



ปัญหาพิเศษ
เรื่อง

สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่องการเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว
Sound Slides for Teaching on production of Giant Perch
(Later calcerifer)



โดย
นางสาวมะลิ เฟื่องแก้ว
นางสาวยุพิน ตระหง่าน



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร (การผลิตสัตว์)
ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2533

เลขหมู่ SP ๘71 ๙2533
เลขทะเบียน 027792
วัน เดือน ปี ๑๑/๑๒/๓๙

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นางสาวมะลิ เที่ยงแก้ว

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

นางสาวยุทิน ตระหง่าน

สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร (การผลิตสัตว์)

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว

Sound Slides for Teaching on Production of Giant Perch (Lates calcarifer)

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ วัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดอุปกรณ์ประเภทสไลด์

ประกอบเสียงสำหรับสอนวิชา การเพาะเลี้ยงลูกปลา (สภษ.725) ในหัวข้อเรื่อง - การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว ซึ่งวิชานี้ทางกรมอาชีวศึกษาได้จัดเข้ากลุ่มวิชาบังคับเลือกทางสัตวบาล ปลากะพงขาวเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในบรรดาปลากะพงด้วยกัน ปลานี้เลี้ยงง่าย โตเร็ว และมีตลาดรองรับที่แน่นอน ผลผลิตที่ได้สูงและมีราคาแพง สไลด์ชุดนี้จะแสดงให้เห็นถึง การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ การฟักไข่ การอนุบาลลูกปลา การให้อาหารปลา การเลี้ยงจนกระทั่งจำหน่าย ในการสอนจริงๆแล้ว ผู้สอนส่วนมากไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาได้คึกคัก ผู้สอนจึงคิดที่จะสร้างอุปกรณ์การสอนชนิดนี้ขึ้นมา

วิธีการดำเนินงานนั้น เริ่มตั้งแต่การศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิชา การเพาะเลี้ยงลูกปลา (สภษ.725) ในภาคทฤษฎีบทที่ 6 เรื่องการเพาะพันธุ์ปลาแบบผสมเทียมและแบบธรรมชาติ ทฤษฎีบทที่ 7 เรื่องการฟักไข่ปลา ทฤษฎีบทที่ 9 เรื่องการอนุบาลลูกปลา เมื่อกำหนดเนื้อหาและกำหนดภาพที่จะถ่ายทำแล้ว เขียนคำบรรยายประกอบภาพ ดำเนินการถ่ายภาพต่างๆเป็นภาพสี เมื่อได้ถ่ายทำแล้วนำมาคัดเลือกภาพที่ดีที่สุด นำมาถ่ายลงฟิล์มสไลด์อีกครั้งหนึ่ง เมื่อได้สไลด์มาแล้วอัดเสียงประกอบคำบรรยายไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อทำการแก้ไขและปรับปรุง จากนั้นจัดพิมพ์รายละเอียด ในการสร้างอุปกรณ์ทั้งหมดนำเสนอต่อคณะกรรมการทำปัญหาพิเศษ

ผลการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ ได้สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง - การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว 1 ชุด จำนวน 39 ภาพ คำบรรยายประกอบสไลด์ 1 ชุด เทปบันทึกเสียงในระบบซินโครไนซ์ 1 ม้วน เวลา 20 นาที รูปเล่มปัญหาพิเศษ 2 เล่ม

ผู้สอนสามารถนำสไลด์ชุดนี้ ไปประกอบการสอนแบบบรรยายประกอบสไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือนักศึกษานำเทปคำบรรยายพร้อมกับฉายสไลด์ โดยไม่มีครูสอนเพื่อทบทวนบทเรียน ทำให้การเรียนการสอน มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ได้พบกับปัญหาหลายอย่าง เช่น สถานที่ที่ไปถ่ายทำไกลเกินไป ทำให้เสียเวลาในการเดินทาง ต้องขาดเรียนเพราะเป็นสถานที่ราชการ จะติดต่อราชการในวันหยุดไม่ได้ นอกจากนี้ภาพที่ถ่ายทำออกมานั้น บางครั้งสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย เช่น ฝนตกหนัก แสงไม่พอ ทำให้คุณภาพของภาพไม่ดีเท่าที่ควร ต้องถ่ายทำใหม่ และปลากะพงขาวออกไข่เป็นช่วงๆ จะต้องเดินทางไปถ่ายทำหลายครั้ง เพราะฉะนั้นผู้ที่จะทำปัญหาพิเศษ จะต้องวางแผนการดำเนินงานให้ดี รวมทั้งควรคำนึงถึงเรื่องสถานที่ที่จะถ่ายทำด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้นำสำเร็จลุล่วงลงได้โดยได้รับคำปรึกษาแนะนำจากอาจารย์ราตรี ไชยคำภา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ และขอขอบคุณคุณคมคาย พรหมมะ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านของทางสถานีประมงน้ำจืด จังหวัด-ประจวบคีรีขันธ์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ทางด้านสถานที่และการถ่ายภาพ นอกจากนี้ขอขอบคุณน้องๆ และเพื่อนๆ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำดีชมในคำ-ต่างๆ จนทำให้ปัญหาพิเศษนี้เสร็จสมบูรณ์ลงได้

หากปัญหาพิเศษนี้มีความดีอยู่บ้างขอมอบแด่ท่านอาจารย์และผู้ที่ได้ให้ความช่วยเหลือทุกท่านตลอดจนบิดา มารดา ที่คอยเป็นกำลังใจและช่วยเหลือทั้งกำลังทรัพย์และสติปัญญา และถ้าปัญหาพิเศษนี้มีข้อผิดพลาดอยู่บ้างคณะผู้จัดทำก็ขออภัยไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

นางสาวมะลิ เที่ยงแก้ว

นางสาวยุพิน ตระหง่าน

27 กุมภาพันธ์ 2533

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ | ก |
| กิตติกรรมประกาศ | ข |
| สารบัญ | ค |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ | |
| 1.1 ความเป็นมาของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของปัญหา | 2 |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 3 |
| 2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง | |
| 2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสไลด์ | 4 |
| 2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านการเพาะเลี้ยงปลากระพงขาว | 8 |
| 2.2.1 การเลี้ยงปลากระพงขาวในประเทศไทย | 8 |
| 2.2.2 ลักษณะทั่วไปของปลากระพงขาว | 9 |
| 2.2.3 ลักษณะรูปร่าง | 10 |
| 2.2.4 ลักษณะเพศของปลากระพงขาว | 10 |
| 2.2.5 การดูแลพ่อแม่พันธุ์ปลากระพงขาว | 10 |
| 2.2.6 การเพาะพันธุ์ปลากระพงขาว | 11 |
| 2.2.7 การรวบรวมและฟักไข่ | 12 |
| 2.2.8 การคัดขนาดลูกปลา | 12 |
| 2.2.9 อาหารและการให้อาหาร | 13 |
| 2.2.10 วิธีการเลี้ยงปลากระพงขาว | 13 |
| 2.2.11 การจับปลาเพื่อการจำหน่าย | 13 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | หน้า |
|----------------------------------|------|
| 2.2.12 การจำหน่าย | 13 |
| 3. วิธีการสร้างอุปกรณ์ | |
| 3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร | 15 |
| 3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา | 23 |
| 3.3 กำหนดภาพที่จะถ่ายทำเป็นสไลด์ | 28 |
| 3.4 การเขียนคำบรรยาย | 31 |
| 3.5 การดำเนินการผลิตสไลด์ | 42 |
| 4. สรุปและข้อเสนอแนะ | |
| 4.1 สรุปผล | 45 |
| 4.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ | 46 |
| บรรณานุกรม | 48 |



- บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในการเรียนการสอนวิชาชีวทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กันไป เพื่อจะได้นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติ หลังจากจบการเรียนการสอนแล้ว การที่จะให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาวิชาที่สอน ควรมีการนำสื่อการสอนต่างๆ เช่น วีดีโอ สไลด์ แผ่นใส เข้าไปช่วยสอน ในการเลือกใช้สื่อแต่ละชนิดนั้น ผู้สอนต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม โดยพิจารณาถึงความสะดวกในการนำไปใช้ สำหรับสื่อการสอนประเภทสไลด์นั้นมีข้อดีหลายอย่าง เช่น

1. ย่นระยะเวลาในการสอนให้ต่อเนื่อง หรืออาจใช้แทนการปฏิบัติจริงได้
2. แก้ปัญหาเรื่องความสิ้นเปลือง ในกรณีครูต้องสอนนักเรียนหลายห้อง ในหัวข้อเดียวกัน ต้องเตรียมอุปกรณ์หลายครั้ง ซึ่งเป็นการไม่สะดวก
3. ช่วยลดขั้นตอนในการสอน โดยเฉพาะขั้นตอนที่มีอุปกรณ์มากและต้องใช้เทคนิคต่างๆ ในการสอน
4. สไลด์ประกอบคำบรรยายและเครื่องเสียง นับว่าเป็นอุปกรณ์ที่มีความเหมาะสม และสะดวกใช้ทุกห้องที่
5. ประหยัดเวลาค่าใช้จ่าย ในการเตรียมอุปกรณ์การสอน

ในการสอนวิชาการเพาะเลี้ยงลูกปลา (สภษ.725) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) ได้กำหนดขอบเขตของรายวิชาไว้ว่า นักศึกษาควรได้เรียนรู้ เรื่องความสำคัญทางเศรษฐกิจของการเพาะเลี้ยงลูกปลา ประเภทและพันธุ์ปลาที่นิยมเพาะเลี้ยง การสร้างบ่อเพาะเลี้ยง บ่อผสมพันธุ์ การเตรียมอุปกรณ์การเพาะเลี้ยง วิธีการเพาะเลี้ยง-ปลา การคัดพ่อแม่พันธุ์ การผสมพันธุ์ปลาทั้งแบบธรรมชาติและแบบผสมเทียม การฟักไข่ปลา อาหารของลูกปลา ตลอดจนปัญหาในการเลี้ยงลูกปลา จากขอบเขตของรายวิชาดังกล่าว จึงได้นำหัวข้อการผสมพันธุ์ปลาแบบผสมเทียมและแบบธรรมชาติ การฟักไข่ปลา และการอนุบาลลูกปลา ซึ่งอยู่ในภาคทฤษฎีมาจัดทำเป็นสไลด์ของวิชาการเพาะเลี้ยงลูกปลา ทั้งนี้

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากวัฏจักรของสัตว์น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระหว่างการผสมพันธุ์ การเพาะฟักและการดำรงชีวิตของลูกปลาวัยอ่อน เป็นระยะที่สำคัญบางครั้งในการเรียนการสอนไม่สามารถปฏิบัติจากของจริงได้ เพราะความไม่เหมาะสมหลายประการ เช่น สภาพแวดล้อม ฤดูกาล ชนิดและขนาดของอุปกรณ์ และปลากะพงขาวเป็นปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เลี้ยงง่ายและนิยมเลี้ยงกันโดยทั่วไป

ดังนั้นจึงจัดทำสื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอน เรื่อง - การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาวขึ้นมา เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่จุดมุ่งหมายของหลักสูตรต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว ใช้สอนในวิชา การเพาะเลี้ยงลูกปลา(สภษ.725) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) พ.ศ.2527ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

1.2.2 เพื่อศึกษาวิธีการสร้างสื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียง

1.3 ขอบเขตของปัญหา

จัดทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว วิชาการเพาะเลี้ยงลูกปลา(สภษ.725) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) กรมอาชีวศึกษาซึ่งประกอบด้วยหัวข้อ

1. การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์
 - อุปกรณ์ในการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์
 - อาหารและการให้อาหารพ่อแม่พันธุ์
 - อุปกรณ์ในการเพาะฟัก
2. วิธีการเพาะฟัก
3. วิธีการอนุบาลลูกปลาในระยะต่างๆ
4. การเลี้ยงปลาในบ่อคิน
5. รวบรวมผลผลิตเพื่อส่งตลาด

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 สามารถนำสไลด์ชุดนี้ไปประกอบการเรียนการสอนวิชา การเพาะ - เลี้ยงลูกปลา(สภษ.725) ในหัวข้อ การผสมพันธุ์ปลาแบบผสมเทียมและแบบธรรมชาติ การฟักไข่ปลา การอนุบาลลูกปลา หักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)
- 1.4.2 นำไปสอนเกษตรกรและผู้สนใจได้
- 1.4.3 ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงสไลด์ชุดต่อไป



บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ได้ไปศึกษาหาข้อมูลต่างๆ มาอ้างอิง เพื่อให้ปัญหาพิเศษนี้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้ไปศึกษาจากเอกสารต่างๆ เช่น หลักสูตร - ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 2527 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยต่างๆ เอกสาร และหนังสือเกี่ยวกับสไลด์ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับปลากระพงขาวอีกหลายเล่ม นอกจากนี้ยังได้ศึกษาจากผู้รู้คือ นักวิชาการประมง และพนักงานจากสถานีประมงน้ำจืดร้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สามารถแบ่งการศึกษาเอกสารเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารเกี่ยวกับสไลด์

กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2527 หน้า 1) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ได้ตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ สามารถปฏิบัติการในระดับช่างเทคนิคหรือระดับวิชาการได้
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อสัมมาชีพ มีความภาคภูมิใจและมั่นใจในวิชาที่เรียน
3. เพื่อพัฒนาทางด้านวินัยในการทำงาน มีจรรยาในวิชาชีพ ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และความสามารถในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ซึ่งจุดมุ่งหมายดังกล่าวนี้ จะสำเร็จได้ก็ต้องอาศัยการเรียนการสอน ที่มีประสิทธิภาพ เพราะฉะนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะนำสื่อการเรียนการสอนหรือวัสดุอุปกรณ์มาใช้เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้

วาสนา ชาวหา (2522 หน้า 59-60) ได้กล่าวถึงความหมายของสื่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้คือ สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้การเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิพนธ์ สุขปรีดี (2522 หน้า 10-18) กล่าวว่า วัสดุคือภาพนิ่งชนิดโปรเจกต์สแตงที่นำมาฉายเข้ากับเครื่องฉาย ให้ปรากฏภาพบนจอที่มีขนาดใหญ่ ให้ผู้ดูจำนวนมาก มองให้เห็นพร้อมกัน

วารินทร์ รัชมีพรหม (2529 หน้า 3) กล่าวว่าคุณภาพของสไลด์ประกอบเสียงต่อการศึกษามีดังนี้คือ เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นสนใจมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้เห็นทั้งภาพและฟังเสียงที่สัมพันธ์ เป็นเรื่องราวต่อเนื่องกัน ก่อให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับ แบบการเรียนการสอนหลายอย่าง เช่น แบบเรียน ตัวบรรยาย คู่มือแบบฝึกหัด สไลด์ประกอบเสียง สามารถนำมาเป็นสื่อในการเรียนเพียงอย่างเดียว เรียนเป็นกลุ่มเล็กหรือเป็นกลุ่มใหญ่ก็ได้ สามารถนำมาดูซ้ำได้อีกเมื่อต้องการทบทวน เตือนความจำเพื่อการประเมิน ทำให้ตรงความจำของผู้เรียนได้เป็นเวลานานกว่าสื่อประเภทอื่น และยังก่อให้เกิดความรู้สึกว่าผู้เรียนได้มีประสบการณ์ร่วมกัน สไลด์ประกอบเสียงที่ผลิตขึ้นโดยมีการวางแผนการผลิตเป็นอย่างดีโดยมีทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีทางจิตวิทยาอยู่เบื้องหลัง จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพที่ดีมาก สไลด์ประกอบเสียงนั้น สามารถทำสำเนา (Duplicate) แจกจ่ายไปตามสถานศึกษาต่างๆ ได้ จึงทำให้ผู้เรียนที่อยู่ในที่ต่างๆ หรือที่อยู่ห่างไกลกัน อาจได้เรียนรู้ในเรื่องนั้นเท่าเทียมกัน

วิรุฬห์ สีสลาพฤกษ์ (2519 หน้า 67) ได้กล่าวถึงเทคนิคในการใช้สไลด์ที่ดี ควร มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบเครื่องมือก่อนว่าสิ่งต่างๆ อยู่ในสภาพดีและครบถ้วน เช่น จอฉายสไลด์ ฟิล์มสไลด์ ตลอดจนเทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
2. ตรวจสอบสภาพพื้นที่และความพร้อมของสถานที่ฉายสไลด์ เช่น ปลั๊กไฟฟ้า ความมืดของสถานที่
3. ติดตั้งอุปกรณ์การฉายสไลด์
4. ทดลองฉายสไลด์ เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง
5. ทำการดำเนินการฉายสไลด์ตามขั้นตอน
6. หลังจากดำเนินการฉายสไลด์เสร็จแล้ว ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ -

เอกสารนี้เป็นอีกครึ่งหนึ่งเพื่อค้นหาข้อบกพร่อง และทำการซ่อมแซมตลอดจนแก้ไขได้ทันที
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลัดดา สุขปรีดี (2523 หน้า 107) ได้รายงานเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการใช้ สไลด์ควรทำดังนี้

1. เลือกชุดสไลด์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดมุ่งหมาย
2. เพื่อความสะดวกและกันความผิดพลาดในการฉาย ควรทำเครื่องหมาย ที่ด้านล่างซ้ายของขอบสไลด์ ไว้เป็นที่สังเกตที่เรียกว่า รอยหัวแม่มือ (Thumb stamp)
3. จัดเตรียมสไลด์ที่จะใช้ในการเรียนการสอน ตามลำดับก่อนหลังโดยเขียน หมายเลขกำกับไว้ที่กรอบสไลด์
4. ครูเตรียมคำบรรยายและฟิล์มสไลด์ แต่ละภาพก่อนนำไปสอน
5. ติดตั้งเครื่องฉายและจอรับภาพ ให้ได้ระดับเหมาะสมกับเสียง ความคม - แสงสว่างที่จอให้มีลักษณะที่ฉายให้เห็นภาพที่ ฉายได้ชัดเจน
6. ตรวจสอบเครื่องฉายให้เรียบร้อย ก่อนใช้เครื่องควรรักษา และทดลองใช้ เครื่องฉายนั้นๆ เพื่อให้แน่ใจเสียก่อนว่าจะไม่มีปัญหาขณะใช้

สุนันท์ บัณฑิต (2526 หน้า 73) ได้กล่าวเกี่ยวกับหลักการนำสไลด์ไปใช้ในการสอนว่า

1. กำหนดวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียน จากการใช้สไลด์และเตรียมคำถามที่จะถามนักเรียนและคู่มือหรือหลังจากคู่มือสไลด์ไปแล้ว
2. ขณะฉายต้องบรรยายด้วยปากเปล่า ควรชี้ให้นักเรียนเห็นความลึกลับของข้อมูลที่สำคัญๆ ในแต่ละภาพ
3. ติดตามผลหลังจากคู่มือสไลด์ไปแล้ว เช่น ให้นักเรียนตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น

นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะ 7 ประการในการใช้สไลด์ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นคือ

1. หากผู้สอนจะบรรยายด้วยตนเอง ควรฝึกซ้อมจนแน่ใจในหัวข้อที่จะบรรยาย
2. กำหนดเวลาในการพูด หรือบรรยายว่าจะใช้เวลาเท่าใดเหลือเวลาสำหรับซักถามเท่าใด
3. กำหนดเวลาในการฉายสไลด์แต่ละภาพ ควรจะกำหนดเวลาในการฉายแต่ละภาพให้สัมพันธ์กับคำบรรยาย เมื่อบรรยายจบควรเปลี่ยนภาพทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จัดเตรียมอุปกรณ์ในการฉายไว้ให้พร้อม ถ้าเป็นไปได้ควรเตรียมอุปกรณ์ไว้ด้วย เช่น หลอดไฟสำรอง
5. จัดเตรียมสไลด์เข้าถาดไว้ให้เรียบร้อย พร้อมทั้งจะฉายได้ทันที
6. ต้องแน่ใจว่าทุกอย่างอยู่ในสภาพพร้อมที่จะแสดง
7. ผู้สอนต้องพักผ่อนและเตรียมพร้อมที่จะแสดง

ประพันธ์ ชัยเจริญ (2515 หน้า 73) ทำการทดลองเปรียบเทียบการเรียนรู้ข้อความจริง จากการสอนตามวิธีต่างๆคือ แบบบรรยาย ฉายสไลด์ เทปเสียงฉายสไลด์ - สลับเทปเดี่ยว ฉายสไลด์พร้อมทั้งคำบรรยาย มีการอภิปรายแล้วฉายสไลด์ซ้ำอีก ผลการทดลองปรากฏว่า การสอนโดยใช้สไลด์ให้ผลต่อการเรียนรู้ ข้อความจำ และมีความคงทนในความจำดีกว่าการสอนแบบบรรยาย และวิธีสอนโดยใช้สไลด์ พร้อมกับฟังคำบรรยายจากเทปเสียง มีการอภิปรายหลังฉายสไลด์ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ได้ผลดีกว่าวิธีอื่นๆ

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านการศึกษาเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว

2.2.1 การเลี้ยงปลากะพงขาวในประเทศไทย

พงษ์พันธ์ แสงแก้ว (2518 หน้า 121-125) ได้กล่าวไว้ว่า การเพาะพันธุ์ปลากะพงขาวในประเทศไทย ได้เริ่มกระทำมาตั้งแต่ประมาณ 10 กว่าปี มานี้เอง โดยสถานีประมงจังหวัดสงขลา ได้เริ่มทำการทดลองเพาะพันธุ์ปลากะพงขาว โดยวิธีผสมเทียมเมื่อปี พ.ศ.2514 และได้ทำการทดลองเรื่อยมาจนในที่สุด ได้ประสบผลสำเร็จเป็นครั้งแรกในโลกในปี พ.ศ.2516 ในครั้งนั้นใช้พ่อ-แม่พันธุ์ที่จับได้จากธรรมชาติ โดยเลือกตัวเมียที่มีไข่สุก พร้อมทั้งจะผสมพันธุ์ได้ และเลือกตัวผู้ที่มีน้ำเชื้อดี รัคไข่และน้ำเชื้อผสมกัน แล้วจึงนำไข่ที่ผสมแล้วไปเพาะฟักจนเป็นตัว และอนุบาลต่อไปจนได้ลูกปลาขนาด 1.5-2 เซนติเมตร หรือมีอายุประมาณ 30-40 วัน ปรากฏว่าในปีนั้นสามารถผลิตลูกปลาขนาดดังกล่าว ออกแจกจ่ายไปให้ผู้เลี้ยงปลาได้ประมาณ 2 แสนตัว ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนลูกปลาของผู้เลี้ยงได้บ้าง แต่อย่างไรก็ตามในการเพาะพันธุ์โดยวิธีดังกล่าว ก็ยังมีอุปสรรคและปัญหาที่เป็นผลให้งานด้านนี้ ไม่ราบรื่นมากนัก กล่าวคือพ่อ-แม่พันธุ์ปลากะพงขาวที่จับได้จากธรรมชาติ บางปีก็มีจำหน่ายไม่แน่นอน และนับวันปริมาณก็ยิ่งน้อยลง ดังนั้นทางสถานีประมงจังหวัดสงขลา ก็ได้พยายามหาวิธีเพาะพันธุ์ปลากะพงขาว โดยใช้พ่อ-แม่พันธุ์ที่เลี้ยงมาตั้งแต่ตัวเล็กๆ ให้สามารถผสมพันธุ์วางไข่ได้ในบ่อซีเมนต์ จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2518 ได้รับผลสำเร็จคือ สามารถทำให้พ่อ-แม่พันธุ์ดังกล่าวผสมพันธุ์กันเอง และวางไข่ได้ภายในบ่อที่เตรียมไว้ จากผลสำเร็จทั้งสองครั้งนี้เอง ทำให้สามารถผลิตลูกปลากะพงขาวออกจำหน่าย และแจกจ่ายให้แก่เกษตรกรได้ปีละหลายล้านตัว กรมประมงโดยกองประมงน้ำกร่อยทั้งหลาย สร้างโรงเพาะพันธุ์ปลากะพงขาวขึ้นมา โดยปีแรกในสถานีต่างๆ เหล่านี้ ยังไม่มีพ่อ-แม่พันธุ์ ทางสถานีประมงจังหวัดสงขลา ก็ได้จัดลำเลี้ยงส่งพ่อ-แม่พันธุ์ไปให้หรือถ้าพ่อ-แม่พันธุ์ที่เลี้ยงไว้ ยังไม่พร้อมที่จะวางไข่ ทางสถานีก็จะจัดส่งลูกปลาวัยอ่อนไปให้ เพื่อให้สถานีเหล่านั้น ทำการอนุบาลลูกปลาจนได้ขนาด แล้วจึงแจกจ่ายให้แก่ผู้เลี้ยงต่อไป จากผลงานดังกล่าวนี้เอง ทำให้การเพาะพันธุ์ปลากะพงขาวในประเทศไทย รุกหน้าไปมาก

วิเชียร สาคเรช (2533 หน้า 1) ได้กล่าวไว้ว่า ปลากะพงขาวเป็นปลา

น้ำกร่อยชนิดหนึ่ง ที่มีชื่อสามัญว่า Giant perch, White seabass, Cock-up seabass เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นปลาที่อยู่ในสกุล Calcarifer ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Lates calcarifer สามารถอยู่ได้ทั้งในน้ำจืด น้ำเค็มและน้ำกร่อย เลี้ยงกันอย่างแพร่หลายในจังหวัดชายทะเลของไทย เนื่องจากเลี้ยงง่าย โตเร็ว เนื้อมีรสดี และราคาดีอีกด้วย ปลากระพงขาวเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่มากที่สุดในบรรดาปลากระพงด้วยกัน

2.2.2 ลักษณะทั่วไปของปลากระพงขาว

ก. แหล่งกำเนิด

สุจินต์ มณีวงศ์ และคณะ (2524 หน้า 3-4) ได้กล่าวไว้ว่า ปลากระพงขาวเป็นปลาที่อยู่ทั่วไป ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นับตั้งแต่ พม่า ไทย มาเลเซีย เวียดนามและแถบชายฝั่งทะเลของจีน ก็พบปลาชนิดนี้เช่นกัน สำหรับประเทศไทยนั้น สามารถเลี้ยงปลากระพงขาวตามชายฝั่งทะเลโดยเฉพาะบริเวณปากแม่น้ำใหญ่ๆ ที่มีทางออกติดต่อกับทะเล ที่มีป่าไม้ชายเลนขึ้นปกคลุม ทางจังหวัดตราด จันทบุรี ฉะเชิงเทรา - สมุทรปราการ สมุทรสงคราม

ข. ลักษณะนิสัยของปลากระพงขาว

ปลากระพงขาวเป็นปลาน้ำกร่อยขนาดใหญ่ที่สุด เจริญเติบโตได้ดีในน้ำกร่อยและน้ำจืด จัดได้ว่าเป็นปลาประเภทสองน้ำ คือในช่วงชีวิตของปลากระพงขาวจะมีอาการเคลื่อนย้ายไปมาระหว่างน้ำจืดและน้ำเค็ม ปลากระพงขาวขนาดใหญ่จะอาศัยอยู่ในแม่น้ำหรือแหล่งน้ำ และไม่ห่างไกลไปจากฝั่งมากนัก หากินตามปากแม่น้ำลำคลอง ปากทะเลสาบ และปากอ่าว บริเวณที่เป็นป่าชายเลน มีน้ำเค็มท่วมถึง เนื่องจากปลากระพงขาวมีส่วนของขากรรไกรล่างยึดยาวกว่าขากรรไกรบนเล็กน้อย ขอบปากบนเป็นแผ่นใหญ่ แยกเป็นแนวตอนต้นและตอนท้ายอย่างชัดเจน บริเวณส่วนปากจะยืดหดได้ มีฟันละเอียดบนขากรรไกรบนและล่าง จึงเป็นปลาที่หากินสัตว์น้ำเล็กๆ หรือเนื้อสัตว์กินเป็นอาหาร

ค. การวางไข่

อุทัยรัตน์ ณ นคร (2530 หน้า 78) กล่าวว่าปลากระพงขาวจะวางไข่ในน้ำมีความเค็ม 28-32 พีพีที (ส่วนในพันส่วน) วางไข่ในช่วงเดือนที่ติดต่อกับฤดูร้อนและฤดูฝนประมาณเดือนเมษายนถึง เดือนกันยายน นั้นแสดงถึงอุณหภูมิมีผลต่อการเจริญเติบโตของไข่ พบว่าปลากระพงขาวจะวางไข่ ในช่วงขึ้น 15 ค่ำถึงแรม 7 ค่ำ แม่พันธุ์ที่มีไข่แก่จะว่ายน้ำเชื่องช้า ก่อนวางไข่นั้นแม่ปลาจะไม่กินอาหาร และว่ายน้ำแยกตัวออกจากฝูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากปลาที่เลี้ยงไว้มีไข่แก่และน้ำเชื้อก็จะผสมกันในช่วงเวลา 17.00-23.00 นาฬิกา ไข่ที่ถูกผสมแล้วจะลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ ส่วนไข่ที่ไม่ได้รับการผสมจะจมลงสู่พื้นก้นบ่อ ผลของการวางไข่พบว่าในปีหนึ่งๆ ปลาจะวางไข่ได้หลายครั้ง โดยจะวางเป็นช่วงๆ ละ 1-7 ครั้ง

2.2.3 ลักษณะรูปร่าง

วิชัย ชมจรรย์ (2503 หน้า 4) กล่าวว่า ไข่ปลาลักษณะทั่วไปของปลากะพงขาว มีลำตัวค่อนข้างยาวและแบนข้างเล็กน้อย ตามีขนาดกลาง แผ่นแก้มมีขนาดใหญ่ มีขอบหลังเป็นหนามแหลม 4 ซี่ ก้านบนส่วนหัวและบนแผ่นเหงือก มีเกล็ดขนาดต่างๆ กัน เกล็ดบริเวณลำตัวค่อนข้างใหญ่ ก้านหลังมีสีเทาเงินหรือเขียวปนเทา ส่วนท้องจะมีสีน้ำเงินแกมเหลือง บริเวณก้านข้างลำตัวมีสีเงิน ครีบหลัง ครีบกัน ครีบหาง จะมีสีเทาปนดำบ้าง

2.2.4 ลักษณะเพศของปลากะพงขาว

ประวิทย์ สุรนิรนาถ (2526 หน้า 7) กล่าวว่าปลากะพงขาวเป็นปลาที่สังเกตเพศได้ยาก แต่ก็สามารถจะสังเกตได้จาก ลักษณะภายนอกของตัวปลา โดยปลาเพศผู้จะมีลำตัวเรียวยาวกว่าปลาเพศเมีย ลำตัวมีส่วนลึกที่น้อยกว่าปลาเพศเมียและจะมีน้ำหนักน้อยกว่าปลาเพศเมีย ที่มีลำตัวยาวเท่ากัน ในปลาเพศเมียนั้นเมื่อถึงฤดูวางไข่ช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนกันยายน ส่วนท้องจะป่องออก สังเกตได้ชัดเจน เมื่อเวลาเอามือคลำที่ท้องจะมีไข่ไหลออกมา

2.2.5 การดูแลพ่อ-แม่พันธุ์ปลากะพงขาว

พงษ์พันธ์ แสงแก้ว (2518 หน้า 133) กล่าวว่า การเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ปลาจะเลี้ยงในบ่อคอนกรีต บ่อคอนกรีตที่ใช้จะมีรูปร่างกลม มีขนาดใหญ่ โดยการเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ ให้สมบูรณ์คือมีน้ำเชื้อดี ไข่แก่ พร้อมทั้งจะนำไปเพาะฟักไข่จะต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ชัดเจน ขนาดและความลึกของบ่อ ความเค็มของน้ำ อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจน อาหาร สิ่งแวดล้อมเหล่านี้ทำให้พ่อ-แม่พันธุ์ มีไข่แก่และน้ำเชื้อสมบูรณ์ ดังนั้นการเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ ควรคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้

ก. ขนาดและความลึกของบ่อ

บ่อที่ใช้เลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ เป็นบ่อคอนกรีตที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-10 เมตร มีความลึกไม่ต่ำกว่า 2 เมตร มีท่อปล่อยน้ำทะเลลง ขนาดของท่อไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้มีความสัมพันธ์กับขนาดของบ่อ โดยมากใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว ที่จุดกึ่งกลางของบ่อควรมีท่อระบายน้ำออก มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่าท่อระบายน้ำเข้า อาจใช้บ่อดินเลี้ยงปลากะพงขาวให้มีขนาดใหญ่เตรียมเป็นพ่อแม่พันธุ์ปลาได้ บ่อดินนี้ควรมีขนาดความลึกประมาณ 2 เมตร สามารถถ่ายน้ำเข้าออกได้ง่าย เพื่อรักษาคุณสมบัติของน้ำในบ่อให้ดียิ่งขึ้น เมื่อปลามีขนาดใหญ่ และเริ่มมีความสมบูรณ์เพศแล้ว จึงย้ายไปเลี้ยงในบ่อซีเมนต์กึ่งกลางแจ้งทันที

ข. ความเค็มของน้ำ

เนื่องจากปลากะพงขาวเป็นปลาสองน้ำ ดังนั้นความเค็มของน้ำสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้ ในการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลากะพงขาว น้ำที่ใช้ควรมีความเค็มอยู่ประมาณ 28-30 ส่วนในพันส่วน

ค. อุดหนุน

การเลี้ยงปลากะพงขาวในสภาพปกติอุดหนุนของน้ำที่ใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ควรอยู่ในระดับ 27 องศาเซลเซียส ถ้าอุดหนุนถึง 30 องศาเซลเซียส ปลาจะไม่กินอาหาร

ง. ปริมาณออกซิเจน

การเพิ่มออกซิเจนในน้ำนั้นจะขาดไม่ได้ เนื่องจากการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ให้มีไข่แก่ และน้ำเชื้อดีพร้อมที่จะผสมพันธุ์จะต้องให้ออกซิเจนตลอดเวลา

จ. อาหาร

อาหารที่ใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลากะพงขาวส่วนมากเป็นเนื้อสัตว์ แต่ผู้เลี้ยงนิยมเลี้ยงด้วยปลาเบ็ดอาจจะเป็นปลาข้างทองหรือปลาหูจะต้องนำมาผ่าท้องเอาไส้ออกก่อนที่จะให้พ่อแม่พันธุ์ ส่วนการเลี้ยงปลาขนาดวัยรุ่นจะสับปลาเบ็ดตัวละ 2-3 ท่อนให้อาหารวันละ 2 ครั้ง คือช่วง 9 โมงเช้าและบ่าย 3 โมงเย็น โดยให้อัตราปลาเบ็ด 2 ตัวต่อปลากะพงขาว 1 ตัว

2.2.6 การเพาะพันธุ์ปลากะพงขาว

วิเชียร สาคเรศ (2533 หน้า 3) กล่าวว่าไว้ว่า การเพาะพันธุ์ปลากะพงขาวมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธีคือ

ก. การเพาะพันธุ์โดยวิธีการผสมเทียม ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีดั้งเดิม

ที่สถานีประมงสงขลาทำประสบผลครั้งแรก โดยนำปลากะพงขาวมาจากแหล่งธรรมชาติ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งเพศผู้และเพศเมียที่มีไข่อักและน้ำเชื้อสุมำทำการจับไข่อักแล้วผสมกับน้ำเชื้อ แล้วนำไข่ไปเพาะพันธุ์ต่อไป แต่วิธีนี้ปัจจุบันไม่นิยมมากนัก

ข. การเพาะพันธุ์โดยวิธีฉีดฮอร์โมนกระตุ้น ให้ปลาวางไข่โดยธรรมชาติ โดยการนำพ่อ-แม่พันธุ์แล้วนำมาเลี้ยงเมื่อถึงฤดูวางไข่ก็ฉีดฮอร์โมน Puberogen ซึ่งเป็นฮอร์โมนสังเคราะห์ให้กับปลาที่มีท้องแก่แล้วนำปลาที่ฉีดฮอร์โมนมาปล่อยเลี้ยงในบ่อเดียวกัน ซึ่งปลาจะวางไข่ได้มากเช่นกัน

ค. การเพาะโดยวิธีธรรมชาติ โดยเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ ให้อาหาร - สม่ำเสมอ คุณสมบัติของน้ำในบ่อก็ต้องดี พอถึงฤดูวางไข่(ช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนกันยายน) ก็ทำการคัดเลือกปลาที่ท้องอูมมีมและปลาเพศเมียที่มีไข่อัก มาเลี้ยงในบ่อเดียวกันอัตรา 1 ต่อ- 1 มีน้ำสะอาดไหลลงสู่บ่อเสมอ ปลาจะวางไข่ทุกเดือนตลอดฤดูกาล : ซึ่งปัจจุบันนี้ สถานีประมงน้ำจืดทุกแห่ง ก็ใช้วิธีนี้สำหรับเพาะพันธุ์ปลากะพงขาว ซึ่งได้ผลดีมาก

2.2.7 การรวบรวมและพักไข่

สโสมสรนิตินักศึกษา คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2531 หน้า 32-33) กล่าวไว้ว่าไข่ปลากะพงขาวเป็นไข่อลอย หลังจากปลาผสมพันธุ์กันในหัวค่ำแล้ว ไข่จะตกในรุ่งขึ้นหรือจะเป็นหลังจากปลาวางไข่อีก 2 ชั่วโมง ก็ทำการช้อนไข่อักก่อนที่ไข่จะฟักออกเป็นตัว การรวบรวมไข่ปลากะพงขาว สามารถกระทำได้โดยใช้สวิงหรืออวนตาถี่ ช้อนไข่ไปตามผิวน้ำ ช่วงเวลาที่ทำการรวบรวมไข่ ควรหยุดให้ออกซิเจน หลังจากรวบรวมไข่หมดแล้ว ให้นำไข่ไปล้างด้วยน้ำสะอาด หรือยาเหลือง 5 ส่วนต่อน้ำทะเล 1 ล้านส่วน ล้างไข่นาน 1 นาที แล้วจึงล้างด้วยน้ำทะเลที่มีความเค็มอีกครั้ง หลังจากนั้นนำไข่ไปใส่ยังบ่อเพาะฟัก ความเค็มที่เหมาะสมในบ่อเพาะฟักควรอยู่ระหว่าง 28-30 พีพีที. ในน้ำที่มีระดับความลึก 1-1.5 เมตร ให้ออกซิเจนตลอดเวลา ไข่ที่ได้รับการผสมจะฟักออกเป็นตัวในเวลาต่อมาเมื่อลูกปลาฟักออกมาเป็นตัวใหม่ไม่ควรให้อาหาร เพราะยังมีถุงไข่แดงอยู่ที่บริเวณท้อง ควรให้น้ำไหลผ่านอยู่ตลอดเวลาเมื่ออายุย่างเข้าวันที่ 3 ควรทำการย้ายลูกปลา ลงในบ่ออนุบาลเพื่อทำการอนุบาลต่อไป

2.2.8 การคัดขนาดลูกปลา

วิเชียร สาคเรศ (2531 หน้า 3) กล่าวไว้ว่า ลูกปลาที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ แล้วเลี้ยงไปจนถึงอายุ 20-22 วัน ปลาจะโตขึ้นและมีขนาดที่แตกต่างกัน และเริ่มเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กินกันเอง จะทำการตัดขนาดด้วยกะละมังพลาสติกหรือสแตนเลสเจาะรูให้ทั่ว แล้วช้อน
ลูกปลาในบ่อเพาะพักหรือบ่ออนุบาล ปลาที่มีขนาดโตกว่าจะติดอยู่ในกะละมัง จากนั้นก็
นำปลาขนาดใหญ่แยกไปเลี้ยงต่อไป โดยปล่อยในอัตรา 3,000-4,000 ตัวต่อน้ำ -
1 ตัน สำหรับปลาขนาด 0.5 เซนติเมตร ส่วนปลาที่มีขนาดเล็กกว่า 0.5 เซนติเมตร
จะปล่อยในอัตรา 8,000-10,000 ตัวต่อน้ำ 1 ตัน การตัดขนาดลูกปลาจะต่อหน้า -
ทุกๆ 7 วัน

2.2.9 อาหารและการให้อาหาร

ลูกปลาที่อยู่ในระยะอนุบาลจะให้อาหารพวก โรติเฟอร์ อาร์ทีเมีย
ไปจนกระทั่งอายุได้ 25 วัน ก็เริ่มให้เนื้อปลาคละเยีชคการให้อาหารควรให้เป็นจุดๆ
เป็นประจำทุกวันเพื่อให้ปลาเคยชิน เมื่อโตขึ้นจนถึงระยะ 3 เดือนก็จะให้ปลาเป็ดแทน
โดยสับปลาเป็ดตัวละ 2-3 ท่อน อาหารที่ให้วันละ 2 ครั้ง คือช่วงเช้า 9.00 นาฬิกา
และช่วงบ่าย 15.00 นาฬิกา ให้อัตรา 5 ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวปลา

2.2.10 วิธีการเลี้ยงปลากะพงขาว

สโมสรนิสิตนักศึกษา คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
(2531 หน้า 46) กล่าวไว้ว่าวิธีการเลี้ยงปลากะพงขาวในประเทศไทยนั้น หากจะแบ่ง
ตามลักษณะที่เลี้ยงสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทคือ

- ก. การเลี้ยงปลาในบ่อ ในที่นี้บ่อเลี้ยงหมายถึงบ่อดินซึ่งมีไว้
สำหรับกักขังปลา ปกติจะไถลแหล่งน้ำเพื่อความสะดวกในการถ่ายเทน้ำ
- ข. การเลี้ยงในกระชัง เป็นที่นิยมเลี้ยงกันมาก โดยจะมีน้ำไหล
ผ่านกระชังตลอดเวลา อัตราการปล่อยปลาขนาด 4 นิ้ว ในพื้นที่กระชัง 4 ตารางเมตร
ปล่อยปลา 100-300 ตัว

2.2.11 การจับปลาเพื่อการจำหน่าย

อวนเป็นอุปกรณ์จับปลาที่นิยมใช้มากที่สุด การจับปลากะพงขาว
จะจับเมื่อการเลี้ยงย่างเข้าสู่เดือนที่ 4 โดยจะใช้อวนลากไปตามความยาวของบ่อ

2.2.12 การจำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับปัจจุบันนิยมจำหน่ายส่งให้ผู้บริโภค โดยบรรจุด้วยถังไม้ซึ่งบุด้วยสังกะสี
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นรูปสี่เหลี่ยม สำหรับตลาดขายปลีกและส่งของปลากระพงขาวนั้นส่วนมากจะขายส่งตามห้างร้านสรรพสินค้าต่างๆที่เป็นศูนย์การค้าใหญ่ เช่น ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ เวลโกร์ และห้างสรรพสินค้าในย่านชุมชนอีกมากมาย ซึ่งจะขายทั้งปลาขนาดวัยรุ่นคือประมาณ 0.5-1 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 75 บาท และปลาขนาดใหญ่(ขนาดห่อ-แม่พันธุ์) ราคา กิโลกรัมละ 250 บาท สำหรับราคาขายปลีกตามที่ได้ไปสำรวจที่สถานีประมงน้ำจืดจังหวัด - ประจวบคีรีขันธ์มานั้น ส่วนมากที่นิยมซื้อจะเป็นชาวบ้านในแถบนั้น หรือร้านอาหารขนาดเล็กซื้อปลากระพงขาวขนาดตัวละ 1 กิโลกรัม ๆละ 85 บาท

ซึ่งจะเห็นได้ว่าปลากระพงขาวนอกจากจะเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็วแล้ว - ยังเป็นปลาที่จำหน่ายในราคาที่สูงมากอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาการเพาะเลี้ยงลูกปลา (สภษ.725) เป็นวิชาบังคับเลือกวิชาหนึ่ง ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา พ.ศ.2527 วิชาการเพาะเลี้ยงลูกปลา (สภษ.725) เป็นวิชา 3 หน่วยกิต แบ่งเป็นภาคทฤษฎี จำนวน 2 คาบต่อสัปดาห์ และภาคปฏิบัติ 3 คาบต่อสัปดาห์ รวมภาคทฤษฎี 36 คาบ และภาคปฏิบัติ 54 คาบ

ซึ่งมีขอบเขตรายวิชาดังนี้คือ ความสำคัญทางเศรษฐกิจของการเพาะเลี้ยงลูกปลา ประเภทและพันธุ์ปลาที่นิยมเพาะเลี้ยง วิธีการเพาะเลี้ยงปลา การคัดพ่อ-แม่พันธุ์ - การผสมพันธุ์ปลาทั้งแบบธรรมชาติและแบบผสมเทียม การฟักไข่ปลา อาหารของลูกปลา - การเลี้ยงลูกปลาระยะต่างๆ

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. นักเรียนบอกความสำคัญของการเพาะเลี้ยงลูกปลาได้
2. นักเรียนสามารถบอกประเภทและพันธุ์ปลาที่นิยมเพาะเลี้ยงได้
3. นักเรียนสามารถจัดเตรียมอุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยงลูกปลาได้ถูกต้อง
4. นักเรียนสามารถคัดเลือกพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ปลาได้
5. นักเรียนอธิบายการเพาะพันธุ์ปลาแบบธรรมชาติและแบบผสมเทียมได้
6. นักเรียนสามารถฟักไข่ปลาและอนุบาลปลาบางชนิดได้
7. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเพาะเลี้ยงลูกปลา
8. นักเรียนบอกถึงศัตรูของลูกปลาและการป้องกันกำจัดได้
9. นักเรียนบอกวิธีการจำหน่าย และการขนส่งลูกปลาได้
10. นักเรียนสามารถอธิบายถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการเพาะเลี้ยงลูกปลาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉินที่ติดต่อขอความช่วยเหลือจากศูนย์บริการข้อมูลข่าวสารทางโทรศัพท์ โทร. 027792111 นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาการเพาะเลี้ยงลูกปลา ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของสิทธิ์ที่มีการนำไปใช้

รายการสอนภาคทฤษฎี

| บทที่ | เนื้อหา | จำนวนคาบ |
|-------|---|----------|
| 1 | ความสำคัญทาง เศรษฐกิจของการเพาะเลี้ยงลูกปลา | 1 |
| 2 | ประเภทและพันธุ์ปลาที่นิยมเลี้ยง | 4 |
| 3 | การสร้างบ่อ บ่อเพาะเลี้ยง บ่อผสมพันธุ์ | 4 |
| 4 | การคัดเลือกพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ปลา | 4 |
| 5 | การเตรียมอุปกรณ์ การเพาะเลี้ยงลูกปลา | 3 |
| 6 | การผสมเทียมปลาและการผสมแบบธรรมชาติ | 4 |
| 7 | การฟักไข่ปลา | 2 |
| 8 | อาหารลูกปลา | 3 |
| 9 | การอนุบาลลูกปลา | 4 |
| 10 | ศัตรูของลูกปลา และการป้องกันกำจัดโรคพยาธิของปลา | 4 |
| 11 | การจำหน่ายการลำเลียงขนส่งลูกปลา | 2 |
| 12 | ปัญหาในการเพาะเลี้ยงลูกปลา | 1 |
| | รวม | 36 คาบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการสอนภาคปฏิบัติ

| บทที่ | เนื้อหา | จำนวนคาบ |
|-------|--|----------|
| 1 | การเตรียมสารเคมี และอุปกรณ์ในการหาออกซิเจนคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายในน้ำ | 6 |
| 2 | การหาความเป็นกรด ด่าง การหาออกซิเจนในบ่อปลา การหาคาร์บอนไดออกไซด์ ของบ่อเลี้ยงปลา บ่อเพาะพักในรอบวัน | 3 |
| 3 | การเตรียมอาหารวัน และอาหารเหลวใช้เลี้ยง - คลอเรลล่า สำหรับสีเขียว ตัวอื่นๆ เช่นซีพีเคสิมีส | 9 |
| 4 | การเพาะเลี้ยงโรติเฟอร์ | 3 |
| 5 | การเพาะเลี้ยงหนอนแดง | 3 |
| 6 | การเพาะไรแดง | 3 |
| 7 | การทำอาหารผสมสำหรับลูกปลาทั่วไป | 6 |
| 8 | การเพาะปลากุ้งแบบผสมเทียม และแบบธรรมชาติ | 6 |
| 9 | การเพาะปลาช่อนแบบธรรมชาติ | 3 |
| 10 | การเพาะปลากุ้งแบบผสมเทียม และการอนุบาลลูกปลากุ้ง อาหารธรรมชาติ และอาหารที่ผสมเตรียมสำหรับลูกปลา | 6 |
| 11 | โรคพยาธิ และการป้องกันรักษา | 3 |
| 12 | การขนส่งลูกปลา การสต็อกลูกปลา | 3 |
| | รวม | 54 คาบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาระสำคัญของแต่ละบท

| ภาคทฤษฎี | เวลาเรียน(คาบ) |
|--|------------------|
| บทที่ 1 ความสำคัญทางเศรษฐกิจของการเพาะเลี้ยงลูกปลา | 1 |
| 1.1 สภาวะการเลี้ยงปลาในปัจจุบัน | |
| 1.2 แหล่งที่ได้ลูกปลามาเลี้ยงภายในฟาร์ม | |
| 1.3 การจำหน่ายลูกปลา | |
| 1.4 ประโยชน์ของลูกปลา | |
| 1.5 ปัญหาของการผลิตลูกปลาในปัจจุบัน | |
| บทที่ 2 ประเภทและพันธุ์ปลาที่นิยมเพาะเลี้ยง | 4 |
| 2.1 การเพาะเลี้ยงปลาบุหราย | |
| 2.2 การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว | |
| 2.3 การเพาะเลี้ยงปลาช่อน | |
| 2.4 การเพาะเลี้ยงปลากุยกัยและปลากุยก้าน | |
| 2.5 การเพาะเลี้ยงปลาแรด | |
| 2.6 การเพาะเลี้ยงปลาสร้อย | |
| 2.7 การเพาะเลี้ยงปลาหมอสี | |
| บทที่ 3 การสร้างบ่อ บ่อเพาะเลี้ยง และการสร้างบ่อผสมพันธุ์ | 4.1 |
| 3.1 การเลือกที่สร้างบ่อ | |
| 3.2 การสร้างบ่อเพาะพัก | |
| 3.3 ข้อดีและข้อเสียของการเพาะพักด้วยบ่อดินและบ่อซีเมนต์ | |
| บทที่ 4 การเตรียมอุปกรณ์การเพาะเลี้ยงลูกปลา | 3 |
| 4.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผสมเทียมปลาชนิดต่างๆ | |
| 4.2 การเตรียมสารละลายค่อมไตส่องและเตรียมหลอดฉีดยา เข็มฉีดยาที่จะใช้ฉีดฮอร์โมน | |
| 4.3 อุปกรณ์การเพาะปลาทั่วไป | |
| บทที่ 5 การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ และการดูแลลักษณะเพศภายนอกของ- ปลา | 4 |

| ภาคทฤษฎี | เวลาเรียน(คาบ) |
|---|----------------|
| 5.1 การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ปลา | |
| 5.2 การคัดเลือกแม่ปลาที่ใช้ผสมพันธุ์วางไข่ | |
| 5.3 ลักษณะเพศและพฤติกรรมการผสมพันธุ์ของปลาบางชนิด | |
| บทที่ 6 การผสมพันธุ์ปลาแบบธรรมชาติและแบบผสมเทียม | 4 |
| 6.1 ปัจจัยของสภาพแวดล้อมที่ทำให้ปลาวางไข่ | |
| 6.2 การเพาะพันธุ์ปลาโดยวิธีธรรมชาติ | |
| 6.3 การเพาะพันธุ์ปลาโดยวิธีฉีดฮอร์โมน | |
| 6.4 พฤติกรรม การวางไข่ของปลา | |
| 6.5 การผสมพันธุ์วางไข่ของปลาบางชนิด | |
| บทที่ 7 การฟักไข่ปลา | 2 |
| 7.1 การฟักไข่ปลา | |
| 7.2 สรีรวิทยาของปลา | |
| 7.3 การฟักไข่ปลาบางชนิด | |
| 7.4 คุณสมบัติของน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงปลาทั้งๆ ไป และการปรับปรุงแก้ไข | |
| บทที่ 8 อาหารลูกปลา | 3 |
| 8.1 อาหารลูกปลด และความจำเป็นในการให้อาหารลูกปลา | |
| 8.2 ประเภทของอาหาร | |
| 8.3 วิธีการให้อาหารลูกปลา | |
| 8.4 อัตราการให้อาหารลูกปลา | |
| 8.5 การเพาะเลี้ยงสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กเพื่อเป็นอาหารลูกปลา | |
| บทที่ 9 การอนุบาลลูกปลา | 4 |
| 9.1 การอนุบาลลูกปลา | |
| 9.2 การอนุบาลลูกปลาบางชนิด | |
| บทที่ 10 ศัตรูของลูกปลา และการป้องกันกำจัดพยาธิ โรคปลา- และการป้องกันกำจัด | 4 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาคทฤษฎี | | เวลาเรียน (คาบ) |
|----------|--------------------------------------|-----------------|
| 10.2 | ศัตรูที่เป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง | |
| 10.3 | การป้องกันการเกิดโรคนพาธิ | |
| 10.4 | ลักษณะอาการของปลาที่เป็นโรค | |
| 10.5 | โรคมางชนิดที่เกิดกับปลา | |
| บทที่ 11 | การจำหน่ายและลำเลียงขนส่งลูกปลา | 2 |
| 11.1 | ปัจจัยที่ทำให้มีผลต่อการตายของลูกปลา | |
| 11.2 | การลำเลียงไข่และลูกปลาวัยอ่อน | |
| 11.3 | การใช้สารเคมีช่วยในการลำเลียงขนส่ง | |
| 11.4 | การเตรียมลูกปลาก่อนบรรจุถุง | |
| บทที่ 12 | ปัญหาในการเพาะลูกปลา | 1 |
| 12.1 | ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม | |
| 12.2 | ปัญหาทางด้านวิชาการ | |
| | รวม | 36 คาบ |

| บทปฏิบัติการ | | เวลาเรียน (คาบ) |
|-------------------|--|-----------------|
| บทปฏิบัติการที่ 1 | การเตรียมสารเคมี และอุปกรณ์ในการหาออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายอยู่ในน้ำ | 6 |
| 1.1 | การเตรียมสารละลาย | |
| 1.2 | การเตรียมสารละลายและหาปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ | |
| บทปฏิบัติการที่ 2 | การหาความเป็นกรดด่าง การหาออกซิเจน การหาคาร์บอนไดออกไซด์ของบ่อเลี้ยงปลา บ่อเพาะพัก | 3 |
| | ในรอบวัน | |
| 2.1 | ทำการวัดค่า พี.เอช | |
| 2.2 | ทำการหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ | |
| 2.3 | ทำการหาคาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายอยู่ในน้ำ | |
| บทปฏิบัติการที่ 3 | การเตรียมอาหารรูน และอาหารเหลวที่ใช้ | 9 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ซึ่งมีลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอสงวนสิทธิ์ในข้อนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| บทปฏิบัติการ | เวลาเรียน(คาบ) |
|---|----------------|
| 3.1 คลอรลล่า | |
| 3.2 การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อคลอรลล่า | |
| บทปฏิบัติการที่ 4 การเพาะเลี้ยงโรติเฟอร์ | 3 |
| 4.1 วิธีการเลี้ยงโรติเฟอร์ | |
| บทปฏิบัติการที่ 5 การเพาะเลี้ยงหนอนแดง | 3 |
| 5.1 วิธีการเลี้ยงหนอนแดง | |
| บทปฏิบัติการที่ 6 การเพาะไรแดง | 3 |
| 6.1 วิธีการเพาะเลี้ยงไรแดง | |
| บทปฏิบัติการที่ 7 การทำอาหารผสมสำหรับลูกปลาทั่วไป | 6 |
| 7.1 อาหารลูกปลา | |
| 7.2 อาหารธรรมชาติ อาหารสมทบ | |
| 7.3 การทำไข่แดงผง | |
| บทปฏิบัติการที่ 8 การเพาะปลาชุกแบบธรรมชาติและแบบผสมเทียม | 6 |
| 8.1 การเพาะแบบธรรมชาติ | |
| 8.2 การผสมเทียมปลาชุก | |
| บทปฏิบัติการที่ 9 การเพาะปลาช่อนแบบธรรมชาติ | 3 |
| 9.1 การเตรียมบ่อเพาะ | |
| 9.2 การอนุบาลลูกปลา | |
| บทปฏิบัติการที่ 10 การเพาะปลาน้ำจืดแบบผสมเทียม และการอนุบาลลูกปลาน้ำจืดแบบธรรมชาติ และอาหารผสมที่เตรียมสำหรับลูกปลาน้ำจืด | 6 |
| 10.1 การเตรียมพ่อแม่พันธุ์ปลาน้ำจืด | |
| 10.2 การเตรียมอุปกรณ์เพาะฟัก | |
| 10.3 การฉีดฮอร์โมน | |
| 10.4 อาหารลูกปลาที่เกิดใหม่ | |
| บทปฏิบัติการที่ 11 การศึกษาเรื่องโรคพยาธิ และการป้องกันรักษา | 3 |
| 11.1 พลาณาเรีย | |
| 11.2 ไส้คดรา | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|--|----------------|
| บทปฏิบัติการ | เวลาเรียน(คาบ) |
| บทปฏิบัติการที่ 11 การศึกษาเรื่องโรคพยาธิ และการป้องกันรักษา | 3 |
| 11.1 พลาณาเรื้อ | |
| 11.2 ไชตรา | |
| 11.3 เห็นน้ำ เหน่น้ำ | |
| 11.4 หนองสมอ | |
| 11.5 ปลิง | |
| 11.6 โรครา ซาโปรเล็กเนีย | |
| 11.7 โรคจุกขาว | |
| บทปฏิบัติการที่ 12 การขนส่งลูกปลาและการสต็อกปลา | 3 |
| 12.1 การลำเลียงขนส่งลูกปลา | |
| 12.2 อุปกรณ์ของการสต็อกปลาก่อนการขนส่ง | |
| 12.3 วิธีการปฏิบัติการลำเลียงขนส่งลูกปลา | |
| | รวม 54 คาบ |

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

| หมู่กฎที่ 6 | เรื่อง | จำนวนคาบ |
|-------------|--|----------|
| | การผสมพันธุ์ปลาแบบธรรมชาติและแบบผสมเทียม | 4 |
| 6.1 | การเพาะพันธุ์ปลาแบบธรรมชาติ | |
| 6.2 | การเพาะพันธุ์ปลาแบบผสมเทียม | |

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายของการขยายพันธุ์ปลาแบบธรรมชาติได้
2. บอกความหมายของการขยายพันธุ์ปลาแบบผสมเทียมได้
3. อธิบายวิธีการ และขั้นตอนการเพาะพันธุ์ปลาแบบธรรมชาติได้

จากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กล่าวถึง การเพาะพันธุ์ปลาแบบธรรมชาตินี้ การเพาะพันธุ์แบบธรรมชาติคือ ขบวนการที่ปล่อยให้ปลาเพศผู้และเพศเมีย ผสมพันธุ์กันเองตามธรรมชาติ โดยผู้เพาะเลี้ยงหรือเจ้าของฟาร์มเพียงแต่จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับปลาชนิดนั้นๆ

ปัจจัยของสภาพแวดล้อมที่ทำให้ปลาวางไข่

ปลาส่วนใหญ่วางไข่แพร่พันธุ์เป็นฤดูกาล และมีบางชนิดที่วางไข่ขยายพันธุ์ตลอดปี ปลาน้ำจืดจะวางไข่ในฤดูมรสุม ซึ่งอยู่ระหว่างปลายฤดูร้อน ต้นฤดูฝนและมีฝนตกหนัก สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป จะเหมาะกับการอยู่รอดของลูกปลาคือ น้ำที่มีออกซิเจนสูงเนื่องจากการไหลบ่า มีปริมาณน้ำมากมายเพียงพอ ต่อการอยู่อาศัยนอกจากนี้ยังมีอาหารธรรมชาติคือ แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์อย่างเพียงพอ ฉะนั้นการวางไข่แพร่พันธุ์ของปลา จึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมภายนอกและภายในตัวปลา โดยผ่านทางระบบประสาทกลาง ต่อมไธสมอง และรังไข่ อวัยวะ ในที่สุดสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ที่เป็นปัจจัยสำคัญพอจะแยกได้ดังนี้

1. แสงสว่าง เป็นปัจจัยสำคัญต่อการสืบพันธุ์ของปลา การเพิ่มเวลากลางวัน และลดเวลากลางคืน จะช่วยเร่งการเจริญเติบโตของรังไข่ และอวัยวะปลา ผลของแสงสว่างต่อการสืบพันธุ์ของปลา มิได้ขึ้นอยู่กับฤดูกาลเท่านั้น ปลาบางชนิดวางไข่ในเวลา -

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อุณหภูมิของน้ำ มีอิทธิพลต่อระบบการสืบพันธุ์ของปลา อุณหภูมิสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป ปลาจะไม่วางไข่แพร่พันธุ์

3. สิ่งแวดล้อมอื่นๆ เป็นปัจจัยที่สำคัญ เช่นการมีไรน้ำ แผลงค์คอนพิช แผลงค์คอนสัว ในน้ำอย่างอุดมสมบูรณ์ ก็จะกระตุ้นให้แม่ปลาวางไข่ได้ สภาวะของน้ำ อากาศ-อาหาร ฤดูกาล กระแสน้ำ การขึ้นลงของระดับน้ำ ความขุ่นของน้ำ ส่วนประกอบทางเคมีของน้ำ สิ่งต่างๆเหล่านี้มีส่วนกระตุ้นการเจริญเติบโตของไข่ อัดไข่ และการผสมพันธุ์วางไข่ของปลาอย่างมาก

4. การเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ มีผลต่อการวางไข่ของปลา เพื่อให้ปลามีสุขภาพสมบูรณ์เต็มที่ เมื่อผสมพันธุ์มีอัตราการเจริญเติบโตของอวัยวะสืบพันธุ์ที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ จะต้องใช้วิธีการเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ปลาอย่างดีการให้โคมาซึ่งพ่อ-แม่พันธุ์ปลา ที่มีไข่แก่ และน้ำเชื้อดี มีความสำคัญเหนือสิ่งอื่นใด การเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ปลา ควรจะเฝ้าพิจารณาถึงปัจจัยที่สำคัญ ดังนี้คือ

- ก. บ่อที่ใช้เลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ปลา จะต้องกว้างและลึกมากพอ
- ข. บ่อที่ใช้เลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ปลา ควรได้มีการถ่ายเทน้ำอยู่เสมอ เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก และได้น้ำใหม่ที่คุณสมบัติดี มาเลี้ยงปลา
- ค. ความหนาแน่นของปลาที่เลี้ยงในบ่อ

พฤติกรรมการวางไข่ของปลา

ปลาเกือบทุกชนิด มีพฤติกรรมการวางไข่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน มีบางชนิดเท่านั้นที่แปลกออกไป แม้ว่าปลาแม่พันธุ์ที่มีไข่แก่อยู่ในท้องจะอู้อาย แต่จะปราดเปรียวและว่ายน้ำอย่างรวดเร็ว ในตอนปลาย ไข่ผสมกับน้ำเชื้อ การว่ายน้ำอย่างรวดเร็วและรุนแรงของปลาทัวเมีย ทำให้ไข่ที่แก่จัดหลุดออกจากท้องได้ง่าย ถ้าปลาทัวเมียไม่ว่ายน้ำอย่างรวดเร็ว ปลาทัวผู้จะใช้ส่วนจงอยปาก ชนบริเวณท้องและช่องปลอ่ยไข่อยู่ตลอดเวลา และปลาทัวเมียจะหนีพร้อมปลอ่ยไข่ออกมา ปลาบางชนิดตัวเมียจะปลอ่ยไข่ก่อนแล้วปลาทัวผู้ปลอ่ยน้ำเชื้อออกผสม ในเวลาต่อมา ส่วนมากทั้งปลาทัวผู้และตัวเมีย จะปลอ่ยน้ำเชื้อและไข่ออกมาพร้อมๆกับการผสม อาจใช้เวลาเพียงไม่กี่นาที สำหรับปลาบางชนิด อาจใช้เวลาหลายชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จนกว่าไข่และน้ำเชื้อจะหมดห้องไปพร้อมๆกัน

การผสมพันธุ์วางไข่ของปลากะพงขาว

ปลากะพงขาวสามารถผสมพันธุ์วางไข่แบบธรรมชาติ และแบบใช้ฮอร์โมน การผสมแบบธรรมชาติจะเกิดขึ้นเวลาพลบค่ำ จะสังเกตเห็นพ่อปลาและแม่ปลาวางน้ำ ไข่ - เคลียดกันไปมา และตัวเมียจะว่ายน้ำหลบขึ้นผิวน้ำ ตัวผู้จะว่ายน้ำเตล้าคโลกตาม จนถึงเวลาประมาณ 18.00-21.00 นาฬิกา (ปลาตัวเมียจะเริ่มวางไข่) การวางไข่จะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ ถ้าอุณหภูมิสูงจะผสมได้เร็วขึ้นตามลำดับ แต่การผสมแบบธรรมชาตินี้ไม่นิยม กระทำกันเนื่องจาก จักสภาพแวดล้อมให้ปลาได้ยาก

ทฤษฎีบทที่ 7

เรื่อง

จำนวนคาบ

การฟักไข่ปลา

2

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายของการฟักไข่ปลาได้
2. บอกวิธีการฟักไข่ในอุปกรณ์การฟักไข่ได้
3. บอกขั้นตอนการเจริญเติบโตของตัวอ่อนได้พอสมควร

จากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ได้กล่าวถึงการฟักไข่และอุปกรณ์ที่จำเป็นดังนี้ การฟักไข่ปลา หมายถึงการที่ไข่ปลาที่ผสมกับน้ำเชื้อตัวผู้แล้ว มีการเจริญเติบโตต่อไปจนเป็นตัวอ่อน และออกจากไข่ เรียกว่าไข่นั้นมีการฟักออกมา (Hatch) จากเปลือกไข่แล้ว การฟักไข่ปลาต้องศึกษาชนิดของไข่ และประเภทของไข่เสียก่อน พร้อมทั้งสรีรวิทยาของไข่เสียก่อน การจะฟักไข่ด้วยน้ำนิ่ง น้ำไหล หรือน้ำเดิน ต้องพยายามเลียนแบบธรรมชาติให้มากที่สุด จึงจะได้ผลตามต้องการ

อุปกรณ์ที่ใช้ฟักไข่ปลา อาจต้องออกแบบและเลือกใช้ให้เหมาะสมกับประเภทของไข่ วิธีการฟักไข่ปลามีหลายแบบคือ

- ก. การฟักไข่ในบ่อดิน
- ข. การฟักไข่ในบ่อซีเมนต์แบบกลม หรือแบบเหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. การปักไข่ในกระชังห้าโอโรรมัน กระชังซึ่งอยู่ในบ่อซีเมนต์อีกครั้งหนึ่ง
 จ. การปักไข่ในกรวยห้าโอโรรมัน กรวยนี้ซึ่งอยู่ในบ่อซีเมนต์อีกครั้งหนึ่ง

การปักไข่ปลากะพงขาว

ปลากะพงขาวหลังจากปล่อยให้ปลาผสมกันเองโดยธรรมชาติ หรือโดยการรีดไข่ผสมน้ำเชื้อแล้ว ต้องมีการรวบรวมไข่ปลาเพื่อนำไปยังบ่อปัก ไข่บ่อนี้ควรมีขนาดเล็กทั้งนี้เพื่อสะดวกในการดูแล และควบคุมเปลี่ยนน้ำ บ่อควรมีความจุของน้ำประมาณ 7 ตัน การรวบรวมไข่ปลาควรจะใช้สวิงตาถี่ๆ เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายกับไข่ปลา เพื่อป้องกันโรคจึงควรแช่ในน้ำยา เพนนิซิลิน จีไอเคียม เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรค โดยใช้ น้ำยาที่มีความเข้มข้น 25 หน่วยต่อน้ำยา 1 ซี.ซี. แช่ไข่ไว้นาน 10 นาที เสร็จแล้วจึงนำไปปักที่มีความหนาแน่นพอสมควร ลูกปลาจะออกมาเป็นตัวเลขประมาณ 15-20 ตัว/โหล ที่อุณหภูมิ น้ำ 27 องศาเซลเซียส ถ้าปักในกลางแจ้งจะใช้เวลา 12 ชั่วโมงเท่านั้น เมื่อออกเป็นตัวแล้วต้องคอยเปลี่ยนน้ำเพื่อให้ลูกปลาแข็งแรง การถ่ายชีวิตกินน้ำให้เป็นวงกลม ให้เศษเปลือกไข่ เศษไข่ และเศษของเสียไปวนอยู่ตรงกลางบ่อ ส่วนลูกปลาจะอยู่ด้านข้าง ใช้กระชอนช้อนลูกปลา ไปอนุบาลในบ่อใหม่ต่อไป

ทฤษฎีบทที่ 9

เรื่อง

จำนวนคาบ

การอนุบาลลูกปลา

4

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อนุบาลลูกปลากูกได้
2. อนุบาลลูกปลากะพงขาวได้
3. อนุบาลลูกปลาช่อนได้

จากจุดประสงค์ในข้อที่ 2 ได้กล่าวถึงการอนุบาลลูกปลากะพงขาวดังนี้

การอนุบาลลูกปลา คือการเลี้ยงลูกปลาขนาดเล็ก ที่ออกจากไข่ใหม่ๆ ลูกอาหารยังไม่ยุบ ลูกปลายังไม่ต้องการอาหาร หลังจากนั้น 2-3 วันลูกอาหารจะยุบ ลูกปลาเริ่มกินอาหาร ซึ่งระยะนี้ลูกปลาจะเริ่มกินอาหาร การอนุบาลจะเริ่มนับจากนี้เป็นต้นไป จนลูกปลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความยาวประมาณ 3-5 เซนติเมตร และไถ่ขนาดที่จะปล่อยลงสู่อบ่เลี้ยงได้

การอนุบาลลูกปลากะพงขาว ปลากะพงขาวเป็นปลาสองน้ำ คือเมื่อเป็นปลาขนาดเล็กจะอยู่ในทะเล เนื่องจากพ่อแม่ปลาเมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์วางไข่ จะไปวางไข่ในทะเล ลูกปลาที่เกิดขึ้นว่ายน้ำเข้าสู่ฝั่งว่ายน้ำไปหาน้ำกร่อย และเข้าสู่ น้ำจืดในที่สุด การเลี้ยงปลากะพงขาวที่จำหน่ายกันอยู่ ในปัจจุบันนี้ เลี้ยงปลากะพงขาวที่อาศัยอยู่ในน้ำจืด ดังนั้น การเพาะเลี้ยงลูกปลากะพงขาว จะต้องเริ่มจากน้ำที่มีความเค็ม 35 ส่วนพัน เสียก่อน แล้วจึงค่อยๆลดระดับความเค็มลงมา จนถึงน้ำจืดที่สุด แม่ปลากะพงขาวถ้าไม่มีน้ำเค็มจะไม่วางไข่ ดังนั้นการอนุบาลที่ไถ่ผลดี ควรกระทำตามชายทะเลที่หาน้ำเค็มได้ง่าย เพื่อผสมให้เป็นน้ำกร่อยและในที่สุดก็เป็นน้ำจืด

การอนุบาลลูกปลากะพงขาวกระทำไถ่ 2 ตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การอนุบาลลูกปลารายอ่อน กระทำในกระชังฟ้าโอร้อนตาดี หรือบ่อคอนกรีตเล็กๆ จนกว่าจะมีขนาด 2.0-3.0 เซนติเมตร อาหารของลูกปลาระยะนี้ ลูกปลาจะเริ่มกินอาหาร เมื่ออุณหภูมิลดลงและควรให้อาหารเมื่ออุณหภูมิลดลงไปแล้วประมาณ 1-3 ส่วน อาหารที่เหมาะสมที่สุดคือโรติเฟอร์ ประมาณการให้ 6-10 ตัวต่อหน้า 1 ซี.ซี ให้โรติเฟอร์แก่ลูกปลาประมาณ 3-4 วันแล้วเสริมอาหารเสริมลงไป เพราะลูกปลาเริ่มกินอาหารมากขึ้น อาหารที่เสริมลงไปไถ่แก่ ไข่แดงต้มสุก ลูกไรน้ำ ไรน้ำเค็ม ทำการเปิดฟองอากาศเบาๆ เปลี่ยนน้ำทุกๆ ชั่วโมงโดยเอาน้ำออกประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ และถูกเอาของเสียที่อยู่ตามก้นบ่อออก เมื่ออนุบาลไถ่ 10 วัน ย้ายไปอนุบาลในบ่อคอนกรีต

ขั้นที่ 2 การอนุบาลลูกปลาขนาดกลาง ลูกปลาขนาด 2-3 เซนติเมตร จนไถ่ขนาด 10 เซนติเมตร โดยมากจะอนุบาลลงในกระชังมุ้งในล่อน แขนงไว้ในแหล่งน้ำธรรมชาติ หรืออนุบาลในบ่อคอนกรีต อาหารที่ใช้ คือปลาสดบดละเอียด ควรแล้เอาแต่น้ำ ระยะเวลาให้อาหาร 4-6 ครั้งต่อวัน โดยเพิ่มอาหารให้ลูกปลากินอิ่ม เมื่อลูกปลามีขนาด 1-5 เซนติเมตรขึ้นไป ควรเพิ่มขนาดของชิ้นอาหารให้โตขึ้น โดยให้ปลาบดไม่ละเอียดมากนัก เมื่อลูกปลาโตขึ้นแล้ว ทำการคัดแยกขนาด เพื่อป้องกันการแย่งอาหาร ใช้เวลาอนุบาล 2-3 เดือน จึงนำไปเลี้ยงยังบ่อเลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลี้ยงปลากะพงขาวในระยะแรกปล่อย 5-10 ตัวต่อตารางเมตร เมื่อโตขึ้นลดลงเหลือ 2-3 ตัวต่อตารางเมตร

จะเห็นว่าจากทฤษฎีบทที่ 6,7 และบทที่ 9 ได้กล่าวถึงการเพาะพันธุ์ปลาทั้งแบบธรรมชาติและแบบผสมเทียม การฟักไข่ปลา และการอนุบาลลูกปลา ส่วนใหญ่จะกล่าวถึง หลักการทั่วไปของการผสมพันธุ์ปลา การฟักไข่ และการอนุบาลลูกปลา และมีการยกตัวอย่างของปลาหลายชนิด เช่น ปลาดุก ปลาช่อน ปลากะพงขาว ปลาบู่ทราย ปลาหมอ-ताल ซึ่งการศึกษาขึ้นอยู่กับท้องถิ่นนั้นๆ หรือสถานศึกษาว่า สภาพแวดล้อมจะเหมาะสมกับการเลี้ยงปลาชนิดใด ผู้จัดทำเห็นว่าน่าจะนำเนื้อหา เรื่องการเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว มาจัดทำเป็นสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอน จะได้ประโยชน์มากยิ่งขึ้นเนื่องจากว่า ปลากะพงขาวมีความสำคัญทางเศรษฐกิจตัวหนึ่ง นิยมเพาะเลี้ยงกันมาก เลี้ยงง่าย ราคาดี เป็นที่ต้องการของตลาด นอกจากนี้แล้วผู้จัดทำเห็นว่านักศึกษาไม่ได้ลงมือปฏิบัติ เรียนเฉพาะภาคทฤษฎี สไลด์ดังกล่าวจะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษาบ้าง ซึ่งอย่างน้อยจะได้เห็นภาพประกอบอุปกรณ์ ขั้นตอน และวิธีการต่างๆ ซึ่งอาจทำให้เกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติได้

3.3 การกำหนดภาพที่จะถ่ายทำเป็นสไลด์

จากรายละเอียดต่างๆ ในบทที่ 6 เรื่องการเพาะพันธุ์ปลาแบบผสมเทียมและแบบธรรมชาติ บทที่ 7 เรื่องการฟักไข่ปลา บทที่ 9 เรื่องการอนุบาลลูกปลา ของวิชาการเพาะเลี้ยงลูกปลา รหัส สกษ.725 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ.2527 ได้กำหนดภาพที่จะถ่ายทำเป็นสไลด์ดังนี้

- ภาพที่ 1 ภาพนำเรื่อง
- ภาพที่ 2 ปลากะพงขาวตัวเดียวเห็นระยะใกล้ๆ
- ภาพที่ 3 ความแตกต่างระหว่างปลากะพงขาวเพศผู้กับเพศเมีย
- ภาพที่ 4 อุปกรณ์ในการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลากะพงขาว
- ภาพที่ 5 บ่อคอนกรีตเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์, ภาพหลายเส้นแสดงลายเส้นของบ่อ
- ภาพที่ 6 บ่อดินเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์
- ภาพที่ 7 ระบบน้ำเข้าบ่อพ่อแม่พันธุ์
- ภาพที่ 8 การให้ออกซิเจนในบ่อเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพที่ 9 การลดน้ำตาลครึ่งบ่อ
- ภาพที่ 10 การช้อนซี่แตก
- ภาพที่ 11 การดูคตะกอน
- ภาพที่ 12 อาหารพ่อ-แม่พันธุ์
- ภาพที่ 13 การให้อาหารพ่อ-แม่พันธุ์
- ภาพที่ 14 วิตามินอีที่ให้พ่อ-แม่พันธุ์
- ภาพที่ 15 อุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว
- ภาพที่ 16 ขั้นตอนการผสมพันธุ์
- ภาพที่ 17 การช้อนไข่
- ภาพที่ 18 การล้างไข่
- ภาพที่ 19 ลักษณะของไข่ปลา ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 10 × 10
- ภาพที่ 20 การตวงนับไข่
- ภาพที่ 21 บ่อพักน้ำ
- ภาพที่ 22 กำลังนำไข่ลงพัก
- ภาพที่ 23 ลูกปลาอายุ 1 วัน ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 10 × 10
- ภาพที่ 24 ลูกปลาอายุ 3 วัน ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 10 × 10
- ภาพที่ 25 โรติเฟอร์
- ภาพที่ 26 ลูกปลาอายุ 15 วัน ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 10 × 10
- ภาพที่ 27 ตัวอาร์ทที่เมีย, ภาพขยายตัวอาร์ทที่เมีย
- ภาพที่ 28 เนื้อปลาสับละเอียด
- ภาพที่ 29 การถ่ายเปลี่ยนน้ำ
- ภาพที่ 30 การคัดขนาดลูกปลา
- ภาพที่ 31 การเตรียมบ่อเลี้ยง
- ภาพที่ 32 การขนย้ายลูกปลา
- ภาพที่ 33 การเตรียมปล่อยลูกปลา
- ภาพที่ 34 ปลาเปิด
- ภาพที่ 35 วิธีการให้อาหาร
- ภาพที่ 36 การถ่ายเปลี่ยนน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด กรมประมง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพที่ 37 การให้ออกซิเจนในบ่อเลี้ยง
ภาพที่ 38 ผลผลิตปลา
ภาพที่ 39 ตัวหนังสือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การเขียนคำบรรยายประกอบสไลด์

การจัดทำสไลด์ชุดนี้ได้ออกแบบเขียนคำบรรยายประกอบสไลด์ไว้ดังนี้

| ภาพที่ | ลักษณะภาพ | คำบรรยาย |
|--------|---|---|
| 1 | <p>ภาพตราสถาบัน</p> <p>ภาพนำเรื่อง</p> | <p>เพลงบรรเลง</p> <p>การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว</p> <p>ผู้จัดทำ</p> <p>นางสาวมะลิ เฟื่องแก้ว</p> <p>นางสาวยุพิน ตระหง่าน</p> <p>อาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>อาจารย์ราตรี ไชยคำภา</p> <p>ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม</p> <p>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม</p> <p>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</p> |
| 2 | <p>ปลากะพงขาวตัวเคียว</p> <p>เห็นระยะใกล้ๆ</p> | <p>ปลากะพงขาวมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <u>Lates calcarifer</u> เป็นปลาที่นิยมเพาะเลี้ยงกันอย่างแพร่หลาย เพราะเลี้ยงง่าย โตเร็ว ให้ผลผลิตสูง ปลากะพงขาวเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในบรรดาปลากะพงด้วยกัน ลักษณะโดยทั่วไป ลำตัวค่อนข้างยาวและหนา แบนข้างเล็กน้อย บริเวณไหล่จะโค้งมน ส่วนขากรรไกรล่างยื่นยาวกว่าขากรรไกรบนเล็กน้อย ปากกว้างมีสีเทาเงินหรือเขียวปนเทา ส่วนท้องมีสีน้ำเงินแกมเหลือง</p> |
| 3 | <p>ความแตกต่างระหว่าง</p> <p>ปลากะพงขาวเพศผู้</p> <p>กับเพศเมีย</p> | <p>ปลากะพงขาวเป็นปลาที่สังเกตแยกเพศได้ยาก แต่ก็สามารถจะสังเกตได้จากลักษณะภายนอกของปลา โดยปลาเพศผู้จะมีลำตัวยาวกว่าปลาเพศเมีย ลำตัวมีส่วนเล็กน้อยกว่าปลาเพศเมีย และมีขนาดน้ำหนักน้อยกว่าเพศเมียที่มีลำตัวยาวเท่ากัน ส่วนปลาเพศเมียเมื่อถึงฤดูวางไข่ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือน</p> |

| ภาพที่ | ลักษณะภาพ | คำบรรยาย |
|--------|---|--|
| | | กันยายน ส่วนท้องจะอวบป่องออก สังเกตได้ชัดเจน เมื่อเอามือคลำที่ท้อง จะมีไข่ไหลออกมา |
| 4 | <p>อุปกรณ์ในการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลากระพงขาว</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บ่อเลี้ยง <ul style="list-style-type: none"> - บ่อคอนกรีต - บ่อดิน 2. อุปกรณ์ในการให้น้ำ 3. เครื่องบ่มลมพร้อมอุปกรณ์สำหรับเพิ่มออกซิเจนในบ่อปลา 4. สวิง ซ้อนซี่แตก 5. อุปกรณ์ในการกูดตะกอน | <p>อุปกรณ์ในการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์นั้น มีอุปกรณ์ที่จำเป็นดังนี้คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บ่อเลี้ยงแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ <ul style="list-style-type: none"> - บ่อคอนกรีต - บ่อดิน 2. อุปกรณ์ในการให้น้ำ 3. เครื่องบ่มลมสำหรับเพิ่มออกซิเจนในบ่อ 4. สวิง ซ้อนซี่แตก 5. อุปกรณ์ในการกูดตะกอน |
| 5 | <p>บ่อคอนกรีตเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์</p> <p>ภาพถ่ายเส้นแสดงลายเส้นของบ่อ</p> | <p>บ่อเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ จะใช้บ่อคอนกรีต ซึ่งมีรูปร่างกลม หินบ่อเป็นรูปกรวย มีขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-10 เมตร มีความลึกไม่ต่ำกว่า 2 เมตร ซึ่งบ่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 เมตร ปลอ่ยพ่อแม่พันธุ์ได้ประมาณ 40 คู่ มีท่อปลอ่ยน้ำ - เข้า ตรงกลางมีท่อปลอ่ยระบายน้ำออก บ่อนี้ใช้เป็นทิวางไข่ของปลา ในการเพาะพันธุ์ปลาโดยวิธีเลียนแบบธรรมชาติ</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับครูผู้ใช้งานเพื่อประโยชน์ของงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ลักษณะภาพ | คำบรรยาย |
|--------|--|--|
| 6 | บ่อดินเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ | หรืออาจใช้บ่อดิน ในการเลี้ยงปลากะพงขาว ให้มีขนาดใหญ่ เพื่อเตรียมเป็นพ่อ-แม่พันธุ์ปลาได้ บ่อดินควรมีความลึกประมาณ 1-2 เมตร สามารถถ่ายน้ำได้ง่าย เมื่อปลามีขนาดใหญ่และมีความสมบูรณ์เพศแล้ว จึงย้ายไปเลี้ยงในบ่อคอนกรีต ก่อนที่จะถึงฤดูผสมพันธุ์ |
| 7 | ระบบน้ำเข้าบ่อพ่อ-แม่พันธุ์ | เนื่องจากปลากะพงขาว เป็นปลาน้ำกร่อย จะผสมพันธุ์วางไข่ในน้ำทะเลที่มีความเค็มประมาณ 28-32 ส่วนในพันส่วน น้ำเค็มที่นำมาใช้ ได้จากการสูบน้ำทะเลที่สะอาด โดยการใช้เครื่องสูบน้ำ ผ่านการกรองและนำมาพักไว้ในบ่อพักน้ำ ให้น้ำไปตามท่อ ที่มีวาล์วปิดเปิดได้ตามต้องการ |
| 8 | การให้ออกซิเจนในบ่อเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ | ในบ่อเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ มีการให้ออกซิเจนตลอดเวลา วิธีการให้ออกซิเจนทำโดย ใช้เครื่องปั๊มลม ซึ่งมีกำลังแรง 20 แรง โดยเปิดเครื่องปั๊มลมให้อากาศขึ้นไปตามท่อ พี.วี.ซี ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 1 นิ้ว ต่อด้วยสายยางที่มีหัวทราย ติดตั้งไว้ บริเวณขอบบ่อ |
| 9 | การลดน้ำลงครึ่งบ่อ | บ่อเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ ต้องมีการถ่ายน้ำทุกวัน โดยจะถ่ายวันละ 50 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณน้ำที่มีอยู่ในบ่อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับทางวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังระบบอินเทอร์เน็ตทางอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ลักษณะภาพ | คำบรรยาย |
|--------|-----------------------------|--|
| 10 | การช้อนซีแดค | <p>ในบ่อเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ จะเกิดสาหร่ายขึ้น เรียกว่าซีแดค มีลักษณะเป็นฟองสีเขียวหรือสีคล้ำ ลอยไปตามผิวน้ำ ซึ่งซีแดคนี้เกิดจากเศษอาหารที่ ตกค้าง ถ้าซีแดคมีมากจะบังแสงแดด และน้ำจะขาด ออกซิเจน ทำให้น้ำสกปรกถ้าไม่ทำการช้อนทิ้ง ปลา อาจขาดออกซิเจน โดยจะแสดงอาการลอยหัวบนผิวน้ำในตอนเช้า และปลาอาจตายได้</p> |
| 11 | การดูดตะกอน | <p>และต้องดูดตะกอนที่ตกอยู่บริเวณก้นบ่อ โดยใช้ท่อ พี.วี.ซี ต่อเข้ากับสายยางใช้ระบบกาลักน้ำ ดูด ตะกอนบริเวณก้นบ่อทิ้ง</p> |
| 12 | อาหารพ่อแม่พันธุ์ | <p>อาหารพ่อแม่พันธุ์ จะให้ปลาข้างห้องหรือที่ เรียกว่าปลาเปิด ซึ่งปลาเปิดนั้นจะต้องนำมาฆ่าห้อง และเอาใส่อกเสียบก่อน</p> |
| 13 | การให้อาหารพ่อแม่พันธุ์ | <p>การให้ปลาเปิดแก่พ่อแม่พันธุ์ จะให้โดยวิธีการ โยนลงไปใบบ่อ ปริมาณการให้ประมาณปลาเปิด 2-3 ตัวต่อพ่อแม่หรือแม่พันธุ์ 1 ตัว</p> |
| 14 | วิตามินอีที่ให้พ่อแม่พันธุ์ | <p>การให้วิตามินอีแก่พ่อแม่พันธุ์ เป็นการช่วยให้ ระบบสืบพันธุ์เจริญเติบโตได้ดี และปลาจะวางไข่ พร้อมๆกัน โดยจะให้ประมาณ 100 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม วิธีการให้โดยใช้แป้งข้าวเหนียวผสมกับ วิตามินอีปั้นเป็นก้อนเล็กๆ ขนาดเมล็ดถั่วเขียว</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์หรือผ่านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ลักษณะภาพ | คำบรรยาย |
|--------|--|---|
| 15 | <p>อุปกรณ์ในการเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สวิง ซ้อนโซ่ 2. บีกเกอร์สำหรับดวงและนับโซ่ 3. บ่อเพาะฟัก 4. กะละมังคัตขนาด 5. ถุงพลาสติกบรจุลูกปลา 6. บ่อเลี้ยง 7. เครื่องตีน้ำเพื่อเพิ่มออกซิเจน | <p>และนำไปใส่ในทองปลาเปิดตัวละ 1 ก่อน</p> <p>การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว ตั้งแต่การฟักไข่จนถึงการจำหน่ายนั้น ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่สำคัญคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สวิง ซ้อนโซ่ 2. บีกเกอร์สำหรับดวงและนับโซ่ 3. บ่อเพาะฟัก 4. กะละมังคัตขนาด 5. ถุงพลาสติกบรจุลูกปลา 6. บ่อเลี้ยง 7. เครื่องตีน้ำเพื่อเพิ่มออกซิเจน |
| 16 | ขั้นตอนการผสมพันธุ์ | <p>ปลากะพงขาวจะไข่ในช่วงขึ้น 15 ค่ำถึงแรม 7 ค่ำ โดยปลาที่เลี้ยงไว้มีไข่แก่และน้ำเชื้อดี จะผสมกันในช่วงเวลา 17 นาฬิกาถึง 23 นาฬิกา ในช่วงเวลานี้พบว่าปลาเพศเมีย จะว่ายน้ำไปรอบๆ ขอบบ่อ มีปลาเพศผู้ว่ายน้ำเคียงคู่อยู่ตลอดเวลา</p> <p>ลักษณะอาการดังกล่าวนี้ แสดงว่าปลากะพงขาวจะเริ่มทำการผสมพันธุ์กัน ในการผสมพันธุ์นั้น แม่พันธุ์จะปล่อยไข่ออกมา แล้วปลาเพศผู้จะว่ายน้ำตะแคงปล่อยให้น้ำเชื้อผสมกับไข่ เป็นเช่นนี้จนไข่ที่สุกออก</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เฉพาะภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมการศึกษานอกโรงเรียน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ลักษณะภาพ | คำบรรยาย |
|--------|--|--|
| | | มาจนหมด ไซ้ที่ถูกผสมแล้วจะลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ ส่วนไซ้ที่ไม่ได้รับการผสมจะจมลงสู่ก้นบ่อ |
| 17 | การช้อนไซ้ | หลังจากปลาผสมพันธุ์วางไข่ในช่วงหัวค่ำ ประมาณ 4 ทุ่มทำการรวบรวมไซ้ โดยใช้สวิงที่หว่านด้วยผ้าตาถี่ช้อนไปตามผิวน้ำ ส่วนไซ้ที่ไม่ได้รับการผสม ซึ่งจมลงสู่ก้นบ่อนั้น จะใช้สายยางต่อท่อ พี.วี.ซี ตามที่ไค้กล่าวมาแล้วข้างต้นดูดออกทิ้งไป |
| 18 | การล้างไซ้ | นำไซ้ที่ช้อนได้มาทำการล้างด้วยน้ำสะอาด เพื่อแยกเอาซีแควที่ติดมากับไซ้ออก โดยใช้มือกวาน้ำ ไซ้จะลอคอวนตาถี่ไปสู่ถังน้ำ ซึ่งถังนี้จะมีน้ำอยู่ ส่วนซีแควจะติดอยู่ในสวิง นำไซ้ที่ได้ไปตวงนับ แล้วปล่อยลงบ่อเพาะฟัก |
| 19 | ลักษณะของไซ้ปลา ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย $10 \times$ | ไซ้ปลากะพงขาวเป็นไซ้ชนิดที่ลอยน้ำ มีหยดน้ำมันที่มีขนาดใหญ่ ไซ้ที่ออกมาใหม่ๆ จะมีความเหนียวหนาน ไม่แตกสลายได้ง่าย |
| 20 | การตวงนับไซ้ | หลังจากล้างไซ้เสร็จแล้ว จะตวงนับไซ้เพื่อให้ทราบว่าไซ้มีปริมาณกี่ฟอง โดยใช้บีกเกอร์ขนาด 50 ซี.ซี ตวงไซ้ซึ่ง 1 บีกเกอร์ จะจุไซ้ประมาณ 2 แสนฟอง |
| 21 | บ่อเพาะฟัก | บ่อที่ใช้เพาะฟักเป็นบ่อซีเมนต์ มีรูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความกว้าง 3.5 เมตร มีความยาว 4.75 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการแจ้งหนังสือสงวนลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ลักษณะภาพ | คำบรรยาย |
|--------|--|---|
| | | <p>เมตร ลึก 1.2 เมตร มีท่อระบายน้ำออก ถ่ายเท น้ำได้สะดวก และมีการเพิ่มอากาศใต้น้ำอย่างพอ เพียงตลอดเวลาภายในบ่อนี้จะเตรียมน้ำไว้สำหรับ เพาะฟัก โดยให้มีความเต็มใกล้เคียงกับบ่อพ่อแม่พันธุ์ คือมีความเต็ม 28-30 พี.พี.ที ใส่หน้าให้ มีระดับความลึก 1-1.2 เมตร</p> |
| 22 | กำลังนำไข่ลงฟัก | <p>หลังจากเตรียมบ่อเพาะฟักไว้เรียบร้อยแล้ว นำไข่ที่ล้างเสร็จแล้ว ตวงด้วยบีกเกอร์ นำปล่อย ลงบ่อเพาะฟัก ซึ่งปริมาณการปล่อยในบ่อเพาะฟัก ที่มีความจุน้ำ 2 ตัน จะปล่อยไข่ประมาณ 2 แสน ฟอง</p> |
| 23 | <p>ลูกปลาอายุ 1 วัน ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 10 × 10x</p> | <p>ลูกปลาที่ฟักออกเป็นตัวใหม่ๆ จะมีความยาว ประมาณ 1.5 มิลลิเมตร จะลอยน้ำเอาหัวขึ้น ระยะนี้ควรดูแลตะกอน ซึ่งเป็นไข่ที่ไม่ได้รับการผสม บางส่วนตกที่พื้นบ่อ และไม่จำเป็นต้องให้อาหารกับ ลูกปลา เนื่องจากปลายังมีถุงไข่แดงที่ติดอยู่บริเวณ หน้าท้อง</p> |
| 24 | <p>ลูกปลาอายุ 3 วัน ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 10 × 10x</p> | <p>ลูกปลาที่มีอายุ 3 วัน ลูกปลาจะมีการพัฒนา ส่วนของปาก พร้อมทั้งจะจับอาหารได้ ลูกปลาจะ เริ่มกินอาหาร ซึ่งเป็นช่วงที่ถุงไข่แดงยุบหมด ช่วงนี้ควรย้ายลูกปลาลงในบ่ออนุบาล ที่เตรียม เอาไว้</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือสงวนชื่อการค้าของเจ้าของเอกสารนี้ ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ลักษณะภาพ | คำบรรยาย |
|--------|---|---|
| 25 | โรติเฟออร์ | โรติเฟออร์เป็นอาหารของลูกปลากะพงขาวอายุ 2-14 วัน โรติเฟออร์เป็นไรน้ำขนาดเล็ก ที่กินแพลงค์ตอนพืชเป็นอาหาร การให้โรติเฟออร์เป็นอาหารลูกปลา นำโรติเฟออร์ใส่ลงในบ่ออนุบาลประมาณ 5-10 ตัวต่อน้ำ 1 ซี.ซี เพื่อให้ลูกปลาเกิดความเคยชินกับอาหาร |
| 26 | ลูกปลาอายุ 15 วัน ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 10 x 40 x | ลูกปลากะพงขาวอายุ 15 วัน จะมีขนาดประมาณครึ่งเซนติเมตร และเริ่มเปลี่ยนอาหารคือจาก - โรติเฟออร์เป็นอาร์ทีเมีย การเปลี่ยนอาหารควรให้ทีละน้อยๆ เพื่อให้ลูกปลาเกิดความเคยชินกับอาหาร |
| 27 | ตัวอาร์ทีเมีย ภาพขยายตัวอาร์ทีเมีย | อาร์ทีเมียที่ได้จากการเพาะฟักแล้วนำมาแยกเอาส่วนของเปลือกไข่ออก ส่วนที่เป็นตัวนำไปให้ลูกปลาวัยอ่อน จะให้อาร์ทีเมียเมื่อลูกปลาอายุ 13-25 วัน วิธีการให้อาร์ทีเมีย โดยใส่ลงในบ่อประมาณให้ลูกปลามีกินตลอดเวลา |
| 28 | เนื้อปลาสับละเอียด | เมื่อลูกปลามีอายุได้ 20 วัน เริ่มฝึกให้กินเนื้อปลาสับละเอียด โดยในตอนแรกๆ ลูกปลายังไม่เคยชิน และยังไม่ยอมกินอาหาร ต้องพยายามฝึกเป็นประจำ โดยให้ทีละน้อยๆ ให้หลายครั้งในวันหนึ่งๆ ส่วนเศษอาหารที่เหลือ ควรตักออกในตอนเย็น ไม่ควรปล่อยค้างคืนไว้ในบ่อ เมื่อลูกปลาเคยชินกับการกินเนื้อปลาสับละเอียดก็หยุดให้อาร์ทีเมีย |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ลักษณะภาพ | คำบรรยาย |
|--------|--------------------|---|
| 29 | การถ่ายเปลี่ยนน้ำ | ในการอนุบาลลูกปลา ควรมีการถ่ายเปลี่ยนน้ำ 2 ใน 3 ของปริมาณน้ำทั้งหมดในบ่อ พร้อมทั้งดูดตะกอนทุกวัน |
| 30 | การคัดขนาดลูกปลา | สิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการอนุบาลลูกปลากะพงขาวคือ การคัดขนาดลูกปลา โดยคัดขนาดทุกๆ สัปดาห์ เพื่อให้ปลาที่มีขนาดใกล้เคียงกันอยู่ในบ่อเดียวกัน ไม่เช่นนั้นปลาตัวโตกว่า จะเริ่มกินปลาตัวที่เล็กกว่า ทำให้อัตราการรอดต่ำลง การคัดขนาดทำได้โดยใช้ขันหรือกะละมังเจาะรูให้ทั่ว ปลาที่มีขนาดใหญ่จะอยู่ในภาชนะ สามารถที่จะแยกออกมาได้ ส่วนปลาที่มีขนาดเล็กกว่า ก็จะอยู่ในบ่อเดิม จนกระทั่งลูกปลาที่มีขนาด 5-8 เซนติเมตร นำไปปล่อยในบ่อเลี้ยง |
| 31 | การเตรียมบ่อเลี้ยง | ในการเตรียมบ่อสำหรับเลี้ยงปลากะพงขาว เหมือนกับการเลี้ยงปลาทั่วไป คือสูบน้ำออกจากบ่อจนแห้ง แล้วใช้ปูนขาวโรยในบ่อเพื่อเป็นการฆ่าศัตรูปลา หลังจากนั้นก็ตากบ่อไว้ 2-3 วัน และแน่ใจว่าศัตรูปลาตายหมดแล้ว ก็ปล่อยน้ำเข้าบ่อได้ โดยให้ระดับน้ำลึกประมาณ 80-100 เซนติเมตร |
| 32 | การขนย้ายลูกปลา | ลูกปลาที่อนุบาลจนได้ขนาด จะนำไปปล่อยในบ่อเลี้ยง โดยการรวบรวมลูกปลาใส่ถุงพลาสติกขนาด 16 x 20 นิ้ว ซึ่งถุงพลาสติกขนาดนี้ สามารถบรรจุลูกปลากะพงขาวขนาด 5-8 เซนติเมตรได้ 20 ตัว |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ลักษณะภาพ | คำบรรยาย |
|--------|--------------------------|--|
| | | ใส่น้ำประมาณ $\frac{1}{3}$ ของถุง แล้วอัดออกซิเจนลงไป ในถุง ใช้หนังยางมัดปากถุงให้แน่น แล้วทำการขนย้าย ลูกปลาไปยังบ่อที่ทำการเลี้ยงต่อไป |
| 33 | การเตรียมบ่อเลี้ยงลูกปลา | เมื่อนำถุงลูกปลามาถึงบ่อเลี้ยง ควรนำถุงลูกปลาลงแช่ในน้ำในบ่อประมาณ 15 นาที เพื่อให้อุณหภูมิของน้ำในถุง กับน้ำในบ่อใกล้เคียงกัน หลังจากนั้นเปิดปากถุงออก ให้ปากถุงจุ่มลงในน้ำ ใช้มือจับที่มุมกันถุง อัตราการปล่อยที่ใช้คือ 5-20 ตัวต่อตารางเมตร |
| 34 | ปลาเปิด | อาหารที่ใช้เลี้ยงปลากะพงขาวคือปลาเปิด เช่นเดียวกับ การเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ แต่ปลาเปิดต้องสับเป็นท่อนคือตัวละ 2-3 ท่อน ขนาดของอาหารมีความสำคัญมาก เพราะปลากะพงขาว จะกินอาหารที่พอดีกับปาก โดยการสูบอาหารบนผิวน้ำ |
| 35 | วิธีการให้อาหาร | การให้อาหารจะให้วันละ 2 ครั้ง เวลา 3 โมงเช้ากับบ่าย 3 โมงเย็น การให้อาหารจะให้ประจำที่ เพราะปลาจะเกิดความเคยชิน เมื่อถึงเวลาให้อาหารปลาจะมารอเอง วิธีการให้โดยโยนครั้งละน้อยๆ รอจนปลาขึ้นมาสูบอาหารจนหมดก่อน แล้วจึงโยนให้ไปเรื่อยๆ ปริมาณอาหารที่ให้จะดูจากปลาไม่ขึ้นมาสูบอาหารอีก ก็แสดงว่าปลาอิ่มแล้ว |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ในกรณีศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาพที่ | ลักษณะภาพ | คำบรรยาย |
|--------|---------------------------|--|
| 36 | การถ่ายเปลี่ยนน้ำ | <p>ปลากะพงขาวชอบน้ำที่สะอาด หากน้ำเน่าเสีย ปลาจะไม่กินอาหาร เพราะฉะนั้นถ้าหากสังเกตเห็นว่า น้ำในบ่อมีสีคล้ำหรือในตอนเช้าปลาลอยเอาไวขึ้น แสดงว่าปลาขาดออกซิเจน ถ้าไม่ทำการถ่ายเปลี่ยนน้ำใหม่เข้ามาในบ่ออาจทำให้ปลาตายได้ โดยบ่อเลี้ยงปลาจะมีประตูระบายน้ำ ที่มีตาข่ายกันปลาออก น้ำที่นำเข้ามาใหม่ต้องมีการกรอง และมีความเค็มใกล้เคียงกับน้ำเดิม โดยมีการถ่ายน้ำ 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำในบ่อ</p> |
| 37 | การให้ออกซิเจนในบ่อเลี้ยง | <p>เนื่องจากช่วงเวลากลางคืน จะไม่มีแสงแดดและออกซิเจนมีน้อย ทำให้น้ำในบ่อขาดออกซิเจนได้ จึงต้องมีเครื่องตีน้ำ เพื่อเพิ่มออกซิเจนให้กับน้ำในบ่อ ถ้าไม่มีการให้ออกซิเจน ทำให้ปลาที่อยู่ในบ่อขาดออกซิเจน จากนั้นปลาจะเริ่มกินอาหารน้อยลงและขาดออกซิเจนตายได้ ซึ่งแก้ไขได้โดย เปิดเครื่องตีน้ำในเวลา 24 นาฬิกาถึง 6 โมงเช้า</p> |
| 38 | ผลผลิตปลา | <p>เมื่อระยะเวลาในการเลี้ยง อย่างเข้าเดือนที่ 4 ขนาดปลาที่เลี้ยงประมาณ 0.5-1.5 กิโลกรัม ก็สามารถจับปลาขึ้นจำหน่ายได้ เพราะกำลังเป็นที่ต้องการของตลาด วิธีการจับโดยการตีวน ลากไปตามความยาวของบ่อ จากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่ง และคัดขนาดที่เหมาะสมจำหน่าย ตัวที่มีขนาดเล็กกว่า 0.5 กิโลกรัม ก็ปล่อยลงเลี้ยงต่อไป</p> |
| 39 | "ตัวหนังสือ" | <p>และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเสว็ดสี ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่าการถือใดๆ ทั้งสิ้น อีกรหัสว่า "ตัวหนังสือ" และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเสว็ดสี ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การดำเนินการผลิตสไลด์ ประกอบด้วยอุปกรณ์ 2 ประเภทดังนี้

1. อุปกรณ์ในการผลิตสไลด์

- กล้องถ่ายรูป
- फिल्मสี
- फिल्मสไลด์
- สีเมจิก
- กระจกขาวโรเนียว
- ตัวอักษรลอก
- กระจกโปสเตอร์
- อุปกรณ์ในการเขียน
- เครื่องบันทึกเสียง
- เครื่องบันทึกสัญญาณโทรทัศน์
- ฟิล์มบันทึกเสียง
- เครื่องฉายสไลด์

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงปลากระพงขาว จากสถานีประมงน้ำจืดร้อย

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

1. อุปกรณ์ในการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ จากสถานีประมงน้ำจืดร้อย

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

- บ่อคินและบ่อคอนกรีตเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์
- อุปกรณ์ให้ออกซิเจน
- อุปกรณ์การให้อาหาร เช่น กะละมัง ถังน้ำ
- อุปกรณ์คัดตะกอน

2. อุปกรณ์การเพาะฟัก จากสถานีประมงน้ำจืดร้อย จังหวัดประจวบ -

คีรีขันธ์

- บ่อเพาะฟัก
- อุปกรณ์ให้ออกซิเจน
- อุปกรณ์คัดตะกอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถังน้ำ
- บีกเกอร์
- ถ้วยตวง
- เครื่องมือวัดความเค็ม

3. อุปกรณ์ในการอนุบาลและเลี้ยงปลากะพงขาว จากสถานีประมงน้ำกร่อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

- บ่ออนุบาล บ่อเลี้ยง
- อุปกรณ์ตักขนาด เช่น กะละมังเจาะรู
- อุปกรณ์ให้อาหาร เช่น กะละมัง
- เครื่องให้อาหารในบ่อ

3. วิธีการดำเนินการ

ในการทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนชุดนี้ เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือน - พฤษภาคม พ.ศ. 2533 โดยการทำดำเนินการคือ

1. ทำการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส. 2527)
2. ทำการศึกษารายละเอียดของวิชาการเพาะเลี้ยงลูกปลา (สภษ. 725)

ในหัวข้อ การเพาะพันธุ์ปลา การฟักไข่ การอนุบาลลูกปลา ปรากฏในข้อ 3. 1

3. นำข้อมูลที่ศึกษามาจัดลำดับภาพพร้อมเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในการถ่ายทำสไลด์
4. เริ่มทำการถ่ายภาพ โดยจะถ่ายเป็นภาพสี ซึ่งในการถ่ายทำสไลด์ชุดนี้ ถ่ายที่สถานีประมงน้ำกร่อย ต. คลองวาฬ อ. เมือง จ. ประจวบคีรีขันธ์ โดยเริ่มตั้งแต่
 - การเตรียมบ่อเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์
 - การให้อาหารพ่อแม่พันธุ์
 - การรวบรวมไข่
 - การฟักไข่
 - การอนุบาลลูกปลา
 - การให้อาหารลูกปลา
 - การปล่อยลูกปลาลงบ่อเลี้ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเลี้ยงปลาจนได้ขนาดจำหน่าย

5. เมื่อดำทำเสร็จก็นำฟิล์มไปล้าง และอัดเป็นภาพสีออกมา ปรากฏว่าบางภาพไม่ดีจริง สื่อความหมายไม่ชัดเจน เช่นบางภาพถ่ายในระยะไกลเกินไป บางภาพถ่ายใกล้เกินไป ทำให้องค์ประกอบของภาพไม่ครบ บางภาพถ่ายในขณะที่อากาศไม่เอื้ออำนวย จึงทำให้ภาพไม่ดีเท่าที่ควร ต้องทำการถ่ายทำใหม่โดยนัดกับเจ้าหน้าที่ทางสถานีประมงน้ำกร่อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ไว้ล่วงหน้าว่าจะถ่ายทำวันไหนอีก ซึ่งทางเจ้าหน้าที่ประมงน้ำกร่อยได้ให้ความอนุเคราะห์เป็นอย่างดี

6. เมื่อได้ถ่ายทำภาพสีเรียบร้อยแล้ว คัดเลือกภาพที่ดีที่สุดแล้วนำมาถ่ายลงในฟิล์มสไลด์อีกครั้งหนึ่ง นำฟิล์มสไลด์ไปล้าง จากนั้นก็ได้เป็นภาพสไลด์

7. เมื่อได้สไลด์เรียบร้อยแล้ว จากนั้นทำการอัดเสียงประกอบคำบรรยายแล้วนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจดูข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏว่าต้องทำการแก้ไขใหม่ เพราะเพลงบรรเลงที่ประกอบคำบรรยายเป็นเพลงทำนองช้าเกินไป ก็ทำการแก้ไขโดยใช้เพลงในจังหวะที่เร็วขึ้นกว่าเดิม เมื่ออัดเสียงแล้ว จากนั้นจัดทำระบบซินโครไนซ์

8. ทำการจัดพิมพ์ภาคเอกสารพร้อมนำเสนอต่อไป

บทที่ 4

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผล

จากการทำสไลด์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาวประกอบวิชา - การเพาะเลี้ยงลูกปลา (สภษ.725) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) ของกรมอาชีวศึกษา พ.ศ.2527 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว ใช้สอนในวิชา การเพาะเลี้ยงลูกปลา(สภษ.725) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) กรมอาชีวศึกษา และเพื่อศึกษาวิธีการผลิตสื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียง

วิธีการดำเนินงานโดยทำการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรและศึกษารายละเอียดของวิชา- การเพาะเลี้ยงลูกปลาในหัวข้อ การเพาะพันธุ์ปลา การฟักไข่ การอนุบาลลูกปลา นำหัวข้อ ที่ศึกษามาจัดลำดับภาพพร้อมเตรียมอุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นในการถ่ายทำสไลด์ จากนั้นเริ่มทำการถ่ายภาพโดยจะถ่ายทำเป็นภาพสีก่อน เมื่อถ่ายทำเสร็จก็นำฟิล์มไปล้างและอัดเป็นภาพสีออกมา และทำการถ่ายทำภาพสีลงในฟิล์มสไลด์ เมื่อถ่ายทำภาพสไลด์เสร็จแล้ว ก็ทำการบันทึกเสียงพร้อมบันทึกสัญญาณซินโครไนซ์ จากนั้นเขียนภาคเอกสารและจัดพิมพ์ ทำการปรับปรุงแก้ไข พร้อมนำเสนอคณะกรรมการทำปัญหาพิเศษ

ในการผลิตชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนในวิชา การเพาะเลี้ยงลูกปลา (สภษ.725) ในหัวข้อ การผสมพันธุ์ปลา การฟักไข่ปลา การอนุบาลลูกปลา โดยดำเนินการมาตั้งแต่ เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จลุล่วง หอสมุดไค้ดังนี้

1. ไค้สไลด์ 1 ชุด จำนวน 37 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียงประกอบสไลด์ในระบบซินโครไนซ์ 1 ม้วน ใช้เวลา 15 นาที
3. คำบรรยายประกอบสไลด์ 1 ชุด
4. รูปเล่มปัญหาพิเศษ 2 เล่ม
5. รวมเวลาในการจัดทำครั้งนี้ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ.2533 ถึง

เอกสารนี้เป็น เอกสารมีน้ำคคม พ.ศ.2534 รวมเวลา 8 เดือน นั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 4000 บาท

4.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

จากการทำสไลด์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว ในระหว่างการดำเนินการได้พบปัญหาหลายประการ ซึ่งผู้จัดทำได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ด้วย และข้อเสนอแนะนี้อาจเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงทำอุปกรณ์ชุดต่อไปได้ดียิ่งขึ้น

1. ผู้ที่จะทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสไลด์ ควรมีความรู้ความชำนาญในด้านการถ่ายภาพ และความรู้เฉพาะสาขาที่ทำเป็นอย่างดี
2. การทำสไลด์ไม่ควรเลือกเรื่องที่ข้อมูลอยู่ไกลเกินไป เพราะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาก และเมื่อต้องการถ่ายภาพซ่อมก็ทำได้ยาก
3. การสอนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอน ช่วยแบ่งเบาภาระการสอนของครูได้มากขึ้น โดยเฉพาะเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว เพราะต้องเตรียมอุปกรณ์ ต่างๆหลายครั้ง และเกี่ยวข้องกับวัฏจักรของสัตว์น้ำด้วย บางครั้งอาจไม่ตรงกับเวลาที่ทำการสอน ครูอาจนำมาสอนก่อนหรือหลังปฏิบัติก็ได้ เพื่อให้นักเรียนได้เห็นอุปกรณ์ ขั้นตอนวิธีการเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว
4. ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่นๆ

4.1 การทำสไลด์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาว เนื่องจากสถานที่ที่ถ่ายทำอยู่ไกล และสถานที่ถ่ายทำเป็นสถานที่ราชการเพราะฉะนั้นผู้ถ่ายทำต้องขาดเรียน ดังนั้นเวลาเลือกเรื่องในการทำปัญหาพิเศษควรพิจารณาถึงสถานที่ในการถ่ายทำด้วย

4.2 การถ่ายทำจะต้องอาศัยสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เพราะฉะนั้นการวางแผนในการถ่ายทำ ต้องคำนึงถึงด้วย เช่น ฤดูกาล ช่วงเวลาในการถ่ายทำ (เช้ามีด กลางวัน กลางคืน)

4.3 เนื่องจากปลากะพงขาววางไข่ในเวลากลางคืน และต้องทำการรวบรวมไข่ รีบนำไข่ลงเพาะฟัก การถ่ายทำต้องรีบถ่ายบางครั้งภาพที่ได้อาจไม่ดีเท่าที่ควร จึงต้องถ่ายทำหลายครั้ง เพราะฉะนั้นผู้ถ่ายทำต้องมีความชำนาญในการถ่ายภาพเป็นอย่างดี

4.4 ลูกปลาที่มีขนาดเล็กจำเป็นต้องถ่ายภาพจากกล้องจุลทรรศน์ เนื่องจากผู้จัดทำถ่ายทำเองไม่ได้ ต้องขอให้เจ้าหน้าที่ประจำสถานีประมงช่วยถ่ายทำให้ เพราะฉะนั้นจะต้องเขียนรายละเอียดของภาพให้ชัดเจน และผู้จัดทำต้องคอยดูแล และคอยช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ประมงอย่างใกล้ชิด



บรรณานุกรม

- นิพนธ์ สุขปรีดี โสตทัศนศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แพรวพิทยา 2524
- ประพันธ์ ชัยเจริญ "ผลการศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้อาจจากการใช้สไลด์สอนวิธีการ
ต่างๆในระดับ ป.กศ" ปริทัศน์พนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการ
ศึกษาประสานมิตร 2525
- ประวิทย์ สุรนิรนาถ การเพาะเลี้ยงปลาโดยวิธีฉีดยอร์โมน วารสารแนะแนวปีที่ 1
ฉบับที่ 1 2526
- พงษ์พันธ์ แสงแก้ว การเลี้ยงปลากะพงขาว วารสารการประมง 28(1) 2518
- ลัดดา สุขปรีดี เทคโนโลยีการเรียนการสอน กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ 2523
- วารินทร์ รัชมีพรหม สไลด์ประกอบเลี้ยง กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร 2529
- วาสนา ช่าวหา เทคโนโลยีการศึกษา กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์ 2525
- วิชัย ชมจรรย์ การเลี้ยงปลากะพงขาวในบ่อน้ำจืด วิทยานิพนธ์ 16 หน้า
- วิรุฬห์ สีลาพทุทธ์ โสตทัศนอุปกรณ์ประเภทเครื่องฉายและเครื่องเสียง 3000 เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช 2519
- ศึกษาธิการ (กระทรวง) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) ประเภทวิชา
เกษตรกรรม 2527
- สุนันท์ บัณฑาคม การผลิตสไลด์ เอกสารประกอบการสอนวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิต
วิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523
- อาชีวศึกษา (กรม) การเพาะเลี้ยงลูกปลา กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาสภา ลาดพร้าว
2524
- วิเชียร สาคเรศ และสมเดช สุขบรรเทิง การทดลองเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชัง
ในอัตราปล่อยต่างกัน เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 1 กรมประมง 2533
- " _____ " การเลี้ยงปลาในกระชัง สถานีประมงน้ำกร่อยจังหวัดระยอง
กองประมงน้ำกร่อย กรมประมง 2523
- สุจินต์ มณีวงศ์ และคณะ การเพาะพันธุ์ปลากะพงขาว เอกสารเผยแพร่ ฉบับที่ 1
สถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งแห่งชาติ กองประมงน้ำกร่อย กรมประมง

สุพจน์ ใจเข้มปิ่น และคณะ การศึกษาผลผลิตของลูกปลากะพงขาวที่อนุบาลในบ่อดิน
 เอกสารวิชาการฉบับที่ 6 สถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดสงขลา
 กรมประมง 2528

เอกสารคำแนะนำ การเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชัง กรมประมง ธรรมชาติวิทยา
 และสัตว์ 2530



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้