสี ส่วนปลาเพศผู้ จะมีจุดสีเขียว เหลือง แดง น้ำเงิน หรือดำ ปรากฏอยู่บริเวณครีบหาง ครีบหางกลม

ปลาหางนกยูงที่ได้รับความนิยมเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม ในปัจจุบันนี้

1. ปลาหางนกยูงสายพันธุ์คอบร้า (cobra) ปลาหางนกยูงสายพันธุ์คอบร้า (cobra) จะมีลำตัวสีน้ำเงิน ม่วง หรืออื่น ๆ มีลวดลายเป็นแถบขาวหรือสันพาดขวาง พาดตามยาว หรือพาดเฉียงทั่วลำตัวตลอดจนถึงโคนหางลวดลายคล้ายลายหน้าส่วนครีบหางอาจเป็นรูปสามเหลี่ยม (delta tail) รูปพัด (fan tail) หรือหางปวง (lyre tail) สายพันธุ์คอบร้าที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ คอบร้าเหลือง (yellow cobra หรือ King cobra) คอบร้าแดง (red cobra) และคอบร้าเจ็ดสี (multicolour)

2. สายพันธุ์ทักซิได้ (tuxedo) ปลาหางนกยูงสายพันธุ์ทักซิได้ (tuxedo) จะมีลักษณะครึ่งตัวด้านซ้ายมีสีดำหรือสีน้ำเงินเข้มครีบหลังและครีบหางหนาใหญ่ซึ่งมีสีและลวดลายเหมือนกัน ครีบหางมีหลากหลายแบบ สายพันธุ์ทักซิได้ (tuxedo) ที่นิยมเลี้ยงได้แก่ german tuxedo , neon tuxedo (สันหลังสีขาวสะท้อนแสง) black tuxedo (ครีบหางสีดำ) golden tuxedo (ครีบหางสีส้ม) flamingo tuxedo , bronze tuxedo

3. สายพันธุ์โมเสค (mosaic) ปลาหางนกยูงสายพันธุ์โมเสค (mosaic) จะมีลักษณะพื้นลำตัวสีเทาอ่อน บริเวณด้านบนสีฟ้าหรือสีเขียวอาจแซมด้วยสีแดงชมพูหรือขาวครีบหางรูปสามเหลี่ยม ปลาขมูมบนและล่างขมูมบริเวณ โคนหาง อาจมีสีน้ำเงินเข้ม ครีบหลังขาวเรียบหรือขมูมอ่อนหรืออาจมีจุดหรือแต้มขนาดเล็ก สายพันธุ์โมเสค (mosaic) ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ สายพันธุ์ red mosaic หรือ red butterfly หรือ สายพันธุ์ชิลี

4. สายพันธุ์กร้าช (grass) ลำตัวมีหลากสี ครีบกางมีจุดแต้มเล็ก ๆ กระจายแผ่ไปทั่วตามแนวรัศมีคล้ายดอกหญ้า สายพันธุ์กร้าช (grass) ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ สายพันธุ์หญ้าแก้ว (grass tail) สายพันธุ์เพือกตาแดง (grass tail albino)

5. ปลาหางนกยูงหางดาบ (sword tail) ลำตัวมีสีเทา ฟ้า เขียว แดง ชมพู เหลือง คล้ายหางนกยูงพันธุ์พื้นเมือง (wild guppies) คอมีจุดหรือลวดลายบนลำตัว ครีบกางแผ่แฉกคล้ายปลาหาง อาจมีทั้งด้านบนด้านล่างหรือด้านใดด้านหนึ่ง สายพันธุ์นกยูงหางดาบที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ นกยูงหางกระโจร (double sword) หางดาบบน (top sword) และหางดาบล่าง (bottom sword)

2.2.2 การคัดพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์

วันเพ็ญ มินกาญจน์ (2536 : 4) กล่าวว่า ปลาหางนกยูงเป็นปลาที่ออกลูกเป็นตัว ดังนั้นการเพาะจึงสามารถทำได้ง่าย แต่ก็มีปัญหาการกลายพันธุ์สูง การรักษาสายพันธุ์ให้บริสุทธิ์นั้นต้องมีวิธีการที่ซับซ้อน ช่างยาก สำหรับมือใหม่ ควรฝึกหัดเพาะและดูแล ปลาหางนกยูงที่มีการคัดพันธุ์คงตัวแล้ว โดยควรไปเลือกซื้อปลาจากแหล่งขาย เช่น ตลาดจันเคย์ หรือร้านค้าขายปลาสวยงามที่มีปลาสมบูรณ์ มีลักษณะที่เราต้องการ ไว้เป็นพ่อแม่พันธุ์ หลักที่สำคัญที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง นอกจากมีพันธุ์ดีแล้ว การเลี้ยงดูแลและบำรุงพ่อแม่พันธุ์ให้สมบูรณ์ ก็นับเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่ง การเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้าต้องมีการเตรียมบ่อ โดยแบ่งเป็นบ่อเพาะพันธุ์ บ่ออนุบาล บ่อเลี้ยง และบ่อปลาเพื่อเตรียมขาย

ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง

ขั้นตอนที่ 1

จัดเตรียมบ่อซีเมนต์ ขนาด 1×4 ตารางเมตร ระดับน้ำลึก 30-50 เซนติเมตร และจัดการความสะอาด โดยการขัดถูพื้นบ่อหลังจากตากบ่อให้แห้ง เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคและนำปลาที่โตเต็มที่ จะแยกเพศอายุ 1 ถึง 1 เดือนครึ่ง มาเลี้ยงแยกเพศไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้ปลาผสมกันเอง จนปลาอายุ 4-6 เดือน จึงทำการคัดเลือกปลาที่ทำพ่อแม่พันธุ์

ขั้นตอนที่ 2

คัดพ่อแม่พันธุ์เดียวกันที่มีลักษณะดี เป็นพ่อแม่พันธุ์ โดยการคัดปลาเพศผู้ที่มีลำตัวใหญ่ แข็งแรง ครีบกางและครีบกางใหญ่แผ่กว้าง สีสดใส สวยงาม อายุประมาณ 4-6 เดือน ส่วนปลาเพศเมียคัดเลือกสายพันธุ์เดียวกับเพศผู้ ลำตัวโต แข็งแรง ปราคเปรี้ยว ครีบกางเข้มสดใส ปล่อยรวมกันในบ่ออัตรา 120-180 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ในสัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมีย เท่ากับ 1 : 3 หรือ 1 : 4 ระหว่างการเพาะพันธุ์ให้โรแดงเป็นอาหารในตอนเช้าและให้อาหารสำเร็จรูปในตอนเย็น ปลาเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วปรากฏเป็นจุดสีดำบริเวณท้อง

ขั้นตอนที่ 3

หลังจากแม่ปลาได้รับการผสมแล้วประมาณ 26-28 วัน จะมีลูกปลาวัยอ่อนเกิดขึ้นและหลบซ่อนอยู่ตามวัสดุที่ใส่ไว้ในบ่อ ให้อาหารรวมลูกปลาออกทุกวัน สะสมไว้ในบ่ออนุบาลประมาณ 4-5 วันบ่อ เพื่อให้ลูกปลามีขนาดใกล้เคียงกันโดยปล่อยลูกปลาในอัตราความหนาแน่น 140-300 ตัว/ลูกบาศก์เมตร ในระยะแรกให้ไรแดงเป็นอาหารตอนเช้าและเย็นทุกวันเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นจึงให้อาหารสำเร็จรูป จนกระทั่งปลามีอายุประมาณ 3 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะที่เริ่มสามารถแยกเพศได้โดยปลาเพศเมีย สังเกตจุดสีบริเวณรูเปิดของช่องท้อง ส่วนปลาเพศผู้ เมื่อมองจากด้านบนจะมีรูปร่างเรียวยาวกว่าเพศเมีย

ขั้นตอนที่ 4

คัดขนาดและแยกเพศปลานำไปแยกเลี้ยงในอัตรา 200 – 300 ตัว/ลูกบาศก์เมตร ให้กินไรแดงเป็นอาหารในตอนเช้า ส่วนตอนกลางวันและตอนเย็นให้กินอาหารสำเร็จรูป เลี้ยงเป็นระยะเวลา 3 – 4 เดือน

ขั้นตอนที่ 5

ปลาหางนกยูงอายุประมาณ 4 เดือน จะถูกคัดขนาดและคัดเลือกปลาที่แข็งแรง สมบูรณ์ เพื่อนำไปเลี้ยงในบ่อเพื่อเตรียมจำหน่าย

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

ในการจัดทำสไลด์ครั้งนี้ผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ ซึ่งมีรายละเอียดและผลการวิเคราะห์หลักสูตรดังนี้ (ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร, 2542 : 278 - 296)

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า รหัสวิชา 03620215 เป็นวิชาเลือกเสรี จำนวน 3 หน่วยกิต กลุ่มวิชาเลือกเสรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2542 ใช้เวลาเรียนภาคทฤษฎี 2 คาบ ต่อสัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 3 คาบ ต่อสัปดาห์ ต่อ ภาคเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของวิชา พันธุ์และชนิดของปลาสวยงาม การผสมพันธุ์ปลาและการขยายพันธุ์อาหารและการเลี้ยงดู อุปกรณ์ในการเลี้ยง พืชน้ำชนิดต่างๆ สำหรับตู้ปลา การคัดเลือกและการจัดจำหน่าย การป้องกันและการรักษาโรค

ผลการวิเคราะห์หลักสูตร

วิชา การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า (03620215)
ภาคทฤษฎี 36 คาบ ภาคปฏิบัติ 48 คาบ

ทฤษฎี

จำนวนคาบ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมาของการเลี้ยงปลาสวยงาม

1.2 ความสำคัญของการเลี้ยงปลาสวยงาม

2

บทที่ 2 พันธุ์และชนิดของปลาสวยงาม

2.1 พันธุ์และลักษณะของปลาสวยงาม

2.2 สายพันธุ์ปลาสวยงามที่นิยมเลี้ยง

4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทฤษฎี (ต่อ)	จำนวนคาบ
บทที่ 3 บ่อและการเตรียมบ่อ	
1.1 ประเภทของบ่อ	
1.2 การสร้างบ่อ	
1.3 การเตรียมบ่อ	
1.4 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเลี้ยงปลาสวยงาม	8
บทที่ 4 อาหารและการเลี้ยงดู	
1.1 ประเภทของอาหาร	
1.2 วิธีการให้อาหารปลาสวยงามในระยะต่าง ๆ	
1.3 ข้อควรระวังในการให้อาหาร	10
บทที่ 5 โรคและการป้องกัน	
5.1 ชนิดของโรคที่พบในปลาสวยงาม	
5.2 ศัตรูของปลาสวยงาม	
5.3 ยาและการรักษา	6
บทที่ 6 การจัดจำหน่ายและการขนส่ง	
6.1 วิธีการคัดเลือกปลาสวยงาม	
6.2 วิธีการจำหน่ายปลาสวยงาม	
6.3 การเตรียมปลาสวยงามก่อนการขนส่ง	6
ปฏิบัติ	จำนวนคาบ
ปฏิบัติการณ์ที่ 1 การเลือกทำเลในการสร้างบ่อ	6
ปฏิบัติการณ์ที่ 2 การเตรียมบ่อปลาสวยงาม	10
ปฏิบัติการณ์ที่ 3 การคัดเลือกลูกปลาสวยงามและการรักษา	6
ปฏิบัติการณ์ที่ 4 การตรวจน้ำภายในบ่อการเลี้ยงปลาสวยงาม	4
ปฏิบัติการณ์ที่ 5 อาหารและการให้อาหารปลาสวยงาม	10
ปฏิบัติการณ์ที่ 6 โรคและศัตรูของปลาสวยงาม	6
ปฏิบัติการณ์ที่ 7 การจับปลาสวยงามและการขนส่ง	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 วิเคราะห์เนื้อหา

3.2.1 ลักษณะทางชีววิทยาของปลาหางนกยูง

ปลาหางนกยูงมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Poecilia reticulata* ชื่อสามัญว่า Guppy อยู่ใน Family Poecidae เป็นปลาที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้ ในธรรมชาติอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำจืด และน้ำกร่อยที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งจนถึงน้ำไหลเอื่อย ๆ เป็นปลาที่มีขนาดเล็ก ปลาเพศผู้มีขนาด 3-5 เซนติเมตร ปลาเพศเมียมีขนาด 5-7 เซนติเมตร ปลาเพศเมียมีสีเทา เทาอมน้ำตาล น้ำตาลอ่อน หรือสีเขียวอมน้ำตาล บริเวณท้องมีสีขาวอมเทา ครีบต่าง ๆ ไม่มีสี ส่วนปลาเพศผู้ จะมีจุดสีเขียว เหลือง แดง น้ำเงิน หรือดำ ปรากฏอยู่บริเวณครีบหาง ครีบหางกลม

ปลาหางนกยูงที่ได้รับความนิยมเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม ในปัจจุบันนี้

1. ปลาหางนกยูงสายพันธุ์คอบร้า (cobra) ปลาหางนกยูงสายพันธุ์คอบร้า (cobra) จะมีลำตัวสีน้ำเงิน ม่วง หรืออื่นๆ มีลวดลายเป็นแถบขาวหรือสีนพาดขวาง พาดตามยาว หรือพาดเฉียงทั่ว ลำตัวตลอดจนถึงโคนหางลวดลายคล้ายลายหน้าส่วนครีบหางอาจเป็นรูปสามเหลี่ยม (delta tail) รูปพัด (fan tail) หรือหางบ่วง (lyre tail) สายพันธุ์คอบร้าที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ คอบร้าเหลือง (yellow cobra หรือ King cobra) คอบร้าแดง (red cobra) และคอบร้าเจ็ดสี (multicolour)

2. สายพันธุ์ทักซิโด (tuxedo) ปลาหางนกยูงสายพันธุ์ทักซิโด (tuxedo) จะมีลักษณะครึ่งตัวด้านซ้ายมีสีดำหรือสีน้ำเงินเข้มครึ่งหลังและครีบหางหนาใหญ่ซึ่งมีสีและลวดลายเหมือนกัน ครีบหางมีหลากหลายแบบ สายพันธุ์ทักซิโด (tuxedo) ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ german tuxedo, neon tuxedo (สันหลังสีขาวสะท้อนแสง) black tuxedo (ครีบหางสีดำ) golden tuxedo (ครีบหางสีส้ม) flamingo tuxedo, bronze tuxedo

3. สายพันธุ์โมเสก (mosaic) ปลาหางนกยูงสายพันธุ์โมเสก (mosaic) จะมีลักษณะพื้นลำตัวสีเทาอ่อน บริเวณด้านบนสีฟ้าหรือสีเขียวอาจแซมด้วยสีแดงชมพูหรือขาวครีบหางรูปสามเหลี่ยม ปลาขมบนและล่างขมบริเวณโคนหาง อาจมีสีน้ำเงินเข้ม ครีบหลังขาวเรียบหรือขมพู่อ่อนหรืออาจมีจุดหรือแต้มขนาดเล็ก สายพันธุ์โมเสก (mosaic) ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ สายพันธุ์ red mosaic หรือ red butterfly หรือ สายพันธุ์ซีลี

4. สายพันธุ์หญ้า (grass) ลำตัวมีหลากสี ครีบหางมีจุดแต้มเล็ก ๆ กระจายแผ่ไปทั่วตามแนวรัศมีคล้ายดอกหญ้า สายพันธุ์หญ้า (grass) ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ สายพันธุ์หญ้าแก้ว (grass tail) สายพันธุ์เผือกตาแดง (grass tail albino)

5. ปลาหางนกยูงหางดาบ (sword tail) ลำตัวมีสีเทา ฟ้า เขียว แดง ชมพู เหลือง คล้ายหางนกยูงพันธุ์พื้นเมือง (wild guppies) คอมีจุดหรือลวดลายบนลำตัว ครีบหางแผ่แฉกคล้าย

ปลาหางคาบ อาจมีทั้งด้านบนด้านล่างหรือด้านใดด้านหนึ่ง สายพันธุ์นกยูงหางคาบที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ นกยูงหางกระโจร (double sword) หางคาบบน (top sword) และหางคาบล่าง (bottom sword)

3.2.2 การคัดพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์

ปลาหางนกยูงเป็นปลาที่ออกลูกเป็นตัว คังนั้การเพาะจึงสามารถทำได้ง่าย แต่ก็มีปัญหาการกลายพันธุ์สูง การรักษาสายพันธุ์ให้บริสุทธิ์นั้นต้องมีวิธีการที่ซับซ้อน ยุ่งยาก สำหรับมือใหม่ ควรฝึกหัดเพาะและดูแล ปลาหางนกยูงที่มีการคัดพันธุ์คังตัวแล้ว โดยควรไปเลือกซื้อปลาจากแหล่งขาย เช่น ตลาดชั้นแคย์ หรือร้านค้าขายปลาสวยงาม เลี้ยงปลาที่สมบูรณ์ มีลักษณะที่เราต้องการ ไว้เป็นพ่อแม่พันธุ์ หลักที่สำคัญที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง นอกจากมีพันธุ์ดีแล้ว การเลี้ยงดูแลบำรุงพ่อแม่พันธุ์ให้สมบูรณ์ ก็นับเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่ง การเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้าต้องมีการเตรียมบ่อ โดยแบ่งเป็นบ่อเพาะพันธุ์ บ่ออนุบาล บ่อเลี้ยง และบ่อปลาเพื่อเตรียมขาย

3.2.3 ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง

ขั้นตอนที่ 1

จัดเตรียมบ่อซีเมนต์ ขนาด 1×4 ตารางเมตร ระดับน้ำลึก 30-50 เซนติเมตร และจัดการความสะอาด โดยการขัดถูพื้นบ่อหลังจากตากบ่อให้แห้ง เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคและนำปลาที่โตเต็มที่ จะแยกเพศอายุ 1 ถึง 1 เดือนครึ่ง มาเลี้ยงแยกเพศไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้ปลาผสมกันเอง จนปลาเมียอายุ 4-6 เดือน จึงทำการคัดเลือกปลาที่ทำพ่อแม่พันธุ์

ขั้นตอนที่ 2

คัดพ่อแม่พันธุ์ที่มีสายพันธุ์เดียวกันและมีลักษณะดี เป็นพ่อแม่พันธุ์ โดยการคัดปลาเพศผู้ที่มีลำตัวใหญ่ แข็งแรง ครีบหลังและครีบหางใหญ่แผ่กว้าง สีสดใส่ สุข อายุประมาณ 4-6 เดือน ส่วนปลาเพศเมียคัดเลือกสายพันธุ์เดียวกับเพศผู้ ลำตัวโต แข็งแรง ปราดเปรี้ยว ครีบหางเข้มสดใส่ ปล่อขรวมกันภายในบ่ออัตรา 120-180 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ในสัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1 : 3 หรือ 1 : 4 ระหว่างการเพาะพันธุ์ให้ไรแดงเป็นอาหารในตอนเช้าและให้อาหารสำเร็จรูปในตอนเย็น ปลาเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วปรากฏเป็นจุดสีดำบริเวณท้อง

ขั้นตอนที่ 3

หลังจากแม่ปลาได้รับการผสมแล้วประมาณ 26-28 วัน จะมีลูกปลาว่ายอ่อนเกิดขึ้นและหลบซ่อนอยู่ตามวัสดุที่ใส่ไว้ในบ่อ ให้รวบรวมลูกปลาออกทุกวัน สะสมไว้ในบ่ออนุบาลประมาณ 4-5 วัน/บ่อ เพื่อให้ลูกปลามีขนาดใกล้เคียงกันโดยปล่อยลูกปลาในอัตราความหนาแน่น 140-300 ตัว/ลูกบาศก์เมตร ในระยะแรกให้ไรแดงเป็นอาหารตอนเช้าและเย็นทุกวันเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นจึงให้อาหารสำเร็จรูป จนกระทั่งปลาเมียอายุประมาณ 3 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัว/ลูกบาศก์เมตร ในระยะแรกให้ไรแดงเป็นอาหารตอนเช้าและเย็นทุกวันเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นจึงให้อาหารสำเร็จรูป จนกระทั่งปลาเมื่ออายุประมาณ 3 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะที่เริ่มสามารถแยกเพศได้โดยปลาเพศเมีย สังเกตจุดสีบริเวณรูเปิดของช่องท้อง ส่วนปลาเพศผู้ เมื่อมองจากด้านบนจะมีรูปร่างเรียวยาวกว่าเพศเมีย

ขั้นตอนที่ 4

คัดขนาดและแยกเพศปลานำไปแยกเลี้ยงในอัตรา 200 – 300 ตัว/ลูกบาศก์เมตร ให้กินไรแดงเป็นอาหารในตอนเช้า ส่วนตอนกลางวันและตอนเย็นให้กินอาหารสำเร็จรูป เลี้ยงเป็นระยะเวลา 3 – 4 เดือน

ขั้นตอนที่ 5

ปลาหางนกยูงอายุประมาณ 4 เดือน จะถูกคัดขนาดและคัดเลือกปลาที่แข็งแรง สมบูรณ์ เพื่อนำไปเลี้ยงในบ่อเพื่อเตรียมจำหน่าย

3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์

ตารางที่ 1 แสดงคำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1		เพลงประกอบ
2		สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง


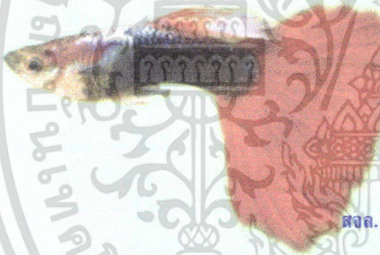

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
3		<p>จัดทำโดย นางสาวมะลิวัลย์ อิ่มคุณนอก อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ชลิตา ชมานนท์ และ อาจารย์ภัคพงศ์ ปวงสุข</p>
4		<p>ปลาหางนกยูงจัดเป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็กที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <i>Poecilia reticulata</i> ชื่อสามัญว่า Guppy อยู่ใน Family Poecidae จัดเป็นปลาสวยงาม ประเภทออกลูกเป็นตัว (Liverbearing Fishes) ปัจจุบันปลาหางนกยูงได้รับความนิยมใช้เลี้ยงเป็นปลาสวยงามโดยเฉพาะในตู้กระจกอย่างแพร่หลายทั่วโลก และสามารถเพาะผสมพันธุ์ให้ได้ชนิดและประเภทที่มีความสวยงามในลักษณะเด่นตามความนิยมของตลาดไม่ยากนัก สำหรับในประเทศไทยปลาหางนกยูงก็ได้รับความนิยมของกลุ่มผู้เลี้ยงปลาสวยงามในตู้กระจกมากเช่นเดียวกัน</p>
5		<p>ปลาหางนกยูงมีถิ่นกำเนิดมาจากทวีปอเมริกาใต้แถบประเทศเวเนซุเอลตา หมู่เกาะคาริเบียนของประเทศบาร์บาโดสและประเทศในแถบลุ่มแม่น้ำอเมซอน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
6		<p>ปลาหางนกยูงมีลักษณะลำตัวยาวเรียวแบนข้างส่วนหัวแหลม ปากเล็ก ครีบหลังและครีบท้องยาวแผ่กว้างซึ่งลักษณะเด่นที่ใช้ในการคัดและปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้สายพันธุ์ใหม่ๆ คือลักษณะของสีและลวดลายบนลำตัวลักษณะของครีบท้อง และรูปแบบของครีบท้อง</p>
7		<p>ปลาหางนกยูง มีอยู่หลายสายพันธุ์ โดยพิจารณาจากสีและลวดลายบนลำตัวและครีบท้อง ซึ่งมีลักษณะพาดขวางจะมีจุดหรือแต้มตามยาวหรือเฉียง สายพันธุ์ที่นิยมเลี้ยงได้แก่ คอบร้า (cobra) ทักซีโด (tuxedo) โมเสค (mosaic) และหางดาบ (swordtail) เป็นต้น</p>
8		<p>ครีบท้องปลาหางนกยูงเป็นส่วนของที่เด่นที่สุด ปัจจุบันมีรูปแบบของหางถึง 12 แบบ ได้แก่ 1. Roundtail จะมีลักษณะกลมมน ขณะที่กางเต็มที่ 2. Pintail ลักษณะกลมแต่ก้านครีบท้องจะยื่นยาวออกเป็นเส้น 3. Speartail เป็นหางแผ่กว้างออกเล็กน้อยเรียวแหลมไปด้านปลายหางลักษณะคล้ายใบโพธิ์ 4. Spadetail ลักษณะส่วนปลายหางจะมีรูปร่างเหมือนครึ่งหนึ่งของขนมเปียกปูน</p>





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
9		<p>5. Lyretail ลักษณะก้านครีบบริเวณขอบบนและขอบล่างของครีบบางยื่นยาวเป็นเส้น</p> <p>6. Swordtail (upper) ลักษณะก้านครีบบริเวณขอบบนของครีบบางยื่นยาวมากกว่าก้านครีบบางอื่นๆ มีลักษณะเป็นเส้นยาว</p> <p>7. Swordtail (lower) จะมีก้านครีบบที่อยู่ขอบล่างของครีบบางยื่นยาวออกมาเป็นเส้น</p> <p>8. Swordtail (double) ลักษณะก้านครีบบที่อยู่บริเวณขอบบนและขอบล่างของครีบบางยื่นยาวออกมาเป็นเส้น</p>
10		<p>9. Flagtail หางมีลักษณะยาวเป็นรูปสี่เหลี่ยมคี่ด้านหนึ่ง</p> <p>10. Veiltail หางมีลักษณะยาวเป็นพวงปลายครีบบางจะแผ่กว้างกว่าบริเวณโคนครีบบาง</p> <p>11. Fantail ลักษณะแผ่กว้างเต็มที่ความกว้างของแพนหางจะกว้างมากกว่าความยาวของหางมองดูลักษณะคล้ายพัด</p> <p>12. Triangletail หางจะยาวมากกว่าความกว้างของหางเมื่อแผ่เต็มที่มองดูคล้ายรูปสามเหลี่ยม</p>
11		<p>ปลาหางนกยูงสายพันธุ์คอบร้า (cobra) จะมีลำตัวสีน้ำเงิน ม่วง หรืออื่นๆ มีลวดลายเป็นแถบยาวหรือสันพาดขวาง พาดตามยาวหรือพาดเฉียงทั่วลำตัวตลอดจนถึงโคนหาง ลวดลายคล้ายลายหนังส่วนครีบบางอาจเป็นรูปสามเหลี่ยม (delta tail) รูปพัด (fan tail) หรือหางปวง (lyre tail)</p>


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
12		<p>สายพันธุ์คอบร้าที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ คอบร้าเหลือง (yellow cobra หรือ King cobra) คอบร้าแดง (red cobra) และคอบร้าเจ็ดสี (multicolour)</p>
13		<p>ภาพปลาหางนกยูงสายพันธุ์ทักซิโด (tuxedo) จะมีลักษณะครึ่งตัวด้านซ้ายมีสีดำหรือสีน้ำเงินเข้มครึ่งหลังและครึ่งหางขนาดใหญ่ซึ่งมีสีและลวดลายเหมือนกันครึ่งหางมีหลากหลายแบบ</p>
14		<p>สายพันธุ์ทักซิโด (tuxedo) ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ german tuxedo , neon tuxedo (สันหลังสีขาวสะท้อนแสง) black tuxedo (ครึ่งหางสีดำ) golden tuxedo (ครึ่งหางสีส้ม) flamingo tuxedo , bronze tuxedo</p>
15		<p>ปลาหางนกยูงสายพันธุ์โมเสค (mosaic) จะมีลักษณะพื้นลำตัวสีเทาอ่อน บริเวณด้านบนสีฟ้าหรือสีเขียวอาจแซมด้วยสีแดงชมพูหรือขาวครึ่งหางรูปสามเหลี่ยมปลายมนบนและล่างมนบริเวณโคนหาง อาจมีสีน้ำเงินเข้ม ครีบหลังขาวเรียบหรือชมพูอ่อนหรืออาจมีจุดหรือแต้มขนาดเล็ก</p>





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
16		<p>สายพันธุ์โมเสก (mosaic) ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ สายพันธุ์ red mosaic หรือ red butterfly หรือ สายพันธุ์ซิติ</p>
17		<p>สายพันธุ์กรีน (grass) ลำตัวมีหลากสี ครีบกางมีจุดแต้มเล็ก ๆ กระจายแผ่ไปทั่ว ตามแนวรัศมีคล้ายดอกหญ้า</p>
18		<p>สายพันธุ์กรีน (grass) ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ สายพันธุ์หญ้าแก้ว (grass tail) สายพันธุ์เพือกตาแดง (grass tail albino)</p>
19		<p>ปลาหางนกยูงหางดาบ (sword tail) ลำตัวมีสีเทา ฟ้า เขียว แดง ชมพู เหลือง คล้ายหางนกยูงพันธุ์พื้นเมือง (wild guppies) คอมีจุดหรือลวดลายบนลำตัว ครีบกางแผ่แฉกคล้ายปลายดาบอาจมีทั้ง ด้านบน ด้านล่างหรือด้านใดด้านหนึ่ง</p>


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
20		<p>สายพันธุ์นกยูงหางดาบที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ นกยูงหางกระโจร (double sword) หางดาบบน (top sword) และหางดาบล่าง (bottom sword)</p>
21		<p>การเตรียมบ่อพ่อแม่พันธุ์ควรเป็นบ่อซีเมนต์ขนาด 1-4 ตารางเมตร ระดับน้ำลึก 30-50 เซนติเมตรและจัดการทำความสะอาดโดยการขจัดอุจจาระพ่อแม่พันธุ์หลังจากตากบ่อให้แห้ง เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคและนำปลาที่โตเต็มที่จะแยกเพศได้อายุ 1 ถึง 1 เดือนครึ่ง มาเลี้ยงแยกเพศไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้ปลาผสมพันธุ์กันเอง จนปลามีอายุ 4-6 เดือนจึงทำการคัดเลือกปลาเพื่อทำพ่อแม่พันธุ์</p>
22		<p>ลักษณะพ่อแม่พันธุ์ปลาหางนกยูง มีลำตัวโต แข็งแรง ครีบหลังและครีบหางใหญ่ แผ่กว้างสีสดใส สวยงาม อายุ 4-6 เดือน</p>
23		<p>ลักษณะแม่พันธุ์ปลาหางนกยูงที่ดีควรมีลำตัวโต แข็งแรง ปราดเปรี้ยว ครีบหางเข้ม สีสดใส อายุ 4-6 เดือน</p>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
24		<p>หลังการคัดเลือกพ่อ แม่ปลาหางนกยูง แล้วให้นำมาปล่อยรวมกันในบ่อเพาะพันธุ์ โดยปล่อยพ่อ แม่พันธุ์ปลาหางนกยูงสายพันธุ์เดียวกันที่มีลักษณะแข็งแรง สีสดใ สดงาม ในอัตรา 120-180 ตัว ต่อลูกบาศก์เมตรในสัดส่วนเพศผู้:เพศเมีย เท่ากับ 1:3-4</p>
25		<p>หลังจากปล่อยปลาเพศผู้และเพศเมีย รวมกันแล้ว ปลาจะผสมพันธุ์กันโดยปลาเพศผู้จะว่ายน้ำไปใกล้ปลาเพศเมียแล้วจะปล่อยน้ำเชื้อผ่านทางอวัยวะช่วยในการสืบพันธุ์ (Gomopcdium) ไปเก็บไว้ในท่อไข่ (Oviduct) ปลาเพศเมียจะตั้งท้อง แม่ปลาจะตั้งท้องนาน 22-30 วัน จึงจะฝักออกเป็นตัว</p>
26		<p>อาหารสำหรับพ่อแม่พันธุ์ปลาหางนกยูง ได้แก่ อาหารปลาคุณภาพดี ที่นำมาบดละเอียดแล้วนำมาปั้นเป็นก้อน ๆ ให้ปลากิน ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น</p>
27		<p>นอกจากอาหารปลาคุณภาพดีที่ใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลาหางนกยูงแล้ว เกษตรกรสามารถให้ไรแดงเพิ่ม ให้จำนวน 2-3 ช้อนโต๊ะ ในช่วงเวลาเช้า</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
28		<p>หลังจากแม่ปลาได้รับการผสมแล้ว ประมาณ 26-28 วัน จะมีลูกปลาหางนกยูงวัยอ่อนเกิดขึ้น เกษตรกรจะทำการช้อนลูกปลาขนาดใกล้เคียงกันมาอนุบาลในบ่ออนุบาลขนาด 2X3X0.5 เมตร ระดับน้ำลึก 20-30 เซนติเมตร อนุบาลนาน 3 สัปดาห์ อัตราการปล่อย 140-300 ตัว ต่อ ลูกบาศก์เมตร</p>
29		<p>หลังอนุบาลลูกปลาหางนกยูงนาน 3 สัปดาห์ เกษตรกรจะเริ่มทำการคัดแยกเพศ โดยเพศเมียจะสังเกตเห็นจุดสีดำบริเวณรูเปิดของช่องท้อง ส่วนเพศผู้จะมีมอปร่างเรียวยาวกว่าเพศเมีย</p>
30		<p>อาหารที่ใช้เลี้ยงปลาหางนกยูงช่วงอายุ 1-4 เดือน ได้แก่ ไรแดง ในช่วงเวลาเช้าและอาหารปลาคุณภาพดี ให้นำมาบดละเอียดแล้วนำมาปั้นเป็นก้อน ๆ ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
31		<p>เกษตรกรจะเลี้ยงปลาหางนกยูงจนถึงอายุประมาณ 4 เดือน จากนั้นจะทำการคัดขนาดและคัดเลือกปลาที่แข็งแรงสมบูรณ์เพื่อนำไปเลี้ยงไว้ในบ่อพักปลาเพื่อเตรียมการส่งจำหน่าย</p>
32		<p>โรคที่พบในปลาหางนกยูง มีสาเหตุมาจากปรสิต แบคทีเรียและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำน้อยอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมและขโมย</p>
33		<p>โรคที่พบในปลาหางนกยูงที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย <i>Aeromonas</i> sp. และ <i>Pseudomonas</i> sp. ปลาจะมีอาการท้องบวม น้ำ เกิดคพอง เป็นรอยขีดข่วนเลือด การรักษาควรผสมยา Oxytetracyclin ลงในน้ำที่เลี้ยงในอัตรา 10-20 ppm. แซ่ติดต่อกัน 3-4 วัน</p>

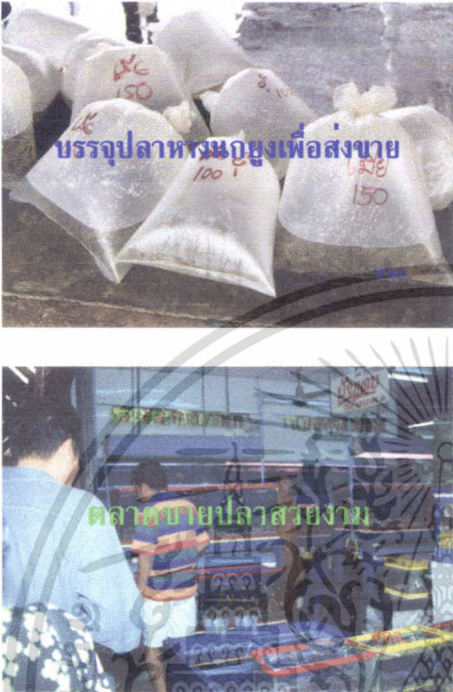


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
34	 <p>ลักษณะของเชื้อปรสิต สจล.</p>	<p>โรคที่พบในปลาหางนกยูงที่เกิดจากเชื้อปรสิตตัวแบน ได้แก่ <i>Gyrodactylus</i> sp. และ <i>Dactylogyrus</i> sp. มักพบตามบริเวณเหงือกและผิวหนัง การรักษาใช้ Formalin 20-30 ppm. หรือ dipterex 0.25-0.5 ppm. แช่ทิ้งไว้ตลอดไป</p>
35	 <p>ลักษณะของเชื้อโปรโตซัว สจล.</p>	<p>โรคที่เกิดจากเชื้อโปรโตซัว ได้แก่ โรคจุดขาว หรือ โรค Ich เกิดจากเชื้อ <i>Ichthyophthirus multifiliis</i> โดยเชื้อจะเกาะตัวปลาและฝังตัวที่พื้นชั้นนอกของปลา โดยจะสร้างความระคายเคืองทำให้เกิดจุดขาว การรักษาใช้ Formalin 30-40 ppm. ผสมกับ Malachitegreen แช่ติดต่อกัน 3-4 วัน</p>
36	 <p>บรรจุปลาหางนกยูงเพื่อส่งออก สจล.</p> <p>บรรจุปลาหางนกยูงเพื่อส่งขาย สจล.</p>	<p>หลังจากที่ปลาหางนกยูงได้ขนาดตามความต้องการของตลาดแล้ว เกษตรจะทำการจับโดยใช้สวิงและนำมาบรรจุในถุงพลาสติกขนาด 70X25 เซนติเมตร ซึ่งบรรจุน้ำประมาณ 2-3 ลิตร อัตราการบรรจุ 50-70 ตัว ต่อ น้ำ 1 ลิตร หรือประมาณ 100-200 ตัว ต่อถุงใส่สารละลายเกลือในถุงบรรจุประมาณ 8-12 ppt. อัดก๊าซออกซิเจนและรัดยางปิดปากถุง ถุงปลาที่บรรจุเสร็จเรียบร้อยแล้วจะถูกขนส่งไปยังลูกค้า</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
37		<p>ตลาดปลาหมึกแห้งมีทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดภายนอกประเทศ สำหรับตลาดภายในประเทศ เกษตรกรจะจำหน่ายให้แก่พ่อค้าส่งหรือผู้รวบรวม เพื่อไปจำหน่ายเอง หรือฝากไปจำหน่ายที่ตลาดส่งชั้นเคย์ฟลาซ่า กรุงเทพฯ ตลาดต่างประเทศที่สำคัญได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ประชาคมยุโรป ซ่งกง สิงคโปร์ และมาเลเซีย</p>
38		<p>ขอขอบคุณ คุณฉกาจ ศรีโพธิ์ เป็นอย่างสูงที่กรุณาให้คำแนะนำและให้ความสะดวกเกี่ยวกับสถานที่และอุปกรณ์ ในการจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้จนเสร็จสมบูรณ์</p>
39		<p>สวัสดี</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.4.1 วัสดุที่ใช้สร้างเครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1. กล้องถ่ายรูปพร้อมอุปกรณ์	จำนวน	1 ชุด
2. ฟิล์มสีและฟิล์มสไลด์	จำนวน	8 ม้วน
3. เครื่องฉายสไลด์	จำนวน	1 เครื่อง
4. เครื่องบันทึกเสียงระบบซินโครไนซ์	จำนวน	1 เครื่อง
5. ม้วนเทปเปล่า	จำนวน	2 ม้วน
6. ถาดใส่สไลด์ จอฉายสไลด์	จำนวน	1 อัน
7. กระดาษ A4	จำนวน	2 รีม
8. เครื่องเขียน	จำนวน	1 ชุด
9. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์		
9.1 เครื่องพิมพ์	จำนวน	1 เครื่อง
9.2 แผ่นดิสก์	จำนวน	6 แผ่น
9.3 เครื่องบันทึกฟิล์ม	จำนวน	1 เครื่อง

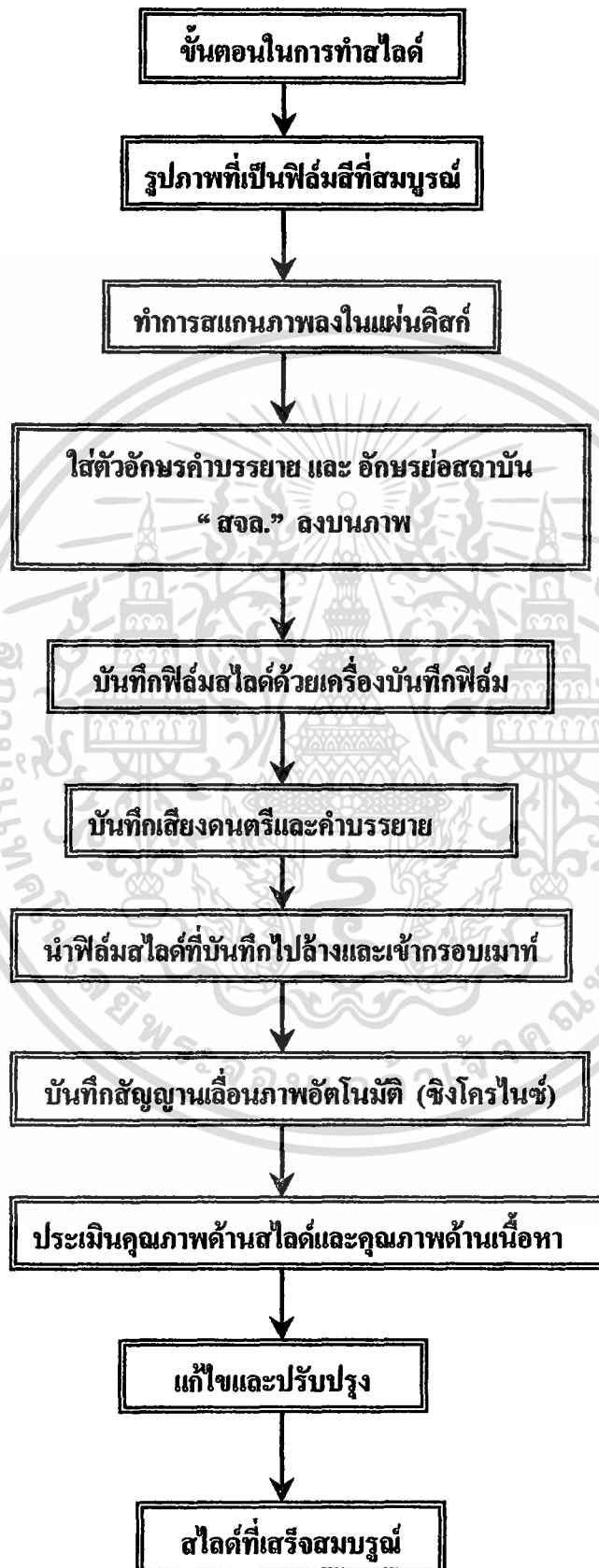
3.4.2 วิธีการสร้างอุปกรณ์

การดำเนินงานจัดทำสไลด์ประกอบเสียงเพื่อใช้ในการสอนภาคทฤษฎีในหัวข้อเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า เป็นส่วนหนึ่งของวิชา การเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า รหัสวิชา (03620215) ประเภทวิชาเลือกเสรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร- การผลิตสัตว์ หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต พุทธศักราช 2542 ได้ดำเนินการจัดทำตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารการจัดทำปัญหาพิเศษวิธีการเขียน โครงร่างวิธีทำปัญหาพิเศษแต่ละขั้นตอน
2. ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต พุทธศักราช 2542 ประเภทวิชา การเลี้ยงปลาสวยงามเพื่อการค้า
3. ศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า เพื่อกำหนดทิศทางและขอบเขตของการทำปัญหาพิเศษ
4. จัดทำโครงร่างปัญหาพิเศษ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและเสนอขออนุมัติโครงร่างปัญหาพิเศษ
5. กำหนดเนื้อหาในภาพสไลด์และเขียนคำบรรยายประกอบเสียง
6. ติดต่อสถานที่ถ่ายทำสไลด์
7. ดำเนินการถ่ายภาพจากของจริงตามที่ได้กำหนดไว้ในสคริปต์ด้วยฟิล์มสีและให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. สำเนาภาพพร้อมใส่อักษรลงบนฟิล์มสไลด์ ตัดแต่งและเพิ่มเติม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ลำดับภาพ ตรวจสอบผลงานและดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

10. บันทึกเสียงคำบรรยายและบันทึกสัญญาณเสียงภาพอัด โนมัติ
11. ประเมินคุณภาพของชุดสไลด์ในด้านความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสม
12. ทำการแก้ไขและปรับปรุงชุดสไลด์ตามคำแนะนำของผู้ประเมินและตรวจสอบความสมบูรณ์อีกครั้ง
13. จัดทำภาคเอกสาร จัดพิมพ์และเข้าเล่ม
14. เสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

การสร้างอุปกรณ์ทางด้านสื่อการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพเพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนและกระบวนการเรียนการสอนมากที่สุด ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสื่อได้ง่ายและเข้าใจถึงเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น

ดังนั้นการตรวจสอบอุปกรณ์จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งในการจัดทำสไลด์ครั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบดังนี้ต่อไปนี้

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่า ภาพที่ถ่ายมานั้นมีความคมชัดมากน้อยเพียงไร ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุด เพราะจะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นลักษณะตามความเป็นจริง

2. การตรวจสอบขนาดของตัวอักษรที่ใช้บรรยาย โดยดูว่าในการใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้นไม่ชัด ถ้าหากใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไปก็จะทำให้นักเรียนไม่สามารถมองเห็นตัวอักษรนั้นได้

3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพมีความคมชัดและเหมือนจริงมากน้อยเพียงไร เพราะถ้ามีสีซีดจางหรือผิดเพี้ยนไปจากความเป็นจริงก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายหรือได้รับข้อมูลที่ผิด แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ซีดมีความเหมือนจริงมากที่สุดก็จะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง

4. การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายกับคำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ ถ้าหากไม่ถูกต้องก็จะทำให้สื่อที่ผลิตออกมามีคุณภาพที่ต่ำลง

5. การตรวจสอบความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ โดยดูเนื้อหาที่นำมาผลิตสไลด์นั้นถูกต้องตามเนื้อหาวิชาการหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องก็จะทำให้นักเรียนเข้าใจผิดในเนื้อหาวิชาที่เรียน

6. การตรวจสอบคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ใช้ นั้นเหมาะสมกับภาพหรือไม่ เพราะว่าถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ ก็จะทำให้นักเรียนนั้นเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

7. การตรวจสอบคำบรรยายช้า – เร็ว โดยดูความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายกับเวลาที่ใช้ในการบรรยาย เพราะถ้าคำบรรยายช้าเกินไปก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าคำบรรยายเร็วเกินไปก็จะทำให้นักเรียนตามไม่ทันและไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้

8. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง โดยดูว่าเสียงที่ใช้ในการบรรยายนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะถ้าเสียงไม่เหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

9. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียงคนตรีประกอบ โดยดูว่าเสียงคนตรีที่ใช้ในการประกอบคำบรรยาย นั้นมีความชัดเจนและเหมาะสมมากน้อยเพียงไร

10. การตรวจสอบเวลาระหว่างภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกันหรือไม่ เพราะถ้าเวลาระหว่างภาพเร็วหรือช้ากว่าคำบรรยายก็จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาเรียนได้

11. การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกับคำบรรยายหรือไม่

4.2 การประเมินคุณภาพสื่อการสอน

การจัดทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า ผู้จัดทำได้ทำการตรวจสอบคุณภาพ โดยการประเมินและได้ออกแบบประเมินคุณภาพในด้านคุณภาพสไลด์และด้านเนื้อหา ดังนี้

4.2.1 แบบประเมินคุณภาพด้านคุณภาพสไลด์

ปัญหาพิเศษเรื่อง สไลด์ประกอบเสียงเรื่องการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง เพื่อการค้า

Sound Slides about *Poecilia reticulata* (Guppy) for commercial

ผู้จัดทำ นางสาวมะลิวัลย์ อิ่มคุณอก

คำชี้แจง 1. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

ดีมาก	หมายถึง	สไลด์มีความสมบูรณ์ตามหัวข้อนั้น ๆ มาก
ดี	หมายถึง	สไลด์มีความสมบูรณ์รองลงมา
พอใช้	หมายถึง	สไลด์มีความสมบูรณ์พอใช้ได้ อาจต้องปรับเล็กน้อย
แก้ไข	หมายถึง	สไลด์ไม่สมบูรณ์จำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลง

2. โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินด้านคุณภาพสไลด์ในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

ตารางที่ 2 แสดงตารางประเมินคุณภาพด้านคุณภาพสไลด์

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	แก้ไข	พอใช้	ดี	ดีมาก
ความคมชัดของภาพ.....
ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย.....
สีของภาพ.....
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ.....
คำบรรยายช้า – เร็ว.....
ความชัดเจนของเสียงในการบรรยาย.....
ความชัดเจนของเสียงดนตรี ประกอบ.....
เวลาระหว่างภาพ.....
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ.....

ข้อเสนอแนะ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 แบบประเมินด้านเนื้อหาสไลด์

ปัญหาพิเศษเรื่อง สไลด์ประกอบเสียง เรื่องการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า

Sound Slides about *Poecilia reticulata* (Guppy) for commercial

ผู้จัดทำ นางสาวมะลิวัลย์ อิ่มคุณอก

คำชี้แจง 1. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

ดีมาก	หมายถึง	เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์ตามหัวข้อนั้น ๆ มาก
ดี	หมายถึง	เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์รองลงมา
พอใช้	หมายถึง	เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์พอใช้ได้ อาจต้องปรับเล็กน้อย
แก้ไข	หมายถึง	เนื้อหาไม่สมบูรณ์จำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลง

2. โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินด้านคุณภาพสไลด์เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขในช่องว่างที่กำหนดให้

ตารางที่ 3 แสดงตารางการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	แก้ไข	พอใช้	ดี	ดีมาก
เนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์การสอน.....
ความสอดคล้องกับสไลด์.....
การเรียบเรียงเนื้อหาถูกต้อง.....
ความเหมาะสมกับระดับความรู้.....
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา.....
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ.....

ข้อเสนอแนะ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการประเมินคุณภาพสไลด์

4.3.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านคุณภาพสไลด์

จากการที่ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมินด้านคุณภาพสไลด์ พบว่าสไลด์ก่อนการประเมิน มีข้อบกพร่อง ที่ต้องแก้ไขคือ สีของรูปไม่คมชัด ตัวอักษรใช้ประกอบคำบรรยายไม่เหมาะสม

จากนั้น ผู้จัดทำสไลด์ได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่น่าพอใจ และมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

4.3.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

เนื้อหามีความสมบูรณ์ใช้ได้ พบว่าเนื้อหามีความสอดคล้องถูกต้อง แต่ต้องปรับเรื่องการใส่คำเชื่อม เว้นวรรค และ คำศัพท์เฉพาะที่ยังผิดบางตัวและอื่น ๆ

จากนั้น ผู้จัดทำสไลด์ได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่น่าพอใจ และมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น



บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

จากการทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า โดยศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวกับการผลิตสไลด์ และรายละเอียดเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า เพื่อนำมาเขียนคำบรรยายประกอบภาพ กำหนดภาพที่ต้องทำการถ่ายภาพสี นำภาพสีที่ได้ไปสแกนใส่ตัวอักษรและนำมาถ่ายลงบนฟิล์มสไลด์ และทำการบันทึกเสียงคำบรรยาย และเสียงดนตรี จัดทำสัญญาณเตือนภาพอัตโนมัติ (ซิงโครไนซ์) แล้วทำการประเมินจนได้สไลด์ที่มีความสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์

ในการผลิตสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ต้นจนกระทั่งสำเร็จพอสรุปได้ดังนี้

1. สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า จำนวน 1 ชุด จำนวนทั้งสิ้น 44 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบภาพเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า จำนวน 1 ม้วน
3. คำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้าจำนวน 1 เล่ม
4. งบประมาณในการจัดทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้ารวมทั้งสิ้น 4,390 บาท
5. ระยะเวลาในการดำเนินการผลิตสไลด์ชุดนี้ ตั้งแต่เดือนกันยายน 2542 ถึงเดือน มีนาคม 2543 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 7 เดือน

5.2 ปัญหาที่พบในการจัดทำสไลด์

ในการทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า ในครั้งนี้พบปัญหาและอุปสรรคหลายประการ ดังนี้

5.2.1 ปัญหาเรื่องกล้องถ่ายรูป

เนื่องจากผู้จัดทำจะต้องยืมกล้องเพื่อน หรือ กล้องจากห้องโสต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ทำให้การถ่ายทำได้ไม่สะดวก เช่น ต้องรีบถ่ายรูปให้หมดม้วนเพื่อจะนำออกกล้องไปให้เพื่อน

หรือคืนห้องโสต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อที่จะถ่ายทำต่อ ทำให้ภาพได้ออกมาไม่ดีเท่าที่ควร

5.2.2 ปัญหาเรื่องงบประมาณ

เนื่องจากการถ่ายทำสไลด์ครั้งนี้ต้องเดินทางไปถ่ายรูปยังจังหวัดราชบุรี ต้องมีการเดินทางบ่อยครั้ง เพื่อที่จะถ่ายภาพให้มีความสมบูรณ์และเป็นไปตามที่กำหนดไว้มากที่สุด ทำให้ต้องสิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายมาก

5.2.3 ปัญหาความล่าช้า

เนื่องจากการจัดทำภาคเอกสารต้องมีความยุ่งยาก เพราะขาดเครื่องมืออุปกรณ์ในการพิมพ์ภาคเอกสาร โดยต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ทำให้การจัดทำภาคเอกสารจึงมีความล่าช้าและไม่ค่อยสมบูรณ์มากนัก

5.3 ข้อเสนอแนะ

ในการจัดทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า ผู้จัดทำได้รับประสบการณ์ที่ดีต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินการอย่างมาก และยังได้พบกับปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ ระหว่างการจัดทำ จึงขอเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

5.3.1 กล้องถ่ายภาพ ผู้ที่คิดที่จะจัดทำสไลด์ควรจะมีกล้องเป็นของตนเอง เพื่อสะดวกในการถ่ายภาพ และต้องมีความรู้และความชำนาญในการถ่ายภาพ เป็นอย่างดี

5.3.2 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการถ่ายภาพหรือการเตรียมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับภาพเพื่อที่จะทำให้การถ่ายทำเสร็จเรียบร้อยและรวดเร็ว ตามระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นแล้วจะทำให้การดำเนินงานไม่ตรงกับเป้าหมายที่วางไว้

5.3.3 เงินทุน นับว่ามีความสำคัญมากเช่นกัน สำหรับผู้ที่ทำอุปกรณ์ประเภทสไลด์ประกอบเสียง ฉะนั้นผู้จัดทำควรมีเงินทุนสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการสร้างอุปกรณ์ เช่น การล้างภาพ การอัดภาพ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการถ่ายภาพด้วยตนเองหรือใช้ในการเดินทาง หากเป็นการถ่ายทำที่ห่างจากที่พัก ผู้จัดทำจะต้องมีเงินทุนอย่างเพียงพอ มิฉะนั้นแผนการดำเนินงานจะไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

5.3.4 ในการผลิตสไลด์เรื่องใดผู้ผลิตจะต้องมีข้อมูลอย่างเพียงพอเพราะต้องใช้เวลาในการผลิตและการแก้ไขข้อบกพร่องมาก ผู้ผลิตต้องทำไปตามกำหนดที่วางไว้ ถ้าหากเกิดความผิดพลาดแล้ว จะทำให้สิ่งต่าง ๆ ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

5.3.5 เนื้อหาที่จะนำมาทำสไลด์นั้น ไม่ควรทำในเรื่องที่ยากเกินไป หรือสถานที่ถ่ายทำอยู่ไกลมาก ๆ จะทำให้เสียเวลาและเสียเงินมาก และถ้าเป็นไปได้ควรถ่ายทำในสถานที่เดียวกันได้จะเป็นการประหยัดได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กมลพร กองอุไทย. 2538. การป้องกันและกำจัดโรคปลา. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 30 น.
- กิดานันท์ มะลิทอง. 2536. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. บริษัท เอ็ดดูเคชันเพรสโปรดักส์ จำกัด. 251 น.
- คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 2542. หลักสูตรการศึกษาประจำปี 2542. กรุงเทพฯ. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 300 น.
- ฉรรงค์ สมพงษ์. 2530. สื่อเพื่องานส่งเสริมและเผยแพร่. กรุงเทพฯ : งานการพิมพ์ฝ่ายสื่อการศึกษา สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 40 น.
- นิพนธ์ สุขปริดี. 2527. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ : แพรวพิทยา. 60 น.
- ประทีน คล้ายนาค. 2527. การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม. 94 น.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. 2529. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพฯ. งานการพิมพ์. 44 น.
- วันเพ็ญ มินกาญจน์. 2536. “การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง” วารสารการประมง. 52 (1) 4–10.
- วิรุฬ ลิลาฤทธิ์. 2521. โสตทัศนอุปกรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ. ไทยวัฒนาพานิชย์. 82 น.
- พุดพิงษ์ เล็กศิริรัตน์. ม.ป.ป. การออกแบบสื่อการสอน. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา. 204 น.
- ศุภรัตน์ ฉัตรจริยเวศน์. 2542. “การเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง” วารสารการประมง. 44 (3) 19–29.
- สุนันท์ สังข์อ่อน. 2526. สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์. 170 น.
- สมเชาว์ เนตรประเสริฐ. 2523. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ฝ่ายการพิมพ์สำนักงานเทคโนโลยีทางการศึกษา. 143น.
- เมฆบูรณ์ สงวนญาติ. 2534. “เทคโนโลยีทางการศึกษา”. ตำราเอกสารวิชาการ. กรุงเทพฯ : 150 น.
- สาโรจน์ แผงยัง. 2529. เทคโนโลยีการผลิตสื่อการสอนหลักการและทฤษฎีที่นำมาใช้. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ 17 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินด้านเนื้อหาสไลด์

ปัญหาพิเศษเรื่อง สไลด์ประกอบเสียง เรื่องการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงเพื่อการค้า

Sound Slides about Poecilia reticulata (Guppy) for commercial

ผู้จัดทำ นางสาวมะลิวัลย์ อิ่มคุณอก

คำชี้แจง 1. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

ดีมาก	หมายถึง	เนื้อหา มีความสมบูรณ์ตามหัวข้อนั้น ๆ มาก
ดี	หมายถึง	เนื้อหา มีความสมบูรณ์รองลงมา
พอใช้	หมายถึง	เนื้อหา มีความสมบูรณ์พอใช้ได้ อาจต้องปรับเล็กน้อย
แก้ไข	หมายถึง	เนื้อหา ไม่สมบูรณ์จำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลง

2. โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินด้านคุณภาพสไลด์เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขในช่องว่างที่กำหนดให้

ตารางที่ 3 แสดงตารางการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	แก้ไข	พอใช้	ดี	ดีมาก
เนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์การสอน.....	✓
ความสอดคล้องกับสไลด์.....	✓
การเรียบเรียงเนื้อหาถูกต้อง.....	✓
ความเหมาะสมกับระดับความรู้.....	✓
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา.....	✓
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ.....	✓

ข้อเสนอแนะ.....*เหมาะสมใช้เป็นสื่อการสอน*.....

.....

.....*ผ. วิชา*.....

(อาจารย์ชลิตา ชมานนท์)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้