

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ
ปีการศึกษา 2544

ชื่อเรื่อง วิดีทัศน์ เรื่อง "การเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป"
Video tape for teaching about fancy carp(Cyprinus carpio Linn)
culture

ชื่อนักศึกษา นายปิยชาติ ศรีศักดิ์ดา

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์ ภาควิชา คุรุศาสตร์เกษตร

คณะ คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จันทร์พร เจ้าทรัพย์

บทคัดย่อ

ในการเรียนการสอนวิชา การเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทวิชาเลือก จะประสบปัญหาในการเรียนการสอนมาก ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุต่างๆ เช่น ครูมีทักษะการสอนที่ไม่ดีพอ มีความรู้ แต่ไม่สามารถถ่ายทอดให้คนอื่นรู้ได้เข้าใจดี ความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียนแต่ละคนแตกต่างกัน ดังนั้นถ้ามีการผลิตสื่อการเรียนการสอน ประเภทวีดิทัศน์ เพื่อประกอบการเรียนการสอน จึงนับว่ามีความจำเป็นที่จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

การทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ ได้ทำวีดิทัศน์ เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป เนื่องจากใช้ในการเรียนการสอน การดำเนินเนื้อหาจึงยึดหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทวิชาเลือก สำหรับการดำเนินงานได้ทำการศึกษาหลักสูตร ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชา ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับ ลักษณะของปลาแฟนซีคาร์ป ชนิดและประเภทของปลาแฟนซีคาร์ป การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ การผสมพันธุ์ การเพาะพันธุ์ปลาแฟนซีคาร์ป และการอนุบาลลูกปลาแฟนซีคาร์ป การเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป การจับและการขนส่งปลาแฟนซีคาร์ป จากนั้นกำหนดภาพที่จะถ่ายทำ กำหนดเทคนิคการถ่ายทำและมุมกล้อง กำหนดสถานที่ถ่ายทำ กำหนดเวลา เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการจัดทำ ติดต่อนัดหมายเจ้าของสถานที่ถ่ายทำ และดำเนินการถ่ายทำ สถานที่ถ่ายทำคือ ตลาดนัดสวนจตุจักร บริษัท บางกอกฟาร์ม จำกัด และฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาคาร์ปมีนบุรี ทำการติดต่อที่ห้องโสตทัศนศึกษา คณะคุรุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง และทำการตรวจสอบรายละเอียดอีกครั้ง

ส.พ.
2/6/87
2544

เลขหน้.....
เลขทะเบียน..... 47238
วัน, เดือน, ปี..... 24 ส.ย. 2544

b.....
i.....

1/16/02

การตรวจสอบวีดิทัศน์ ทำการประเมินโดยผู้มีความรู้ และประสบการณ์ทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการผลิตสื่อการเรียนการสอน ประเภทวีดิทัศน์ จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 ท่าน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ จะได้วีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอน ในรายวิชา การเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทวิชาเลือก เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลา แฟนซีคาร์ป จำนวน 1 ม้วน พร้อมทั้งรูปเล่มปัญหาพิเศษ จำนวน 3 เล่ม ซึ่งสามารถนำวีดิทัศน์ไปใช้ในการเรียนการสอน และการเผยแพร่ให้แก่ผู้ที่สนใจในการเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ปต่อไปได้



กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความช่วยเหลือและความอนุเคราะห์จากหลายท่าน ได้แก่อาจารย์จันทร์พร เจ้าทรัพย์ อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งคอยให้คำปรึกษาในทุกๆ เรื่องด้วยดีโดยตลอดระยะเวลาในการจัดทำ บริษัท บางกอกฟาร์ม จำกัด และฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาคาร์ปมีนบุรี ที่ให้ความสะดวกและความร่วมมือในการถ่ายทำ ผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ. ที่นี้ และขอขอบพระคุณพี่ๆ ห้องสัตวศาสตร์ศึกษา คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม ที่คอยให้ความช่วยเหลือในเรื่องของการถ่ายทำ การบันทึกเสียง และการตัดต่อ

ส่วนดีของปัญหาพิเศษฉบับนี้ ขอมอบแด่ คุณพ่อ คุณแม่ ซึ่งเป็นผู้ให้ทุนทรัพย์ในการจัดทำ ครู - อาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชา พี่ๆ เพื่อนๆ ที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือด้วยดีมาโดยตลอด และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือจนปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

นายปิยชาติ ศรีศักดิ์ดา
พฤษภาคม 2545

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน	4
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป	8
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์	38
3.1 ผลการวิเคราะห์หลักสูตร	38
3.2 ผลการวิเคราะห์เนื้อหา	42
3.3 การดำเนินงานการผลิตวิดีโอ	52
3.4 คำบรรยายประกอบวิดีโอ	54
4. การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข	71
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์	71
4.2 ผลการประเมินและแก้ไข	71
5. สรุปและข้อเสนอแนะ	72
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	72
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	72
5.3 ข้อเสนอแนะ	73
บรรณานุกรม	74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เราต้องอาศัย การติดต่อสื่อสารกันอยู่ตลอดเวลาทั้ง โดยทางตรงและทางอ้อม ทั้งด้วยวาจาสื่อสาร หรืออาศัยสื่อต่างๆ ช่วยนำไป การสื่อสารนับว่าสำคัญมาก การจัดกิจกรรมการศึกษาทุกรูปแบบต้องอาศัยหลักกระบวนการติดต่อสื่อสาร องค์ประกอบสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนที่นอกเหนือไปจากครู วิธีการสอนและการใช้สื่อการสอน ในแวดวง การเรียนการสอนในวิชาเกษตรกรรม ในปัจจุบันพบปัญหาต่างๆ เช่น ครูไม่มีทักษะการสอนที่ดี มีความรู้แต่ไม่สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ประกอบกับนักศึกษามีความรู้ ความสามารถที่แตกต่างกัน ถ้าหากมีการใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทวีดิทัศน์เข้ามาช่วย จะทำให้ความสามารถในการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะวีดิทัศน์ มีข้อดีหลายประการ เช่น 1) ประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง มีทั้งภาพ สี เสียงในเวลาเดียวกัน 2) สามารถต่อขยายให้นักเรียนดูครั้งละหลายๆ คนได้ คือ สามารถดูได้ครั้งละมากๆ เป็นร้อยๆ คนในเวลาเดียวกัน 3) สามารถหยุดดูภาพนิ่ง บางจุดหรือดูซ้ำอีก หรือภาพซ้ำโดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป และ 4) ใช้ในการฝึกทักษะการสอน (Microteaching) ของครูได้ (ไพโรจน์ ติรณชนากุลและคณะ, 2528 : 3)

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ซึ่งส่วนใหญ่ประชากรในประเทศจะประกอบอาชีพ การเกษตร และมีประชาชนบางกลุ่มได้ประกอบอาชีพประมง และมีบางกลุ่มที่มีการเพาะเลี้ยงสัตว์ น้ำไว้เพื่อจำหน่าย เช่น การเลี้ยงปลาทะเลไว้เพื่อจำหน่าย การเลี้ยงปลาน้ำจืดเพื่อจำหน่าย การเลี้ยง ปลาสวยงามที่เลี้ยงส่วนใหญ่จะเลี้ยงเพื่อทำให้เกิดความเจริญตา และจรรโลงใจ ซึ่งเป็นการช่วยผ่อนคลายความเครียดหลังจากออกไปทำงานหนัก หรือความเหน็ดเหนื่อยจากการศึกษาเล่าเรียน จากการ ใช้สมองและสายตามาตลอดทั้งวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงวันหยุดมักมีเวลาว่างเป็นเวลาที่พักผ่อน ห้อยใจได้อีกทางหนึ่ง ปลาประเภทสวยงามที่มักพบโดยทั่วไปตามท้องตลาดหรือตามบ้านเรือนที่ เลี้ยง ส่วนมากนิยมเลี้ยงปลาสวยงามปลาทองกันเป็นส่วนใหญ่ เพราะมีความสวยงามและหาได้ไม่ยาก อีกทั้งยังมีราคาที่ไม่สูงเกินไป นอกจากนั้นก็มีปลา

ปลาแฟนซีคาร์ป ปลาเทวดาชนิดต่างๆ ปลาลอมปลาตัวร ปลาเสือ ปลาเซลฟิน ปลาหางดาบ ปลาแลมเพอร์ ปลาแสงจันทร์ ปลามอลลี่ ปลาหางนกยูง ปลากัด เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงปลาสวยงามในประเทศเมืองร้อนอย่างประเทศไทยนี้ ปลาที่เลี้ยง ควรจะเป็นปลาเมืองร้อน และไม่ควรรเลี้ยงปลาหลายชนิดรวมกัน เพราะว่าเป็นอยู่ของปลาจะมี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแตกต่างกันตามธรรมชาติ เช่น อาหาร ปลาแต่ละชนิดต้องการอาหารแตกต่างกัน รวมไปถึงการให้กำเนิดลูกปลาก็ไม่เหมือนกัน เนื่องจากปลาบางชนิดจะวางไข่ก่อน แต่ปลาบางชนิดให้กำเนิดลูกเป็นตัว จึงไม่ควรเลี้ยงรวมตู้เดียวกัน

ปลาแฟนซีคาร์ป เป็นปลาประเภทสวยงามที่นิยมเลี้ยงไว้ดูเล่น ชื่อสามัญ Fancy carp ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cyprinus carpio* Linn มีถิ่นกำเนิดที่ประเทศอิหร่าน ปลาชนิดนี้มีรูปร่างลักษณะลำตัวแบนค่อนข้างกลม มีสีแตกต่างกันออกไปแต่ที่พบมากจะมีสีแดงเสียส่วนใหญ่ ครีบหลังยาวเป็นเส้นไปจนเกือบถึงโคนหาง มีครีบท้องและครีบทวารอย่างละ 1 คู่ มีหนวด 1 คู่ อายุเฉลี่ยอยู่ที่ 50-70 ปี เหมาะสำหรับเลี้ยงไว้ดูเล่นในบ่อ เป็นปลาที่อยู่รวมกันเป็นฝูง เป็นปลาที่ค่อนข้างเชื่อง สามารถเลี้ยงร่วมกับปลาชนิดอื่นได้ การแพร่พันธุ์ของปลาชนิดนี้จะวางไข่ติดกับวัตถุ ปลาชนิดนี้กินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ (ทีมงานเฉพาะกิจ , 2544 : 41)

จากที่กล่าวมาแล้วจึงทำให้มีความสนใจที่จะทำวิทยุทัศน์ประกอบการสอนเรื่อง การเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ปเพื่อใช้ประกอบการสอนวิชา การเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทวิชาเลือก

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างวิทยุทัศน์ประกอบการสอนวิชา การเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทวิชาเลือก เรื่องการเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ผลิตวิทยุทัศน์ประกอบการสอนเรื่องการเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทวิชาเลือก

1. เนื้อเรื่องที่ดำเนินการ

- ลักษณะของปลาแฟนซีคาร์ป
- บ่อเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป
- การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ปลาแฟนซีคาร์ป
- การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลาแฟนซีคาร์ป
- การผสมพันธุ์ปลาแฟนซีคาร์ป
- การอนุบาลปลาแฟนซีคาร์ป
- การเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป
- การจับและขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดทำคู่มือประกอบการใช้วีดิทัศน์และสคริปต์คำบรรยายเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้วีดิทัศน์ประกอบการสอนเรื่อง การเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป วิชา การเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทวิชาเลือก จำนวน 1 ม้วน
2. ผู้จัดทำได้ประสบการณ์ตรง ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้
3. เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าของนักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำวิดิทัศน์ชุดนี้ จัดทำเพื่อประกอบการเรียนการสอน ในหัวข้อเรื่อง “การเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป” ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำเป็นข้อมูลประกอบการผลิต โดยการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับปัญหาพิเศษเรื่องนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการสอน

พฤติพงษ์ เล็กศิริรัตน์ (2536 : 1) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนที่นอกเหนือไปจากครู วิธีสอน และการประเมินผลก็คือ สื่อการเรียน ทั้งนี้เพราะสื่อการสอนช่วยเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแข็งขัน ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น และใช้เวลาในการเรียนน้อยลง เช่น ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงซ้ำให้ดูเร็วขึ้น ย่อขนาดสิ่งที่ใหญ่มากให้ดูเล็กลง ขยายขนาดของสิ่งที่เล็กให้ดูใหญ่ขึ้น นำเอาอดีตมาศึกษาได้ นำสิ่งที่อยู่ไกลหรือลึกลับมาศึกษาได้ เป็นต้น

นิพนธ์ สุขปรีดี (2536 : 7) กล่าวว่า การเรียนการสอนมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก คือพัฒนาขึ้นจากเดิมที่มีครูทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนด้วยวิธีการบรรยายใช้ตำราเรียน และกระดานขอล็คเป็นเครื่องมือ โดยมีนักเรียนเป็นผู้ฟัง และจดจำเนื้อหาที่ครูถ่ายทอดด้วยวิธีซ้ำซากนั้นเรื่อยมา จนกระทั่งปัจจุบันบทบาทของครูได้เปลี่ยนไป จากผู้บรรยายมาเป็นผู้กระตุ้นนักเรียนให้ดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ตลอดจนการจัดระบบการเรียนการสอน ทั้งนี้โดยอาศัยโสตทัศนวัสดุ เป็นตัวอย่างที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนทั้งด้านการพัฒนาความรู้ ความคิด ทักษะ และทัศนคติ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2523 : 23) กล่าวว่า ผู้ส่ง (คือครู) จะถ่ายทอดสาร (คือความรู้) ไปยังผู้รับ (คือนักเรียน) โดยผ่านสื่อกลางในรูปแบบต่างๆ ตามสัมผัสรับรู้ของผู้รับ สื่อกลางดังกล่าวนี้คือ “สื่อการสอน”

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2523 : 78) กล่าวว่า สื่อ หรือช่องทางเป็นตัวกลาง หรือพาหนะ หรือทางเดินของสาร อาจเป็นภาษาพูด ภาษาเขียน ภาษาท่าทาง โสตทัศนอุปกรณ์ หรือสื่อมวลชนประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุรชัย สิบาบัณฑิต (2527 : 15) ได้ให้ความหมายของสื่อว่า สื่อหมายถึง ตัวกลางหรือช่องทางที่จะนำสารหรือเรื่องราวไป ซึ่งอาจส่งโดยใช้ภาษาพูด ภาษาเขียนหรือภาษาใบ้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2523 :108) กล่าวว่าสื่อการสอน หมายถึง วัสดุ (สิ่งสิ้นเปลือง) อุปกรณ์ (เครื่องมือที่ไม่ผู้พียง่าย) และวิธีการ (กิจกรรม ละคร เกม การทดลอง ฯลฯ) ที่ใช้เป็นสื่อกลางให้ผู้สอนส่งหรือถ่ายทอดความรู้ เจตคติ (อารมณ์ ความรู้สึก ความสนใจ ทศนคติ และค่านิยม) และทักษะไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สื่อการสอน หมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนที่ช่วยให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนได้ และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งทำให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

สุรชัย สิบาบัณฑิต (2528 : 3) ได้จำแนกประเภทของวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษาออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุสามมิติ ได้แก่ ของจริง ของจำลอง หุ่นตัดส่วน (Mock up)
2. วัสดุสองมิติ แบ่งได้ 3 ประเภทย่อย คือ
 - 2.1 วัสดุสองมิติทึบแสง ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพวาด แผนภูมิ แผนภาพกราฟฟิก แผนสถิติ ภาพโฆษณา การ์ตูน การ์ตูนเรื่อง บัตรคำหรือบัตรภาพสำหรับการใช้อย่างอิสระ หรือใช้กับแผ่นป้ายโฆษณา แผ่นป้ายสาธิต แผ่นป้ายแม่เหล็ก แผ่นป้ายกระเป๋านักเรียน วัสดุตีพิมพ์อื่นๆ
 - 2.2 วัสดุสองมิติโปร่งแสง ได้แก่ ภาพถ่าย สไลด์ फिल्मสตริป แผ่นภาพโปร่งแสงต่างๆ
 - 2.3 วัสดุสองมิติเคลื่อนไหวโปร่งแสง ได้แก่ ภาพยนตร์ในรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ 16 มม. หรือ 8 มม. เป็นต้น
3. วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ใช้กับเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์

ต่างๆ เช่น เทปเสียง เทปภาพโทรทัศน์ วัสดุโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ เป็นต้น

วิดีโอ จัดเป็นวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ใช้กับเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เป็นอย่างหนึ่งสามารถใช้บันทึกภาพและเสียงได้ โดยใช้คู่กับโทรทัศน์วงจรปิดหรือโทรทัศน์วงจรเปิดในปัจจุบันวิดีโอเทปได้ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย มีทั้งระบบขาวดำและระบบสี

วารินทร์ รัชมิพรหม (2531 : 131) กล่าวว่า วิดีโอ คือ ระบบส่งสัญญาณที่ไม่ต้องใช้สาย และไม่ต้องออกอากาศ คือ วิดีโอกระเป๋านักเรียน หรือวิดีโอตั้งโต๊ะ ซึ่งสามารถที่จะเล่นย้อนกลับได้

และเปิดดูรายการเมื่อใดก็ได้ตามความต้องการรูปแบบในการบันทึกวิดีโอในปัจจุบันเป็นที่นิยมกันคือ วิดีโอคาสเซต (Video cassette) และวีดิโอดิสก์ (Videodisc)

วีดิโอคาสเซต

การบันทึกภาพด้วยวิดีโอที่เป็นเทปแม่เหล็ก (Magnetic tape) แบบเดียวกับเทปเสียงนั้นอาจจะเป็นม้วนใหญ่หรือตลับเทปก็ได้ และที่นิยมกันมาก่อนคือ ตลับเทป หรือวิดีโอคาสเซต ซึ่งที่ใช้ในวงการศึกษากันทั่วไป คือ ขนาด 3/4 นิ้ว โดยเริ่มแนะนำกันครั้งแรกในระบบ U-matic ของ Sony เมื่อประมาณปี ค.ศ. 1970 แต่ในปัจจุบันหันมานิยมวิดีโอคาสเซตระบบ VHS (Video Home System) ซึ่งมีขนาดเทป 1/2 นิ้ว และระบบ Betamax ของ Sony แต่ทั้งสองระบบนี้ใช้เล่นด้วยเครื่องเล่นวิดีโอเดียวกันไม่ได้ ปรากฏว่าระบบ VHS เป็นที่นิยมใช้กันมากกว่า Betamax

วีดิโอดิสก์

ระบบนี้จะบันทึกภาพ และเสียงลงบนแผ่นพลาสติก แทนที่จะเป็นการบันทึกลงบนเทปแม่เหล็ก วิดิโอดิสก์สามารถที่จะบรรจุข้อมูลไว้ได้จำนวนมาก เช่น เก็บบรรจุภาพได้ถึง 54,000 ภาพในแต่ละด้านของวีดิโอดิสก์ ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว บรรจุภาพฟิล์มสตริป หรือสไลด์หลายพันภาพ และบรรจุสิ่งพิมพ์ได้หลายพันหน้าในแผ่นเดียว นอกจากนี้เครื่องเล่นวีดิโอดิสก์ ยังต่อเชื่อมโยงไปยังคอมพิวเตอร์ (Microprocessor) ที่มีหน่วยเก็บความจำไว้ได้ จึงทำให้สามารถทำโปรแกรมการสอนได้ เป็นลักษณะของ Interactive Video ทำให้สามารถค้นหาภาพที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว และยังสามารถหยุดภาพ และทำให้ภาพเคลื่อนไหวช้า (Slow motion) ได้ด้วย จึงช่วยในการใช้ประกอบการเรียนการสอน เช่น หยุดภาพเพื่อค้นหาคำตอบ หรือคอยปฏิบัติตอบสนองของผู้เรียนแล้วจึงดูภาพต่อไปได้

อนันต์ อังกินันท์ (2532 : 8) กล่าวว่า เครื่องวิดีโอเทป (Vedio Tape) ใช้บันทึกภาพเหมือนถ่ายภาพยนตร์ และขณะเดียวกันใช้บันทึกเสียงเหมือนเครื่องเทป สามารถบันทึกภาพในเหตุการณ์ต่างๆ ได้และนำมาฉายเมื่อต้องการชม โดยไม่ต้องล้างฟิล์มเหมือนภาพยนตร์

เทปบันทึกภาพ (Vedio Tape) ใช้บันทึกภาพและเสียงไว้ในเส้นเทปในรูปคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สามารถลบและบันทึกได้ใหม่เหมือนเทปบันทึกเสียง และมีทั้งชนิดตลับ (Cassette) และกล่อง (Cartridge) เช่นเดียวกันด้วย

ไพโรจน์ ติรณนากุล และคณะ (2528 : 3-4) กล่าวว่า การนำวิดีโอเทปมาเสริมการศึกษาในโรงเรียนนั้น ครูจะต้องเลือกใช้วิดีโอเทปให้ถูกต้อง กล่าวคือ การสร้างวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา นั้นสร้างได้เป็น 2 แบบ คือ เป็นวิดีโอเทปเพื่อการเรียนการสอนโดยตรง (Instructional Television – ETV) เป็นการนำวิดีโอเทปเพื่อเสริมความรู้ทั่วไปกับบทเรียนหรือการเรียนเพื่อความรอบรู้

วิดีโอเทปเพื่อการเรียนการสอนนี้ สามารถใช้สอนแทนครู ในกรณีที่ครูไม่พอ หรือมีผู้เรียนจำนวนมาก หรือเป็นการออกอากาศไปยังพื้นที่ไกลๆ นอกจากนี้สามารถใช้สอนควบคู่กับครูเพื่อแสดงเรื่องราว ซึ่งจะดีกว่าการอธิบายหรือการสาธิตของครู รวมทั้งบางช่วงจำเป็นต้องนำประสบการณ์โลกภายนอกเข้ามาเสริมในบทเรียน วิดีโอจะทำหน้าที่ได้ดีมาก

วิดีโอเทปนี้เป็นที่ยอมรับแล้วว่า สามารถสอนได้ดีในเนื้อหาที่หลักการ (Principles) ความคิดรวบยอด (Concepts) และกฎเกณฑ์ต่างๆ (Rules) นอกจากนี้วิดีโอเทปยังสามารถสาธิตเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติ ขบวนการกิจกรรมและแสดงขั้นตอนการทำงานด้วยมือ เพื่อให้เกิดทักษะได้ผลไม่ต่างจากการสาธิตด้วยครูสอนเลย ดังนั้นวิดีโอเทปจึงเป็นกลวิธีใหม่ในการเรียนการสอนในอนาคตอันใกล้นี้

สรุป วิดีโอ คือ เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง สามารถใช้บันทึกภาพ และเสียงได้ โดยใช้คู่กับโทรทัศน์วงจรปิด หรือโทรทัศน์วงจรเปิด มีทั้งระบบภาพสีและขาวดำสามารถนำมาฉายได้ทันทีเมื่อต้องการชมโดยไม่ต้องล้างฟิล์ม และสามารถลบหรือบันทึกใหม่ได้

วิรุฬห์ ติลาพฤทธิ์ (2529 : 138-139) ได้กล่าวถึงวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาโดยทั่วไปดังต่อไปนี้

1. การแพร่ภาพโทรทัศน์สามารถทำได้ในระบบสีและขาวดำ
2. มีเครื่องบันทึกภาพแบบเคลื่อนย้ายได้ซึ่งสามารถใช้ได้ในห้องเรียนและตามสถานที่ต่างๆ ได้
3. เหตุการณ์จากโลกภายนอกสามารถนำเข้าสู่ห้องเรียนได้ประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง
4. สามารถแพร่ภาพและเสียงได้ทุกโอกาสและนำมาสอนซ้ำได้ โดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป
5. เทปโทรทัศน์สามารถตัดต่อได้ ลบได้ นำมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้และยังย้ายลงม้วนอื่นเพื่อแลกเปลี่ยนกันใช้ได้อีก

สุวิทย์ กาญจนพันธ์ (2531 : 153-154) ได้กล่าวว่า เทปโทรทัศน์มีประโยชน์เหนือฟิล์มภาพยนตร์ คือ

1. เทปโทรทัศน์พร้อมที่จะเล่นกลับได้ทันทีหลังจากบันทึกภาพและเสียง
2. ภาพที่ได้เหมือนของจริงมีชีวิตชีวา
3. สามารถนำมาตัดต่อได้
4. สามารถตัดต่อได้ด้วยคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์พื้นฐานในการทำเทปโทรทัศน์ คือ

1. กล้องถ่ายโทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เทปบันทึกภาพ
3. ไมโครโฟน
4. หูฟัง
5. แหล่งพลังงาน

ไพโรจน์ ตรีธรรมานุกูล และคณะ (2528 : 76-78) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการผลิตวีดิทัศน์หรือเทปโทรทัศน์ไว้ดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์และเป้าหมายให้ชัดเจน
2. รวบรวมข้อมูลและเอกสาร
3. คัดเลือกข้อมูลและเอกสาร
4. เขียนบทโทรทัศน์หรือวีดิทัศน์
5. เตรียมบันทึกภาพ
6. งานศิลป์
7. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสาธิต การทดลอง (ถ้ามี)
8. การบันทึกภาพ
9. ตัดต่อ
10. การบันทึกเสียง
11. การตรวจแก้ไขก่อนนำไปใช้
12. การนำรายการไปใช้
13. การประเมินผล

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป

สุรินทร์ มัจฉาชีพ (2531 : 58-64) กล่าวถึงปลาว่า ปลาเป็นสัตว์เลือดเย็นที่อาศัยอยู่ในน้ำ อุณหภูมิของร่างกายไม่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม ปากมีขากรรไกรบนและล่าง ปลาเกือบทุกชนิดมีเกล็ดเป็นเครื่องปกป้องผิวภายนอก บางชนิดมีแผ่นกระดูกเรียงต่อกันบนเกล็ดมีเมือกเคลือบอีกชั้นหนึ่ง บางชนิดไม่มีเกล็ดแต่ก็มีเมือกหุ้มลำตัวไว้

ปัญญา โปธิรัฐิธิรัตน์ (2532 : 1-8) กล่าวว่า ปลาสวยงามที่มีการเลี้ยงทั่วๆ ไปในประเทศ มีทั้งปลาน้ำจืด ปลาน้ำกร่อย แลปลาน้ำเค็ม พันธุ์ปลาสวยงามที่ได้มาจากการเพาะเลี้ยงขึ้นมาใหม่ก็ได้ เช่น ปลาออสการ์ ปลากัด ปลาน้ำผึ้ง ปลากระทิง ปลาเสือพ่นน้ำ ปลาหางไหม้ ปลาสิงห์โต ปลาผีเสื้อ ปลาเทวดา ปลาแฟนซีคาร์ป เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพร จันทร์เพ็ญ (2531: 5) กล่าวว่า การเลี้ยงปลาสวยงามนับเป็นงานอดิเรกที่น่าสนใจประเภทหนึ่ง ทั้งนี้ เพราะปลาสวยงามยังมีประโยชน์อีกหลายด้านด้วยกันดังนี้

1. การเลี้ยงปลาสวยงามทำให้เกิดความเพลิดเพลิน และช่วยในการพักผ่อน คลายความเครียดได้ดี เพราะปลาสวยงามเป็นปลาที่มีสีสันสวยงาม ที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้พบเห็นได้เป็นอย่างดี จึงเหมาะที่จะนำมาเลี้ยงในตู้กระจกตามห้องรับแขกหรือบริเวณที่พักอาศัย ซึ่งจะช่วยให้บรรยากาศภายในบ้านดีขึ้น นอกจากนี้ปลาสวยงามยังไม่ส่งเสียงและกลิ่นรบกวนบริเวณข้างเคียงเหมือนกับการเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่น

2. ปลาสวยงามช่วยในการกำจัดแมลงและวัชพืช มีปลาสวยงามหลายชนิดที่ช่วยในการกำจัดแมลงและวัชพืชได้เป็นอย่างดี เช่น ปลาเสือพ่นน้ำ ปลากัด ปลาหางนกยูง ปลาเทวดา เป็นต้น ที่ชอบกินแมลงโดยเฉพาะลูกน้ำ และตัวอ่อนแมลงหลายชนิด นอกจากนี้ ยังมีปลาสวยงามอีกหลายชนิดที่กินพืชน้ำเป็นอาหาร

3. ปลาสวยงามใช้ประโยชน์ทางการศึกษา หรือการทดลองทางด้านชีววิทยา เช่น การเพาะพันธุ์ การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม การเจริญเติบโตของปลาวัยอ่อน เป็นต้น ทำให้มนุษย์มีความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของปลาได้ดีขึ้น

4. สามารถใช้ประกอบอาชีพหรือหารายได้พิเศษเป็นอย่างดี เพราะปลาสวยงามมีราคาค่อนข้างแพง เมื่อเปรียบเทียบกับปลาน้ำจืดทั่วไป แต่ตลาดของปลาสวยงามแคบกว่า เศรษฐกิจของปลาชนิดอื่นๆ ตลาดของปลาสวยงามที่รู้จักกันทั่วไปคือ ตลาดแถวสวนจตุจักร และร้านขายปลาตู้ทั่วไป

เกล็ดแก้ว (2523 : 8) กล่าวว่า ปลาสวยงามที่เลือกมาเลี้ยงควรเป็นปลาที่เลี้ยงง่ายและมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้อย่างดี ในการเลือกปลาสวยงาม ผู้เลี้ยงควรเลือกปลาสวยงามที่ตลาดต้องการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

สาหร่ายทะเล (2531 : 2-5) อ้างโดยกรมประมงได้แบ่งนิสัยการกินตามประเภทอาหารที่กินอย่างกว้างๆ เป็น 3 ประเภท คือ

1. ปลากินเนื้อ ปลาพวกนี้ชอบกินเนื้อเป็นอาหารหลัก ถ้าเลี้ยงด้วยอาหารชนิดอื่นปลาจะไม่ค่อยเจริญเติบโตและไม่แข็งแรงเท่าที่ควร เช่น ปลาอะโรวาน่า ปลาออสการ์ เป็นต้น

2. ปลากินเนื้อและพืช ปลาพวกนี้เป็นปลากินอาหารสำเร็จรูป โดยให้อาหารวันละ 1-2 ครั้ง และควรเสริมอาหารพวกเนื้อ เช่น พวกลูกน้ำ อาร์ทีเมีย หนอนแดง เป็นต้น

3. ปลากินพืช ปลาพวกนี้สามารถเลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปได้เพราะอาหารพวกนี้ควรมีสวนผสมของผลิตภัณฑ์พืช และควรให้พืชเป็นอาหารเสริมบ้าง เช่น สาหร่ายสไปรูไรน่า เป็นต้น

ปัญญา โพรซิธิร์ตัน (2532 : 16-17) กล่าวว่า การขยายพันธุ์ของปลาสวยงามแบ่งออกได้ดังนี้

1. ปลาสวยงามที่ออกลูกเป็นตัว โดยการที่ไข่ของปลาแม่พันธุ์ได้รับการผสมภายในและตัวอ่อนค่อยๆ เจริญเติบโตโดยอาศัยไข่แดงไม่ได้อาศัยเลือดจากแม่ เมื่อไข่ฟักออกมาเป็นตัวแล้วก็จะออกจากท้องแม่ เช่น ปลาหางนกยูง ปลาสอด ปลาเข็ม เป็นต้น

2. ปลาสวยงามที่ออกลูกเป็นไข่ โดยปลาเพศเมียจะออกไข่ออกมาติดกับพืชน้ำ แผ่นกระจก หรือแผ่นกระเบื้อง เมื่อปลาเพศเมียวางไข่แล้ว ปลาเพศผู้จะปล่อยน้ำเชื้อเข้าผสม ไข่ที่ได้รับการผสมจะฟักออกเป็นตัวภายใน 2-3 วัน เช่น ปลาทอง ปลาออสการ์ ปลาเทวดา ปลาแฟนซีคาร์ป เป็นต้น

3. ปลาสวยงามประเภทออกลูกเป็นไข่ และก่อหวอด โดยปลาเพศผู้จะเป็นตัวทำหวอดด้วยการพ่นฟองอากาศกับพวกไม้ไผ่ จากนั้นจึงนำไข่ของปลาเพศเมียที่ไข่ออกมาพันติดไว้กับหวอด ปลาพวกนี้ได้แก่ ปลากัด ปลากระดี่ เป็นต้น

สุภาพร สุกสีเหลือง (2538 : 75) กล่าวว่า ตามปกติ ปลาจะมีรูปร่างลักษณะเป็นแบบสมมาตร และรูปร่างของปลากระดูกแข็งจะมีความแตกต่างกันทั้งรูปร่าง ลักษณะและขนาดของปลาสวยงาม เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ ตัวปลาจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ส่วนหัว ส่วนลำตัว และส่วนหาง

ปลาคาร์ปหรือปลาแฟนซีคาร์ป, ปลาไนแฟนซี, ปลาไนสี, ปลาไนทรงเครื่อง, เป็นปลาน้ำจืดในกลุ่มปลาตะเพียน ญี่ปุ่นเรียกว่า โคย หรือ นิชิกอย

แรกทีเดียวเป็นปลาไนชนิดธรรมดาพบได้ทั่วโลก แหล่งกำเนิดดั้งเดิมของปลาชนิดนี้อยู่ที่ประเทศอิหร่าน

เป็นปลาที่ปรับตัวเก่ง จึงทำให้แพร่ขยายพันธุ์ไปตามส่วนต่าง ๆ ทั่วโลก เมื่อประมาณ 2,000 ปี ชาวจีนเป็นกลุ่มแรกที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับปลาคาร์ป

ในประเทศญี่ปุ่น มีหลักฐานเล่าถึงปลาชนิดนี้ว่ามีสีแดง ชาว สีนํ้าเงิน นิยมเลี้ยงเอาไว้สำหรับดูเล่นแต่ก็มีเลี้ยงไว้เป็นอาหารในหน้าหนาวจากนั้นทำการผสมพันธุ์จนเกิดการผ่าเหล่าขึ้นมา มีสีแดง สีนํ้าเงินอ่อน ผู้เลี้ยงจึงทำการคัดเลือกสีที่ต้องการทำการผสมพันธุ์ในปี ค.ศ. 1870 ปลาที่มีสีแดงและสีขาวที่สมบูรณ์ หลังจากนั้นสายพันธุ์ของปลาที่มีสีขาวและสีดำ และปลาที่มีสีเหลืองกับสีดำจึงเกิดขึ้นในปี ค.ศ.1910

จากนั้นจึงเกิดปลาสีอื่น ๆ ตามมา เช่น ปลาที่มีสีแดง สีขาว สีดำ ปลาเกล็ดสีทอง ปลาเกล็ดสีเงิน ปลาเหลืองทอง และสายพันธุ์อื่น ๆ เหตุที่มีสีต่าง ๆ เหล่านี้ก็เพราะว่ามีกรรมพันธุ์ปลาไนสีที่ไม่มี

เกลือและมีเกลือคือน้อยจากประเทศเยอรมันมาเป็นของขัวญแก่ประเทศญี่ปุ่น ปลาได้รับการผสมพันธุ์กัน ทำให้เกิดสีและพันธุ์ที่แปลกออกไป

ปี พ.ศ. 2498 พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าภาณุพันธุ์ยุคล ทรงตั้งปลาชนิดนี้จากประเทศญี่ปุ่นมาเพื่อเป็นพ่อ – แม่ พันธุ์ เรียกปลาชนิดนี้ว่าปลาอมรินทร์ หรือปลาในทรงเครื่อง

ญี่ปุ่นเรียกปลานิชิกิกอย โดยคำว่า Nishiki มาจากสิ่งทอ ซึ่งใช้เส้นไหมที่นำมาจากประเทศอินเดียเข้ามาสู่ประเทศจีนและประเทศญี่ปุ่นในช่วงห้าร้อยปีหลังคริสต์ศตวรรษ แต่ฟ้างกล่าวว่ามีสีสันสวยงามมีหลายสีราคาแพงมาก พวกที่ซื้อผ้าเหล่านี้มาใช้เป็นพวกที่ร่ำรวย เป็นขุนนาง เจ้านายชั้นสูง ปลาแฟนซีคาร์ปจึงตั้งชื่อตามผ้าเหล่านี้

วิวัฒนาการของปลา

เดือนพฤศจิกายน 1966 สมาคมผู้เลี้ยงปลานิชิกิกอย ชื่อยามาโคชิ นิชิกิกอย บริดเดอร์สโค – ออเปอร์เรทีฟ แอสโซซิเอชัน ได้สร้างอนุสาวรีย์ปลานิชิกิกอย และได้สลักคำว่า “แหล่งกำเนิดนิชิกิกอย” ไว้เป็นอนุสรณ์สำหรับคนรุ่นหลัง ที่หน้าโรงเรียนอนุบาลชื่อ TAKEZAWA ในเมืองนิกาด้า

วิวัฒนาการของปลาแฟนซีคาร์ปคือเมื่อผสมพันธุ์ปลาแฟนซีคาร์ปแดงกับคาร์ปขาวเป็นผลสำเร็จ ปี ค.ศ.1874 – 1875 คาร์ปพันธุ์ อาซากิ และ กิ – อูจิริ ได้รับการผสมพันธุ์ขึ้นมาและเป็นที่นิยมแพร่หลาย

ในปี ค.ศ. 1914 มีผู้นำแฟนซีคาร์ป 28 ตัวไปแสดงในนิทรรศการไทโซ จัดที่โตเกียว ได้รับรางวัลที่ 2 เจ้าของปลาดีใจมาก จึงได้นำทูลเกล้าฯ ถวายมงกุฎราชกุมารของชาวญี่ปุ่นจึงเป็นจุดเริ่มต้นในการเผยแพร่แฟนซีคาร์ป

ในปี ค.ศ. 1917 ผู้เลี้ยงปลาประสบความสำเร็จในการรักษาสีปลาโดยไม่ให้ซีดจางแต่เป็นยุคที่เศรษฐกิจตกต่ำมีผู้เลี้ยงปลาน้อยลง ต่อมาเกิดสงครามโลกครั้งที่ 2 ภาวะที่ขาดแคลนอาหาร ผู้เลี้ยงปลาจำเป็นต้องนำปลาของตนเองมาทำเป็นอาหาร ทำให้จำนวนปลาคาร์ปน้อยลงอีกเมื่อสงครามสิ้นสุดลง โชคดีที่ยังมีปลาหลงเหลืออยู่บ้าง

จากนั้นมีการฟื้นฟูการเพาะพันธุ์ปลาแฟนซีคาร์ปขึ้นมาใหม่อีกครั้ง ขยายพันธุ์ปลาขึ้นมาอย่างรวดเร็ว อีกทั้งมีการผสมพันธุ์ปลาใหม่ ๆ ออกมาอีกด้วย

ที่ประเทศญี่ปุ่นแหล่งที่ผลิตปลาแฟนซีคาร์ปที่ประสบความสำเร็จมากที่สุด คือเมืองโอจิยามาโคชิ นากาโอเกะ โตชิโอ และคิตะอุโอนุมา ชาวบ้านส่วนใหญ่ร้อยละ 90 ประกอบอาชีพเพาะพันธุ์ปลาแฟนซีคาร์ปขาย อาศัยแหล่งน้ำจากธรรมชาติ ประกอบกับมีภูมิอากาศที่เอื้ออำนวย อีกทั้งมีฝึนนากว้างใหญ่อยู่บนภูเขาเหมาะแก่การปรับเป็นบ่อเลี้ยงได้เป็นอย่างดี

จึงมีพ่อค้าผลิตปลาเป็นสินค้าออก จึงมีการรวมตัวกันก่อตั้งเป็นกลุ่มผู้ขาย กลายเป็นการค้าแบบประมูลราคาในตลาดขายนับว่าเป็นความก้าวหน้าอย่างมากของการเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป ปัจจุบันการเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ปได้ขยายออกไปทั่วโลก นอกจากประเทศญี่ปุ่นที่เลี้ยงมากที่สุดในโลกแล้ว ยังมีสหรัฐอเมริกา อังกฤษ คานาดา ไต้หวัน เกาหลี ฟิลิปปีนส์ บราซิล นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย ชองกง สิงคโปร์ ฝรั่งเศส สวิตเซอร์แลนด์ เยอรมัน กลุ่มตะวันออกกลาง และประเทศไทย

แต่ละปีประเทศญี่ปุ่นจะมีการประกวดปลาชนิดนี้ เป็นการจัดงานที่ยิ่งใหญ่ ปลาที่ชนะการประกวดทุกมุมโลกจะส่งมาประกวดที่นี้ ปลาที่ชนะการประกวดจะมีราคาสูงถึงตัวละหลักล้านบาททีเดียว

ชนิดของปลาแฟนซีคาร์ป

ปลาแฟนซีคาร์ปทุกสายพันธุ์เป็นปลาชนิดเดียวกันคือปลาไน มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Cyprinus carpio Linn* นั้นเอง แต่ชื่อของสายพันธุ์ที่เรียกกันนั้น ขึ้นอยู่กับสถานที่ ลักษณะของเกล็ด สีของผิวหนัง ความเป็นประกายของเกล็ด รูปแบบของจุดหรือแต้มที่เกิดขึ้นจากสีรูปร่างของลำตัวปลาโดยทั่วไปมีอยู่ 2 แบบ คือ

1. แบบลำตัวเพรียวยาว เป็นพวกที่มีอยู่ในเอเชีย
2. แบบลำตัวกว้าง เป็นพวกที่มาจากทวีปยุโรป

การแยกชนิดของปลาขึ้นอยู่กับเกล็ดหากเป็นคาร์ปของญี่ปุ่นจะมีเกล็ดแบบธรรมดาทั้งตัว ปลาคาร์ปของเยอรมัน เกล็ดจะมีความแปรปรวนไปกว่าเกล็ดแบบธรรมดาความแปรปรวนของเกล็ดนี้พบในปลาคาร์ปของเยอรมันมีอยู่สามพวกใหญ่ ๆ คือ

- ปลาคาร์ปไม่มีเกล็ด Leather carp
- ปลาคาร์ปที่มีเกล็ดขนาดใหญ่ เรียงเป็นแถวบนสันหลังข้างตัวหรือส่วนท้อง Mirror carp
- ปลาคาร์ปที่มีเกล็ดขนาดใหญ่เรียงกันไม่เป็นรูปที่แน่นอน Armored german type Koi

สีและชื่อเรียกของปลาคาร์ป

โคโรโมะ

แปลว่าสีออกชมพู เป็นปลาที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างกลุ่มสีโคฮากุกับกลุ่มสีอาซากิ หรือกลุ่มสีซันโกกุกับกลุ่มสีอาซากิ สายพันธุ์ที่คิดใหม่และรู้จักกันดีในกลุ่มนี้ เช่น อะโคโรโมะ, ชูมิโคโรโมะ

อิคาริ – โมโยโมโน

อิคาริแปลว่าแสงรัศมี โมโยโมโน แปลว่าชนิดที่ผสมที่รวมความแปลว่าชนิดที่ผสมที่มีเกล็ดสีเงินสีทองเป็นรัศมี เป็นปลาผสมระหว่างปลาโอคอน กับปลาในกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ปลากลุ่มอุทซิริ ปลาที่รู้จักกันดีในกลุ่มนี้เช่นยามาบุกิ ฮาริวากิ ,คูจากู

อิคาริ – มุจิโมโน หรือ โอคอน

อิคาริแปลว่า รัศมี มุจิโมโน แปลกว่าชนิดที่มีสีเดียวล้วน ๆ หมายถึงปลาที่มีสีเดียวตลอดทั้งตัว โอคอน เป็นปลาที่มีสีเหลืองทอง

อิคาริ – อุทซิริโมโน

เป็นการผสมระหว่างอุทซิริกับโอคอนได้ลูกปลาสีพันธุ์ต่าง ๆ ที่มีสีทองหรือสีเงินแทรกอยู่ เช่น สีของพันธุ์โซวาที่มีสีทองค่าขาวแทรกอยู่ สีทองพันธุ์อุทซิริที่มีสองสีแทรกอยู่

โคฮาคุ

โค แปลว่าแดง ฮาคุแปลว่าขาว โคฮาคุคือปลาที่มีสีแดงกับสีขาว ปลาที่ดีสายพันธุ์นี้จะต้องเป็นสีขาวสะอาดเหมือนสีของหิมะที่ตัดกับสีแดง ซึ่งอยู่ในรูปแบบที่คืออย่างชัดเจน

อุทซิริ – โมโน

อุทซิริ แปลว่าคำที่เป็นนายแถบคาดคลุมจากหลังมาถึงส่วนท้องด้านข้างบนพื้นสีอื่น ๆ ปลาที่รู้จักกันดีในกลุ่มนี้เช่น ชิโร – ทซิริ, ฮิอุทซิริ, คิอุทซิริ

ไทโซ – ชันโซกุ

ไทโซ คือจักรพรรดิบิดาของจักรพรรดิองค์ปัจจุบัน เริ่มประมาณ ค.ศ. 1912 ชันโซกุ แปลว่า 3 สี ลำตัวสีขาว มีจุดแต้มสีแดงหรือสีดำที่เด่นชัด ส่วนสีขาวเป็นสีเหมือนหิมะและที่ครีบท้องเป็นสีขาวด้วย

เบคโกะ

เบคโกะ แปลว่ากระ ปลากลุ่มนี้มีสีขาวแดงหรือเหลือง มีลวดลายสีดำดอก ๆ บนตัวปลา รูจักกันดีคือ ชิโร – เบคคกะ, ฮิ – เบคกะ

โซวา – ชันโซกุ

โซวา หมายถึงยุคหนึ่งในสมัยจักรพรรดิองค์ปัจจุบัน ครองราชเริ่มประมาณ คศ. 1927 ชันโซกุ แปลว่า 3 สี ปลาคาร์ปลากลุ่มนี้มีพื้นลำตัวเป็นสีดำ แต่มีลวดลายหรือจุดแต้มเป็นสีขาวและสีแดงที่ครีบท้องมีจุดสีดำ

อาซากิ – ชูซุย

อาซากิ แปลว่า สีฟ้าอ่อน ส่วนบนของลำตัวปลาเป็นสีฟ้าหรือสีเทา แต่ลวดลายคล้ายร่างแหหรือตาข่ายคลุม ชูซุย คือปลาคาร์พันธุ์เยอรมันที่มีเกล็ดสีน้ำเงินบนแนวสนหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาวาริโมโน

คาวาริ แปลว่าเปลี่ยนแปลงไม่เหมือนใคร โมโนแปลว่าชนิด เมื่อรวมกันแปลว่าชนิดที่ไม่เหมือนใคร เช่น ปลาสีดำ, สีขาว, สีเขียว

กินกินริน

กิน แปลว่าทอง กินแปลว่าเงิน รินแปลว่าเกล็ด มีความหมายว่าปลาที่มีเกล็ดเงินสะท้อนแสงแวววาวเป็นลายเส้นขนานตามแนวยาวของสันหลัง เช่น ปลาพันธุ์โคฮาคุที่มีเกล็ดสีเงิน, ปลาพันธุ์เบคโกะมีสีเงิน

ตันโจ

ตันโจแปลว่า หงอนแดงของหัวไก่ หมายถึงปลาที่มีสีแดงลักษณะกลมที่หัว ส่วนลำตัวมีสีขาวหรือสีอื่น ๆ เช่น ตันโจ – โคฮาคุ, ตันโจ – โทวา

อายุของแฟนซีคาร์ป

การตรวจดูอายุของแฟนซีคาร์ปเราดูจากบนเกล็ดของปลา ถ้าเกล็ดมีลายวงที่รอบก็รู้ว่าปลานั้นมีอายุกี่ปี

อายุเฉลี่ยของปลาคาร์ปอยู่ในราว 50 – 70 ปี

แต่ที่มีอายุยืนยาวที่สุดคือปลาคาร์ปที่อยู่ในประเทศญี่ปุ่น ปลาคาร์ปแดงตัวหนึ่งมีอายุถึง 226 ปี อยู่ในบ่อเลี้ยงของ ดร.โคเมอิ โคชิฮาระ เพื่อต้องการรู้อายุของปลาคาร์ปตัวนี้จึงได้ดึงเกล็ดของฮานะโกะ 2 – 3 เกล็ด แล้วส่งไปให้ศาสตราจารย์ ดร.มาซาโยชิ ฮิโร ใช้เวลา 2 เดือน ในการตรวจสอบด้วยกล้องอิเล็กโตรไมโครสโคป ในที่สุดสรุปผลยืนยันของปลาฮานะโกะในขณะนั้นมีอายุถึง 215 ปี ซึ่งเกิดก่อนตั้งประเทศสหรัฐเสียอีก ปลาตัวนี้อยู่ในยุคโตกุกาวา และมีชีวิตยืนยาวผ่านยุคโชกุน เมอิจิไทโช จนถึงโชวา ในปัจจุบันปลาตัวนี้มีน้ำหนัก 7.5 กก. ยาว 70 ซม. ตายเมื่อ 17 ก.ค. 1977

ในปัจจุบันญี่ปุ่นมีปลาคาร์ปอายุกว่า 100 ปีอยู่ไม่น้อย ปลาแฟนซีคาร์ปเป็นปลที่มีสีอันสวยงามแตกต่างจากปลาคาร์ปธรรมดา หากได้รับการเลี้ยงดูอย่างถูกวิธีแล้วจะมีอายุ 50 – 70 ปี

การคัดเลือกพิจารณาเลือกปลาที่ดี

การคัดเลือกปลาแฟนซีคาร์ปให้มีคุณภาพลักษณะสีสันที่ดีนั้นกรรมการต้องใช้เวลาอย่างมาก เพราะปลาแต่ละตัวมีคุณสมบัติไม่เหมือนกัน ผู้เลี้ยงปลาจะต้องศึกษาวิธีการคัดเลือกเป็นขั้นตอนก่อนที่จะตัดสินใจเลือกซื้อมาเลี้ยงต่อไป

1. รูปร่าง

รูปร่างของปลาสำคัญมาก แบ่งออกเป็นลักษณะย่อยดังนี้

- ลักษณะส่วนหัว

หัวปลาที่ดีต้องมีรูปร่างสวยสมบูรณ์ไม่สั้นเกินไป ไม่เบี้ยว แผ่นปิดเหงือกไม่กางหรือเปิดออกมากเกินไป ต้องไม่อ้วนเกินไป

- ลักษณะของลำตัว

ลำตัวปลาที่ดีต้องกลมเป็นรูปกระสวยไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งพิการ ปลาตัวเมียได้ชื่อว่ามีลำตัวยาวกว่าเพศผู้ ลำตัวต้องไม่สั้นเกินไปหรือว่าตัวคดงอพิการเห็นได้ชัด

- ลักษณะครีบ

ครีบทุกครีบ ครีบอก ครีบท้อง ครีบหลัง ครีบกัน ครีบหาง เป็นส่วนประกอบที่สำคัญทำให้ปลามีลักษณะสวยงาม ต้องมีลักษณะใหญ่กลม แข็งแรง ก้านครีบไม่ฉีกขาดหรือเล็กบางเกินไป

- ลักษณะหาง

หางปลาเป็นจุดที่สำคัญจุดหนึ่งในการทรงตัวและว่ายน้ำ ปลาที่มีโคนหางใหญ่แข็งแรงจะเป็นส่วนช่วยให้รูปร่างสวยงาม ตรงข้ามกับปลาที่มีโคนหางเล็กบาง เป็นปลาที่อ่อนแอ

2. พิจารณาการว่ายน้ำและการทรงตัว

การว่ายน้ำและทรงตัวของปลาแสดงออกถึงความสวยงามของปลา แข็งแรง สมบูรณ์ เมื่อครีบปลาสะบัดไปมาขณะที่ว่ายน้ำ การทรงตัวนิ่ง ๆ ขยับแต่ครีบอกและครีบหาง แสดงถึงความนุ่ม โดยธรรมชาติ

3. พิจารณาสี และตำแหน่งของสี

สีและตำแหน่งของสีจัดเป็นจุดเด่นของตัวปลา นอกจากจะแสดงถึงความสวยงามของปลาแล้ว ยังใช้เป็นสิ่งกำหนดเรียกชื่อสายพันธุ์อีกด้วย ปลาที่มีขนาดเล็ก สียังไม่ปรากฏให้เห็นเด่นชัด การคัดเลือกจึงใช้วิธีประมาณเอาปลาที่มีขนาดใหญ่กว่า 30 เซนติเมตร หรืออายุไม่น้อยกว่า 1 ปี ตำแหน่งของสีมักปรากฏให้เห็นค่อนข้างชัดเจน แต่ไม่ถึง 100 %

คุณภาพของน้ำ , แสงสว่าง , คุณภาพของอาหาร , สารเร่งสี ฯลฯ มีอิทธิพลในการเปลี่ยนสี ดังเช่น ปลาที่เลี้ยงในน้ำใส สีดำ และสีขาว จะตัดกันเห็นได้ชัดกว่าปลาที่เลี้ยงในน้ำขุ่น และที่ได้รับสารเร่งสี เช่น คาร์โรทีน วิตามินอี ในปริมาณที่พอดี ทำให้สีเข้มเห็นได้ชัดเจนกว่าปลาที่ไม่ได้รับสาร

4. พิจารณาเพศ ขนาด สายพันธุ์ อายุ

ในการประกวดแฟนซีคาร์ป เพศเมียมักจะได้รับการคัดเลือกมากกว่าเพศผู้ เพราะมีรูปร่าง อวบสมบุรณ์ จนต้องมีการแบ่งประกวดเฉพาะเพศ ขนาดของปลาแต่ละช่วงอายุจะมีผลต่อรูปร่าง สี และตำแหน่งของสี สายพันธุ์ ของปลาจะบ่งบอกถึงรูปร่างขนาดของปลาแต่ละตัว

5. โรค และลักษณะที่ผิดปกติ

ปลาที่เป็นโรค เป็นปลาที่ไม่สมบุรณ์ ไม่ควรเลือกมาเลี้ยงร่วมกับปลาที่มีอยู่ในบ่อเดิมเด็ด ขาด จะทำให้โรคแพร่ไปสู่ปลาดี ๆ ให้ได้รับความเสียหาย

สิ่งที่ควรพิจารณาความเหมาะสมในการซื้อปลามาเลี้ยง

ขนาดและน้ำหนักปลาต่อปริมาณของน้ำ

น้ำและคุณสมบัติสภาพแวดล้อมเหมาะสม ปลา 1 ตัวสามารถมีชีวิตอยู่ในปริมาณ 100 เท่า ของน้ำหนักตัวปลา หากว่าต้องการให้ปลามีความเจริญเติบโตที่ดี ปลา 1 ตัว ต้องการน้ำไม่ต่ำกว่า 1,000 เท่าของน้ำหนักตัวปลาขึ้นไป

คำนวณได้ดังนี้ ปลา 1 ตัว น้ำหนัก 1 กิโลกรัม ยาว 30 – 50 เซนติเมตร เนื้อที่ 1 ตารางเมตร เหมาะที่จะเลี้ยงปลาตัวนี้ แต่เราใช้อุปกรณ์เสริม เช่น บั๊มอากาศ บั๊มน้ำ ระบบกรองที่ดี ใส่ปลาได้ ถึง 4 ตัวต่อตารางเมตรก็ได้

ชนิดและสี

ปลาแฟนซีคาร์ปเป็นปลาที่รักสงบไม่รังเกียจ หรือทำร้ายกันตามธรรมชาติ ไม่ควรเลี้ยง ปลาที่มีขนาดต่างกันมาก หรือเลี้ยงร่วมกับปลาชนิดอื่น

จำนวนปลากับขนาดของบ่อ

ปลาแฟนซีคาร์ปเป็นปลาที่มีขนาดยาวได้ถึงเมตรหรือเมตรกว่า หากว่าบ่อมีขนาดเล็กจน เกินไป หรือว่าปลามีจำนวนเกินกว่าเนื้อที่บ่อ ทำให้ปลาโตช้า กลายเป็นปลาแคระแกรน

ปริมาณของปลากับขนาดของบ่อควรมีอัตราส่วนที่พอเหมาะ ทำบ่อเพื่อการเจริญเติบโตของปลาได้ยั้งดี การสร้างบ่อเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 6 ฟุต ยาว 12 ฟุต ลึก 3 ฟุต เท่ากับ 216 ตารางฟุต ปริมาณปลาที่จะเลี้ยง (ตารางที่ 1)

การสร้างบ่อเลี้ยงปลาควรคำนึงถึง

1. การเลือกทำเลในการสร้างบ่อ

ตารางที่ 1 อัตราส่วนในการปล่อยปลาลงบ่อเลี้ยง

ความยาวของปลา (เซนติเมตร)	เฉลี่ยตารางฟุต/ตัว	จำนวนที่เลี้ยงไว้ทั้งหมด (ตัว)
15	6:1	36
30	15:1	14
60	30:1	7

2. วัสดุที่ใช้ในการสร้างบ่อ

3. ขนาดและรูปร่างของบ่อ

4. ความลึกของบ่อ

5. แสงสว่าง

6. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ คือ บ่อพักน้ำดี , บ่อตกตะกอน , บ่อหรือถังกรองน้ำระบบการหมุนเวียนของน้ำ กระจกใส การเพิ่มออกซิเจน

การเลือกทำเลสร้างบ่อต้องเป็นสถานที่อากาศถ่ายเทได้ดี มีแสงสว่างส่องถึงทั้งช่วงเช้าและเย็น ไม่น้อยกว่าวันละ 3 – 4 ชั่วโมง หากเป็นบริเวณที่โล่งแจ้ง จำเป็นต้องทำหลังคาป้องกันแดดเวลากลางวันส่องลงบ่อมากเกินไป บ่อควรมีระดับสูงกว่าบริเวณใกล้เคียง เพื่อกันน้ำท่วมเวลาฝนตก

การสร้างบ่อ

การสร้างบ่อที่ดีควรต้องขุดลึกลงไปให้ก้นบ่อฝังอยู่ในดิน เพราะจะช่วยให้อุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนแปลงเป็นแบบช้าลง การสร้างบ่อลึกลงดินควรสร้างปากบ่อให้สูงกว่าพื้นที่อย่างน้อย 20 เซนติเมตร เพื่อกันน้ำท่วมขณะฝนตก

วัสดุที่ใช้ในการสร้างบ่อ

บ่อซีเมนต์เหมาะกับการเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป เพราะอุณหภูมิของน้ำในบ่อซีเมนต์มีการเปลี่ยนแปลงช้า บ่อมีความแข็งแรงทนทาน ผนังบ่อควรฉาบให้เรียบไม่ขรุขระเพราะปลาแฟนซีคาร์ปเป็นปลาที่ว่ายน้ำได้อย่างรวดเร็ว ว่ายน้ำตลอดเวลา ถ้าหากผนังบ่อขรุขระจะทำให้ปลาเกิดบาดแผลได้

ความลึกของบ่อ

ความลึกควรประมาณ 100 – 120 เซนติเมตร ระดับน้ำในบ่อควรต่ำกว่า 20 – 30 เซนติเมตร บ่อที่มีระดับความลึกเกินไปจะทำให้ปลาตื่นตกใจง่าย กินอาหารได้น้อย ทำให้อุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนแปลงได้ง่าย

บ่อจะต้องมีที่พรางแสงแดดด้วย การเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ปควรมีที่กำบังแดด ให้แสงแดดส่องลงในบ่อเพียง 50 เปอร์เซ็นต์ หากว่ามีร่มไม้หรือชายคาบ้านช่วยก็ไม่ต้องสร้างหลังคา

อุปกรณ์อื่น ๆ

- บ่อหรือถังพักน้ำ เป็นที่เก็บน้ำจากท่อใหม่ ๆ ที่เป็นน้ำประปาหรือน้ำบาดาลจะต้องมีถังพักน้ำเอาไว้ก่อนนำไปใช้

- บ่อดกตะกอน สร้างขึ้นเพื่อเป็นที่เก็บน้ำเสียที่ถ่ายออกจากบ่อเลี้ยงปลา มีท่อติดต่อกับบ่อเลี้ยงปลา น้ำเสียจะผ่านช่องเปิดตรงจุดศูนย์กลางของบ่อเลี้ยงบ่อดกตะกอนจะมีประโยชน์มาก หากว่าสร้างเป็นหลาย ๆ ตอนหรือหลายบ่อ แต่ละบ่อมีท่อเชื่อมต่อกันเพื่อให้ตะกอนหรือสิ่งสกปรกต่าง ๆ ตกตะกอน บ่อแรกที่น้ำผ่านไปยังบ่อที่อยู่ถัดไปเป็นน้ำที่อยู่ด้านบน มีตะกอนสิ่งสกปรกแขวนลอยอยู่น้อยกว่าเดิม น้ำจากบ่อตะกอนบ่อสุดท้ายถูกสูบไปยังเครื่องกรองผสมกับน้ำดีเพื่อนำกลับไปใช้ในบ่อเลี้ยงปลาอีกในแต่ละวัน ควรจะเปิดน้ำจากบ่อพักน้ำเสียบ่อแรกทิ้งทุกวันวันละ 10 – 20 เปอร์เซ็นต์ และทุกเดือนควรมีการถ่ายล้างบ่อแล้วปล่อยน้ำดีเก็บไว้แทนน้ำที่ทิ้งไป ขนาดของบ่อดกตะกอนแต่ละบ่อที่เหมาะสม ควรบรรจุน้ำประมาณ 10 – 20 เปอร์เซ็นต์ของน้ำในบ่อเลี้ยงปลา

การกรองน้ำมีหลายแบบ แบ่งออกได้ดังนี้

1. กรองแบบฟิสิกส์

วัสดุที่ใช้กรองคือ ปะการัง หิน อิฐ กรวด ทราย ก่อนที่จะน้ำจะผ่านไปยังวัสดุเหล่านี้อาจใช้ฟองน้ำกรองเอาตะกอนชิ้นใหญ่ ๆ ออกเสียชิ้นหนึ่งก่อน

ข้อเสียของการกรองแบบนี้คือ ต้องล้างวัสดุที่ใช้กรองบ่อยและล้างออกได้ยากมาก ไม่สามารถกรองแพลงตอนพืชที่แขวนลอยในน้ำปริมาณมาก ๆ ได้

2. กรองแบบเคมี

วัสดุกรองแบบนี้ ประสิทธิภาพในกรองเอาสารพิษที่ทำให้โททากปลาได้ดีมีหลายชนิดแต่ราคาค่อนข้างสูง แต่ละชนิดมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกันออกไป ผู้เลี้ยงจะต้องเลือกใช้ตามความเหมาะสม

3. กรองแบบชีวเคมี

กรองแบบนี้ใช้วิธีให้แบคทีเรียที่อาศัยอยู่บนวัสดุกรองย่อยสลายของเสียที่อยู่ในน้ำวัสดุกรองควรเลือกใช้วัสดุแบคทีเรียสามารถอาศัยอยู่ได้ดี เช่น หินผุ ทราย กรวดซีโอไลท์ แกร์ไนท์ เป็นต้น การเพิ่มออกซิเจนในเครื่องกรองแบบนี้เป็นสิ่งจำเป็นมาก

4. กรองแบบใช้พืชน้ำ

การกรองแบบนี้ใช้รากพืชช่วยดูดซึมสารพิษในน้ำ พืชน้ำที่ใช้ประโยชน์ด้านนี้ได้ดีได้แก่ ผักตบชวา จอก สาหร่าย ชนิดต่าง ๆ ใส่พืชน้ำลงไปในบ่อกรอง เมื่อพืชเจริญเติบโตจะช่วยดูดซึมสารพิษไว้ขณะน้ำผ่านไปยังบ่อกรอง จะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย และทำได้ง่ายหากจะได้ผลมากขึ้นควรมีบ่อกรองหลาย ๆ บ่อ

ขนาดของบ่อหรือถังกรอง

ควรบรรจุน้ำได้ประมาณ 10 – 20 เปอร์เซ็นต์ ของบ่อเลี้ยงปลา บ่อกรองที่มีขนาดใหญ่เกินไปยากแก่การดูแล เพราะต้องล้างวัสดุกรองบ่อย ๆ หากต้องใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ควรเพิ่มจำนวนถังกรองดีกว่าเพิ่มขนาด ถังกรองที่ดีควรมีความจุน้ำประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร การเลือกชนิดของวัสดุกรองขึ้นอยู่กับความประสงค์และความพร้อมของผู้เลี้ยง หากต้องการให้มีประสิทธิภาพสูง ต้องใช้หลายวิธีรวมกันก็ได้ ส่วนแบบถังหรือบ่อกรองมีหลายแบบดังภาพประกอบ

- ระบบหมุนเวียนของน้ำ เมื่อสร้างบ่อเตรียมน้ำและอุปกรณ์ในการเลี้ยงปลาเรียบร้อยแล้ว หลังจากปล่อยปลา น้ำเสียจากบ่อปลาจะไหลผ่านช่องตรงจุดศูนย์กลางบ่อไปยังบ่อพักน้ำเสีย จากบ่อพักน้ำเสียจะเปิดน้ำก้นบ่อทิ้งไปประมาณ 10 – 20 เปอร์เซ็นต์ ทุกวันน้ำเสียที่เหลือจะสูบเข้าถังกรองผสมกับน้ำดีจากถังพักน้ำเข้าไปในบ่อเลี้ยงอีก หมุนเวียนเรื่อยไป

- กระแสน้ำ ในธรรมชาติปลาแพนซีคาร์ปชอบอาศัยอยู่ในน้ำไหล กระแสน้ำทำได้โดยปล่อยน้ำที่ผ่านเครื่องกรองน้ำลงผ่านท่อขนาดเล็กหรือบิบปลายท่อให้มีขนาดเล็ก เพื่อให้กระแสน้ำแรงขึ้นขึ้น ปัจจุบันเชื่อว่าการที่กระแสน้ำไหลไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้ปลามีรูปร่างผิดปกติไป ควรมีการเปลี่ยนทิศทางของกระแสน้ำอย่างสม่ำเสมอ

- การเพิ่มออกซิเจน ปริมาณออกซิเจนในบ่อเลี้ยงปลาอาจจะขาดแคลนได้บ้างในบางเวลา เฉพาะกลางคืน แผลงตอนไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ ควรให้น้ำได้รับออกซิเจน อาจจะใช้วิธีให้น้ำไหลผ่านรางน้ำเปิดเพื่อละลายกับออกซิเจนความยาวของน้ำอย่างน้อย 30 เซนติเมตร รางน้ำสร้างให้มีความลาดเอียงเพื่อให้น้ำไหลเร็วขึ้น หากว่าไม่มีที่วางพอที่จะสร้างรางน้ำ อาจวางถังกรองให้สูงจากระดับน้ำก่อน น้ำจะไหลลงบ่อ ปล่อยให้ น้ำสัมผัสกับอากาศเสียก่อน ใช้เครื่องเพิ่มออกซิเจนโดยตรงก็ได้

ขั้นตอนการสร้างบ่อ

1. สร้างแอ่งสะดือบ่อ

สะดือบ่อเป็นจุดศูนย์รวมที่ดำที่สุดของก้นบ่อ มีหน้าที่ดูดถ่ายน้ำเสียที่ก้นบ่อ สร้างบ่อจะต้องขุดดินวางท่อต่อกับสะดือบ่อให้เสร็จก่อน ตัวแอ่งสะดือจะสร้างเป็นรูปกรวย เส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้ว ลึก 8 นิ้ว หรือเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 12 นิ้ว ลึก 8 นิ้ว ก็ได้โดยให้ก้นแคบ 5 นิ้ว เหมือนรูปอักษร V เดินท่อเอสลอนขนาด 3 นิ้ว ไปยังบ่กรองน้ำ

ปากแอ่งทำฝาเหล็กที่หายากันสนิมสีดำครอบเสมอระดับก้นบ่อ เพื่อป้องกันกิ่งไม้ใบไม้หรือปลาอื่น ๆ เข้ามา

2. สร้างพื้นและผนังบ่อ

หลังจากทำแอ่งสะดือเสร็จแล้วให้เทพื้นก้นบ่อ จะเหลาดจากขอบพื้นที่ทั้ง 4 ด้านลาดเอียงลงมาบรรจบแอ่งสะดือบ่อ ความลาดเอียงเฉลี่ย 2.5 ซม. ถึง 1.5 ซม. ต่อ 1 เมตร จะผูกเหล็กเสริมหรือไม่ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของขนาดบ่อที่จะสร้าง

สร้างผนังบ่อทั้ง 4 ด้าน ให้สูงตามความต้องการ ก่อด้วยอิฐบล็อกหรืออิฐมอญ หรือเทคอนกรีตจะแข็งแรงมากขึ้น จากนั้นฉาบปูนพร้อมแต่งผิวพื้นและผนังบ่อโดยขัดมันให้เรียบลื่น ชั้นนี้ที่หน้าจะและท่อเติมน้ำ ท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำกลับ ควรวางให้ถูกต้องตามจุดที่ต้องการ

3. การทำความสะอาดบ่อ

หลังจากสร้างบ่อเสร็จแล้ว ปล่อยให้ปูนแห้ง 1 วัน ใช้น้ำส้มสายชูทาผนังและพื้นภายในบ่อให้ทั่ว 1 ครั้ง ปล่อยให้ไว้ 10 นาที ให้ทำซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ทิ้งไว้ครึ่งชั่วโมง ปล่อยน้ำสะอาดลงไปให้เต็มบ่อ แช่ทิ้งเอาไว้ 2 วัน จึงปล่อยน้ำทิ้งให้หมด ใส่น้ำสะอาดลงไปแช่ใหม่อีกครั้งหนึ่ง ทิ้งระยะเอาไว้ 3 วัน จึงปล่อยน้ำทิ้งออกให้หมด แล้วจึงปล่อยน้ำใหม่เข้ามา พร้อมทั้งปล่อยปลาบ่อ หรือสูบน้ำใหม่ผ่านการกรองไปปลา ๆ อีก 1 วัน จะดีต่อสุขภาพปลา

4. การติดตั้งอุปกรณ์

อุปกรณ์สำหรับการเลี้ยงปลา เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องทำออกซิเจน เครื่องกำจัดคลอรีน ต้องติดตั้งให้เรียบร้อย พร้อมทั้งจะเปิดใช้ได้ทุกเมื่อ

การสร้างบ่กรองน้ำ

การกอน้ำในบ่อให้สะอาด จำเป็นมากต่อการเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป เพราะมีสิ่งสกปรกเกิดขึ้นในบ่อมาก เช่น เกิดการขับถ่ายสิ่งสกปรกของปลา เศษอาหารที่เหลือจากปลากิน หรือตะไคร่น้ำที่ลอย ตะกอนในบ่อ

การกรองน้ำ เช่น การกรองด้วยกรรมวิธีเคมีฟิสิกส์ ชีวเคมีหรือใช้พีชน้ำกรอง เนื่องจากอากาศบ้านเราค่อนข้างร้อน จึงนิยมกรองด้วยกรรมวิธีชีวเคมี โดยสร้างบ่อซีเมนต์สำหรับกรองโดยให้มีอัตราส่วนความจุน้ำ 1 : 3 ของบ่อเลี้ยง เป็นขนาดที่ได้มาตรฐาน

วัสดุที่ใช้ในการกรอง ใช้อิฐหัก หินผุ กรวด ทราย ปะการังและถ่าน เป็นวัสดุที่หาง่ายมีประสิทธิภาพในการกรองสูง ราคาถูกกว่าบ่อเลี้ยงปลาในระบบการกรองน้ำที่ดี ปลาจะแข็งแรงโตเร็ว สีสวย ไม่ต้องเปลี่ยนน้ำเป็นปีก็ได้

น้ำที่เหมาะสม

หลังจากสร้างบ่อเลี้ยงปลาเสร็จแล้ว สิ่งที่ต้องพิจารณาเป็นอันดับแรกก็คือน้ำ แหล่งของน้ำที่จะใช้เลี้ยงปลา โดยทั่วไปมีอยู่ 3 แหล่ง คือ น้ำจากแหล่งธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หรือน้ำบาดาล และน้ำประปา

น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำลำคลอง ในปัจจุบันพบว่าคุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติเสื่อมโทรมลงอย่างมาก เพราะการทิ้งของเสียต่าง ๆ บริเวณตอนล่างของแม่น้ำลำคลอง พบว่ามีคุณภาพไม่เหมาะต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ เพราะจะมีของเสียสะสมเพิ่มขึ้นตามระยะทางที่น้ำไหลผ่าน

ปัจจุบันน้ำบริเวณต้นน้ำมีสภาพใกล้เคียงกับสภาพดั้งเดิมในธรรมชาติมากที่สุด จึงมีการใช้น้ำบริเวณดังกล่าวสำหรับเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป เช่น บริเวณภาคเหนือ

หากมีความจำเป็นต้องใช้น้ำจากแหล่งธรรมชาติควรต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของน้ำเสียก่อน หรือเก็บเอาไว้ปรับปรุงคุณภาพให้เหมาะสม จึงนำไปใช้เลี้ยง น้ำฝนไม่เหมาะกับการเลี้ยงปลา เพราะเป็นน้ำอ่อน และมีสภาพเป็นกรด หากต้องใช้น้ำฝนเลี้ยงจริง ๆ ควรใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพให้เหมาะสม

น้ำบาดาล

น้ำบาดาลทั่วไปจะไม่มีสารพิษปะปนเหมือนน้ำในลำคลอง เพราะผ่านการกรองตามธรรมชาติมาแล้ว แต่น้ำบาดาลบางแห่งมีคุณภาพไม่เหมาะสม เกิดจากลักษณะของชั้นดินในบริเวณดังกล่าว ลักษณะที่สำคัญของน้ำบาดาลคือ มีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ต่ำและมีความกระด้างค่อนข้างสูง บางแห่งอาจจะมีโลหะบางชนิด เช่น เหล็ก , แมงกานีส , แมกนีเซียม , ปะปนมาในปริมาณที่มาก

การนำน้ำบาดาลมาเลี้ยงปลาคาร์ป ต้องนำน้ำมาพักไว้ในบ่อก่อนสักระยะเวลาหนึ่งแล้วเติมอากาศ เพื่อให้โลหะเหล่านี้ตกตะกอน หรือผ่านเครื่องกรองเพื่อลดความกระด้างลง

น้ำประปา

การนำน้ำประปามาเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ปนั้นสะดวกที่สุด แต่ปัญหาอยู่ที่ปริมาณคลอรีนที่มีอยู่ในน้ำ ซึ่งคลอรีนเป็นสารพิษที่สามารถทำอันตรายต่อปลาในระดับต่ำ ๆ จึงต้องกำจัดออกให้หมด

การกำจัดคลอรีนออกจากน้ำประปา

ทำลายได้หลายอย่าง ง่ายที่สุดก็คือ การพักน้ำประปาในถังแล้วให้อากาศตลอด หรือตากแดดทิ้งไว้ประมาณ 1 – 2 วัน ปริมาณคลอรีนในน้ำประปาจะลดลงจนอยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อปลา ส่วนวิธีอื่นคือ ใช้สารเคมีเช่น โซเดียมไทโอซัลเฟต ใช้ในปริมาณไม่เกิน 3 – 4 กรัมต่อน้ำประปา 1 ตัน ปกติน้ำประปามีคลอรีนอยู่ประมาณ 0.2 – 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร หรือวิธีหนึ่งใช้แสงอัลตราไวโอเล็ต และสามารถทำลายเชื้อโรคหรือแบคทีเรียที่อาจจะปะปนมากับน้ำได้

คุณสมบัติของน้ำที่ควรพิจารณาในการเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป

1. อุณหภูมิ

ปกติปลาแฟนซีคาร์ปชอบอาศัยอยู่ในน้ำที่มีอุณหภูมิระหว่าง 20 – 25 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่านี้เพียงเล็กน้อย อุณหภูมิที่สูงกว่าปลาอาจเจริญเติบโตได้ดีแต่จะมีความเข้มของสี หากเป็นไปได้ควรปรับอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่กล่าวมา

ในเขตร้อน อย่างประเทศไทย มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 27 – 32 องศาเซลเซียส แสงแดดเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้อุณหภูมิของน้ำในบ่อเลี้ยงปลาสูงขึ้น จึงต้องมีกรลดหรือกำบังแสงแดดที่ส่องลงมาให้น้อยลง นอกจากบังแสงแดดแล้วยังป้องกันแพลงตอนพืชตะไคร่น้ำไม่ให้เกิดขึ้นในบ่อด้วย ทำให้ปลามีสีสวยขึ้น

2. ปริมาณออกซิเจน

สัตว์น้ำทุกชนิดต้องการออกซิเจนเพื่อการหายใจ ดังนั้นออกซิเจนที่ละลายในน้ำจะต้องมีปริมาณเพียงพอตลอดเวลา ออกซิเจนละลายได้ดีในน้ำที่มีอุณหภูมิต่ำลงแต่ละลายได้น้อยลงเมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น

หากว่าน้ำบาดาลมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ต่ำ ต้องการเพิ่มปริมาณออกซิเจนคือเติมอากาศลงไปบ่อโดยตรงหรือใช้เครื่องพ่นน้ำให้แตกเป็นละอองสัมผัสกับอากาศ ซึ่งจะดึงออกซิเจนจากอากาศลงมาในน้ำ

3. ความเป็นกรดต่าง (pH)

ค่าของ pH ควรอยู่ประมาณ 7.0 – 7.5 ปลาแฟนซีคาร์ปค่า pH ที่เป็นกรดหรือต่างเกินไปจะมีความเข้มของสี ทำให้สีซีดหรือจางลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความกระด้าง

ปลาแฟนซีคาร์ปชอบอยู่ในน้ำที่กระด้างปานกลางหรือค่อนข้างอ่อน ค่าความกระด้างอยู่ในช่วง 75,100 มิลลิกรัมต่อลิตร หากว่าน้ำมีความกระด้างเกินไป มีผลต่อความเข้มของสี ลดความกระด้างโดยการกรอง

5. สารพิษ

สารพิษอาจเกิดจากสภาพการเลี้ยงในบ่อปลา เช่น แอมโมเนีย เกิดจากการย่อยสลายของเสียต่าง ๆ จากตัวปลาและอาหารที่เหลือระดับแอมโมเนียที่เป็นพิษต่อปลาต้องต่ำกว่า 0.6 มิลลิกรัม หากว่ามีระบบกรองน้ำที่เหมาะสมจะทำให้สารพิษลดความรุนแรงลงได้ สำหรับผู้ที่นำน้ำบาดาลมาเลี้ยงปลาต้องระมัดระวังสารพิษประเภทโลหะ เฉพาะเหล็ก ในน้ำบาดาลมีปริมาณของเหล็กค่อนข้างสูง ต้องกำจัดออกด้วยการกรองให้ตกตะกอน ปริมาณของเหล็กที่ปลอดภัยจะต้องต่ำกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร

บ่อปลาที่มีพีชน้ำ

ตั้งเช่นแพลงตอนหรือตะไคร่น้ำเกิดขึ้นหนาแน่น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนในรอบวัน โดยจะลดลงในช่วงตอนกลางคืนจนถึงรุ่งเช้า และเพิ่มขึ้นในตอนบ่ายจึงต้องใช้ความระมัดระวัง

การสังเกตว่าปลาขาดออกซิเจน คุ้ได้จากปลาพยายามใช้ปากสูบอากาศบริเวณผิวน้ำเพื่อหายใจ หรือตั้งลำตัวเพื่อชูหัวขึ้นมาหายใจบริเวณผิวน้ำและหายใจเร็ว

ปัญหาที่ก่อให้เกิดการขาดแคลนออกซิเจนในน้ำอีกประการหนึ่งก็คือ การเลี้ยงปลาให้หนาแน่นมากเกินไป หรือให้อาหารมากเกินไป ทำให้น้ำเสื่อมโทรมลงจากเศษอาหารที่ปลากินเหลือและของเสียที่ปลาขับถ่ายออกมา ควรปล่อยปลาให้เหมาะสม เช่น ปลาขนาดความยาว 1 นิ้ว หรือ 2.5 เซนติเมตร ควรใช้น้ำปริมาตรไม่ต่ำกว่า 1 แกลลอน หรือ 4 ลิตร หรือ ตู้กระจกขนาดความจุ 50 ลิตร ปล่อยปลาขนาด 1 นิ้ว ได้ประมาณ 12 – 13 ตัว ปลาขนาด 2 นิ้ว ควรปล่อยประมาณ 6 – 7 ตัว ขนาด 3 นิ้ว ปล่อยได้ 4 ตัว

การควบคุมคุณภาพน้ำ

น้ำในบ่อเลี้ยงปลาต้องมีความใส ต้องการมีเครื่องกรองน้ำเพื่อช่วยกรองสิ่งสกปรกที่เกิดขึ้นในบ่อ กรณีที่ต้องถ่ายน้ำในบ่อ ควรใช้วิธีเติมน้ำใหม่เข้าไปทดแทนที่ไม่เกิน 1 ใน 3 ของปริมาตรทั้งหมด โดยใช้ท่อดูดน้ำบริเวณก้นบ่อที่มีของเสียออกให้มากที่สุด แล้วจึงเติมน้ำใหม่ที่สะอาดเข้าไปอยู่ในระดับเดิม เพื่อไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้ปลาช็อคตายได้

อาหารและการให้อาหาร

ปลาแฟนซีคาร์พสามารถกินอาหารได้หลายชนิดทั้งอาหารสด และอาหารสำเร็จรูปที่มีขายตามท้องตลาด แต่การให้อาหารสดนั้นควรทำความสะอาดเสียก่อนเพื่อป้องกันปลาได้รับเชื้อโรค การใช้อาหารสำเร็จรูปก็มีความสะดวก แต่ควรระวังไม่ใช่อาหารที่เก็บไว้นานเกินไปซึ่งอาจทำให้ปลาป่วยได้ อาหารสำเร็จรูปมีหลายประเภทและราคาแตกต่างกันไปควรเลือกใช้ให้เหมาะสมตามอายุของปลา โปรตีนช่วยให้ปลาแฟนซีคาร์พเจริญเติบโต อาหารที่มีวิตามินจะทำให้ปลาแข็งแรงและผิวสวย อาหารที่ผสมสาหร่ายสไปรูลิน่าจะช่วยเร่งสีแดงของปลา แต่หากให้ติดต่อกันเป็นเวลานานอาจทำให้พื้นสีขาวกลายเป็นสีเหลืองดูไม่สวยงาม ดังนั้นการให้อาหารควรให้สลับกันหลายประเภทเพื่อให้ปลาเจริญเติบโตได้ดี มีสีสันสวยงาม

ปลาแฟนซีคาร์ปเป็นปลาที่กินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ สามารถฝึกให้กินอาหารได้เกือบทุกชนิด อาหารที่ดีและมีคุณค่าจะช่วยให้ปลาเจริญเติบโตได้ดี มีสีสันที่สวยงามอยู่เสมอ การเลี้ยงปลาชนิดนี้นิยมให้อาหารสำเร็จรูปที่สั่งมาจากต่างประเทศ หรืออาหารเลี้ยงปลาดุกก็นำมาเลี้ยงได้ หรือคิดผสมขึ้นมาใช้เองได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 สูตรอาหารของปลาแฟนซีคาร์ป

ชนิดอาหาร	% โดยน้ำหนัก
ปลายป่น	56
รำละเอียด	12
กากถั่วลิสงป่น	12
แป้งเหนียว	14
น้ำมันปลา	4
วิตามิน + เกลือแร่	1.6
สารเหนียว	0.4
รวม	100.0

การผสม

ผสมอาหารทั้งหมดในเครื่องผสมอาหารนานประมาณ 12 – 15 นาที เติมน้ำเย็น 30 – 35 เปอร์เซ็นต์ เข้าเครื่องอัดเม็ดตากแห้งเก็บไว้ให้ปราศจากความชื้น

การให้อาหาร

ให้ประมาณ 2 – 4 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวปลาต่อวันหรือให้ปลากินอิ่ม ควรให้อาหารวันละ 2 ครั้ง ในช่วงเช้าและบ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้อาหารเร่งสี

เพราะต้องให้ปลาที่มีสีสด โดยเฉพาะสีแดงแต่ไม่ควรให้มากและบ่อยครั้งจนเกินไปเพราะจะทำให้สีขาวเปลี่ยนเป็นสีเหลือง จากผู้รู้ในการเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ปขนาดเล็ก ไม่ต้องให้อาหารเร่งสี จะทำให้ปลาโตช้า ควรเริ่มให้อาหารเร่งสีเมื่อปลาถึงความยาวตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป โดยใช้สไปรูลินาผสมในอาหารที่ใช้เลี้ยงประมาณ 10 – 14 เปอร์เซ็นต์ ให้กินเดือนละ 1 – 2 ครั้ง จะทำให้ปลามีสีสดและสวยงาม

อาหารประเภทผักที่มีวิตามินหากเสริมให้กินบ้างเป็นครั้งคราวจะทำให้ปลามีสุขภาพแข็งแรง ผักที่นิยมนำมากิน เช่น ผักบุ้ง ผักกาดขาว แตงโม แต่ต้องใช้ผักที่ปราศจากสารพิษหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อปลา

ปริมาณอาหารที่ให้แก่ปลานั้นขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำโดยตรง สรุปดังนี้

- อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส – 30 องศาเซลเซียส ให้อาหาร 3 % ของน้ำหนักปลา ไม่เลี้ยงให้หมดในมือเดียว ควรเลี้ยงหลาย ๆ มือ
- อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส – 20 องศาเซลเซียส ให้อาหาร 2 % ของน้ำหนักปลา แบ่งเลี้ยงเป็น 3 มือ
- อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส – 15 องศาเซลเซียส ให้อาหาร 1 % ของน้ำหนักปลาแบ่งเลี้ยงเป็น 2 มือ
- อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส – 10 องศาเซลเซียส ให้อาหาร 0.5 % ของน้ำหนักปลาเลี้ยงให้หมดภายใน 1 มือ

หากว่าอุณหภูมิของน้ำสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส และต่ำกว่า 7 องศาเซลเซียส ไม่ต้องให้อาหารปลา

จำนวนอาหารที่เหมาะสมคือ ปลาสามารถกินหมดภายใน 20 – 30 นาที

การเพาะและขยายพันธุ์

ปลาแฟนซีคาร์ปจะผสมพันธุ์และวางไข่ในฤดูที่แตกต่างกันแล้วแต่สถานที่ที่ปลาอาศัยอยู่ หากเป็นฤดูวางไข่ในประเทศญี่ปุ่นจะอยู่ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนสิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงที่อากาศอบอุ่น หากเป็นฤดูหนาวไม่เจริญเติบโตและไม่สืบพันธุ์ สำหรับประเทศไทยปลาแฟนซีคาร์ปสามารถวางไข่ได้ตลอดทั้งปีเพราะช่วงฤดูฝน พ่อ – แม่ ปลามีความสมบูรณ์ทางเพศเต็มที่

การแยกพ่อ – แม่พันธุ์

ปลาเพศเมียจะมีลำตัวที่กว้างกว่าปลาเพศผู้ ส่วนท้องจะใหญ่ขึ้น ช่วงหัวจะกลมและป้านกว่าเพศผู้ ในช่วงฤดูสืบพันธุ์ เพศเมียที่มีไข่แก่สมบูรณ์ จะมีส่วนท้องขยายกว้างเกือบจะเป็นรูปสามเหลี่ยม เมื่อจับหงายท้องดูที่ช่องเพศจะสังเกตเห็นช่องเพศ มีลักษณะเล็กเรียกว่าเว้าเข้าข้างในเล็กน้อย จับรัดท้องเบา ๆ จะมีน้ำเชื้อสีขาวไหลออกมา เอามือลูบที่แก้มหรือครีบหูจะรู้สึกสาก ๆ หรือสังเกตง่าย ๆ ดังนี้

1. รูปร่าง เพศเมียจะโตเร็วกว่าเพศผู้รูปร่างจะใหญ่และอ้วนกว่า ท้องใหญ่กว่าเพศผู้
2. ช่วงหัว เพศเมียหัวจะเล็กและยาวเพศผู้หัวโตและสั้น
3. ครีบอก เพศผู้ครีบอกหนาและแข็งแรง
4. จุดขาว เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน เพศผู้จะมีจุดขาว ๆ ขึ้นอยู่ตามครีบอกแก้มและใกล้ ๆ ท้อง เพศเมียไม่มี
5. ช่องทวารหนัก ช่องทวารหนักของแฟนซีคาร์ปมีลักษณะไม่เหมือนกันนักไม่ว่าเพศผู้หรือเพศเมีย ปลาที่มีอายุต่ำกว่า 2 ปี ยากที่จะบอกว่าเป็นเพศผู้หรือเพศเมีย

ปกติแล้วช่องทวารหนักเพศผู้จะเล็ก เว้าเข้าเล็กน้อย เพศเมียจะใหญ่กว่าและนูนออกช่องทวารหนักเพศผู้เมื่อกดลงไปจะมีน้ำเชื้อพุ่ง ๆ ไหลออกมา เพศเมียจะไม่มี แต่จะมีมุลออกมา เพศผู้ช่องทวารจะยาวตามลำตัว ส่วนเพศเมียเป็นช่องยาวตามขวาง

6. ท้องเพศเมียจะใหญ่ขึ้น เพศผู้จะเล็กและแข็ง
7. การอยู่เป็นคู่ เป็นวิธีที่จะบอกว่าเป็นเพศเมียหรือเพศผู้ เพศผู้จะไล่ต้อนเพศเมียเมื่ออยู่เป็นคู่ บางครั้งพบปลาบางตัวที่เป็นกะเทยไม่มีเพศผู้หรือเพศเมีย จะไม่ได้ต้อนเพศเมียและไม่วางไข่

การเลือกปลาแฟนซีคาร์ป

การคัดเลือกปลาแฟนซีคาร์ปเพื่อให้เป็นพ่อ – แม่พันธุ์ ควรเลือกปลาที่มีกลุ่มสีเดียวกันหรือแตกต่างกันในกรณีที่ต้องการให้เกิดสายพันธุ์ใหม่ พ่อแม่พันธุ์ต้องมีรูปร่างถูกลักษณะ สมบูรณ์ ไม่พิการ มีสีและลวดลายที่เด่นชัด เพราะสายพันธุ์ที่ดีจะให้ลูกปลาที่ดีสวยงามในเปอร์เซ็นต์สูงกว่าสายพันธุ์ที่ไม่ดี

หลักการพิจารณาพ่อ – แม่พันธุ์

สี

สีของพ่อ – แม่ พันธุ์เป็นสิ่งแรกที่สำคัญมาก ต้องเป็นพ่อ – แม่ พันธุ์ที่มีคุณภาพสีดีจริง ๆ ถ้าหากเป็นสีแดงต้องเป็นสีแดงเลือดนก สีดำก็ต้องดำอย่างถ่าน ถ้าขาวก็ต้องขาวเหมือนกับหิมะ สีต้องคมชัด ลวดลายไม่ตื้นก็ไม่ใช่

รูปร่าง

ต้องเลือกพ่อ – แม่ พันธุ์ที่มีขนาดใหญ่เอาไว้ก่อน หากว่าเล็กหรือพอมเกินไปไปไข่จะฟองเล็ก ลูกปลาที่ฟักออกมาจะโตช้า และไม่แข็งแรง เบอร์เซนต์การตายสูง แต่หากว่าอ้วนเกินไปก็ไม่ดี ก็จะเป็นอุปสรรคต่อการผสมพันธุ์และออกไปขายก ดังนั้นให้เลือกลักษณะที่ใหญ่แข็งแรงเป็นหลัก

ขนาด

ขนาดปลาที่จะใช้เป็น พ่อ – แม่พันธุ์ต้องมีขนาดตั้งแต่ 45 เซนติเมตรขึ้นไป ไม่ควรเลือกปลาที่มีรูปร่างป้อมเกินไป การผสมพันธุ์ใช้ตัวเมีย 1 ตัวตัวผู้ 1 ตัว ถ้าหากว่าตัวผู้เล็กกว่าตัวเมียเล็กน้อยหรือต้องการให้เชื้อตัวผู้เพียงพอกับไข่ของตัวเมีย หรืออยากให้มีสีส้มเพิ่มขึ้น สามารถเพิ่มปลาตัวผู้อีก 1 หรือ 2 ตัวก็ได้

อายุ

ตัวเมียที่มีอายุเหมาะสมคือ ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปถึง 10 ปีก็ได้ ตัวผู้ควรมีอายุ 2 ปีขึ้นไป

การเพาะพันธุ์

ในประเทศไทยมีอุณหภูมิระหว่าง 25 – 32 องศาเซลเซียส ไม่ต้องปรับอุณหภูมิให้สูงขึ้น เพื่อกระตุ้นให้ปลามีการผสมพันธุ์แต่อย่างใด

บ่อผสมพันธุ์

ควรเป็นบ่อสี่เหลี่ยม เนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 4 ตารางเมตร ทำความสะอาด กำจัดศัตรูและโรคเป็นอย่างดี น้ำต้องเป็นน้ำที่ตีไม่มีสารเคมีใด ๆ ปะปน ระดับน้ำในบ่อควรมีความลึก 50 – 70 เซนติเมตร ใช้เชือกฟางพลาสติกหรือสาหร่ายหรือรากไม้ นำมาผูกติดกันเป็นแพ ลอยในบ่อเพื่อให้ไข่ติด

การสังเกตปลาตั้งท้อง

ลักษณะของปลาเวลาท้อง นอกจากสังเกตเห็นความโตหรือหย่อนยานของท้องแล้วอาจจะสังเกตท้องหรืออวัยวะเพศ จะมีสีแดงเรื่อรอบบริเวณ นอกจากนั้นระยะเวลาที่ตัวเมียใกล้จะวางไข่ ตัวผู้จะเข้าไปคลอเคลียไล่รัดอยู่บ่อย ๆ

เพื่อต้องการได้ลูกปลาที่ดี ต้องเลือกพ่อ – แม่พันธุ์ที่ดี บ่อต้องสะอาด ปราศจากตะไคร่น้ำ มีน้ำที่กักไหลผ่าน ควรให้อาหารชั่วคราวระหว่างผสมพันธุ์

อัตราส่วนของพ่อแม่พันธุ์

ทั่วไปใช้แม่ปลา 1 ตัว ต่อพ่อปลา 2 – 3 ตัว การปล่อย พ่อ – แม่พันธุ์ลงในบ่อควรทำในเวลาเย็น เพื่อจะได้ผสมพันธุ์กันในเวลาเช้าของวันรุ่งขึ้น แม่ปลามีความยาว 40 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 2 กิโลกรัม จะมีไข่ประมาณ 7 – 8หมื่นฟอง

การผสมพันธุ์

การวางไข่เหมือนกับปลาในตระกูลคาร์ปชนิดอื่น ๆ คือปลาตัวผู้จะใช้ส่วนหัวครีที่ส่วนท้องของตัวเมียเพื่อกระตุ้นให้แม่ปลาวางไข่แม่ปลาจะว่ายไปตามผิวน้ำและกลับตัวเพื่อปล่อยไข่ ซึ่งลักษณะเดียวกับปลาตัวผู้จะปล่อยน้ำเชื้อออกมาผสม ไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจะติดกับวัสดุที่เตรียมไว้ หลังจากทีปลาวางไข่หมดแล้วต้องรีบย้ายพ่อแม่พันธุ์ออกจากบ่อเพาะ ไข่ที่ติดอยู่กับวัสดุจะต้องย้ายไปฟักบ่ออื่นหรือฟักในบ่อเดิมก็ได้

เมื่อนำพ่อแม่พันธุ์ขึ้นจากบ่อผสมพันธุ์แล้ว ต้องรีบเอาไข่นั้นจุ่มยามาลาโคทกรีนใส่ยา 0.5 PPM. ไว้สัก 5 – 10 นาที จึงนำไปใส่ในบ่อฟักต่อไป

การฟักไข่และอนุบาลลูกปลา

ไข่ปลาแฟนซีคาร์ปเป็นไข่ที่ติดกับวัสดุมีสีเหลืองอ่อน เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.7 มิลลิเมตร ไข่ที่ผสมแล้วมีลักษณะโปร่งใส ใช้เวลาฟักตัวประมาณ 45 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 28 - 29 องศาเซลเซียสฟักเป็นตัวใหม่ ๆ ตัวอ่อนจะเกาะติดกับวัสดุใต้น้ำ ลูกปลาวัยอ่อนจะกินอาหารจากถุงไข่แดงที่ติดอยู่กับตัวปลา เมื่อถุงไข่แดงยุบ (2-3 วัน) ปลาจะเริ่มว่ายน้ำและหาอาหารธรรมชาติ

การที่ไข่ปลาจะฟักออกมาเป็นตัวได้มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับเชื้อของตัวผู้ที่เข้าผสมหากว่ามีเชื้อตัวผู้มากเท่าไร ไข่ยิ่งฟักเป็นตัวปลาได้มากยิ่งขึ้น

การคัดเลือกลูกปลา

เมื่อลูกปลามีอายุ 60 วัน จึงเริ่มคัดเลือกลูกปลา คัดแยกปลาที่มีลักษณะดี สีสวย ไม่พิการเอาไปเลี้ยง ปลาที่ไม่ต้องการแยกออกไป

วิธีคัดเลือกลูกปลา

เมื่อลูกปลามีอายุครบ 15 วัน ให้เอาสาหร่ายในบ่อขึ้นมาประมาณ 50 % เหลือเป็นที่หลบอาศัยของลูกปลา 50 % เมื่อลูกปลาอายุครบ 30 วัน ควรนำสาหร่ายหรืออุปกรณ์เพาะฟักขึ้นให้หมด เพื่อสะดวกในการสำรวจลูกปลาควรให้ออกซิเจนมากขึ้น ใช้เครื่องสูบลมผ่านสายยางและหัว

ทราย ไม่ต้องเปลี่ยนน้ำในเดือนแรก เดือนที่ 2 เป็นต้นไปควรสูบน้ำเก่าออกและเปลี่ยนน้ำบ้าง จะทำให้ลูกปลาแข็งแรงดีขึ้น

เมื่อลูกปลาเริ่มอายุขึ้นเริ่มคัดเลือกเอาปลาที่ไม่ดีออกไป 20 % และอีก 30 วันต่อมา เอาออกอีก 50 % คำนวณง่าย ๆ ก็คือ ถ้าลูกปลาครั้งแรกมีจำนวน 10,000 ตัว หลังจากคัดครั้งที่ 1 จะเหลือ 8,000 ตัว และ 4,000 ตัวตามลำดับและจะเหลือ 2,000 ตัว ในจำนวนปลา 2,000 ตัวนี้ อาจจะมีรูปร่างดี ลวดลายสวยงามแค่เพียง 5 – 10 ตัว เท่านั้น หรือมีตัวเดียวที่เข้าประกวดได้

อาหารลูกปลา

หลังจากลูกปลาฟักออกจากไข่ได้ 2 – 6 วัน จนถึงขนาด 3 – 5 ซม. ต้องใช้เวลาประมาณ 3 – 4 สัปดาห์ ลูกปลายังไม่แข็งแรงจึงต้องอาศัยอาหารตามธรรมชาติที่ละเอียดอ่อน 2 ชนิด คือ ฟีซขนาดเล็กเรียกว่าแพลงตอนฟีซและสัตว์ขนาดเล็กที่มีชื่อว่าแพลงตอนสัตว์

บ่อที่ใช้เลี้ยงปลาวัยอ่อน ควรมีพื้นที่ให้แสงแดดส่องมากพอสมควร แสงแดดจะช่วยฆ่าแบคทีเรียบางชนิดที่เป็นอันตรายต่อลูกปลาแสงแดดเป็นตัวการที่ทำให้แพลงตอนสัตว์และลูกปลากินแพลงตอนสัตว์เป็นอาหารอีกทอดหนึ่ง บ่อไม่ควรมีความลึกเกิน 80 ซม. พื้นที่บ่อควรนุ่มดีที่สุด ความขุ่นของน้ำปานกลางคือ แสงแดดส่องถึงก้นบ่อได้การปล่อยที่เหมาะสมคือ 2,000 – 2,500 ตัว / ตารางเมตร ทำให้เปอร์เซ็นต์การรอดตายของลูกปลาสูงมาก

ชนิดของอาหารที่ใช้เลี้ยงลูกปลาวัยอ่อน มีดังนี้

1. ประเภทที่มีชีวิต

ชนิดแรกคือ ไรแดง อาจเพาะเลี้ยงเองหรืออาจซื้อจากร้านขายอาหารปลา หรือหาซื้อตามแหล่งน้ำนิ่ง การซื้อนั้นมาครั้งหนึ่งไม่ควรซื้อขึ้นมาเป็นจำนวนมาก ๆ เพราะน้ำหนักไรแดงที่อยู่ข้างบนจะทับซ้อนพวกที่อยู่ก้นกระป๋องหรือภาชนะที่ใส่ อาจทำให้ไรแดงตายเป็นจำนวนมาก ไรแดงที่ซื้อขึ้นมาแล้วไม่ควรนำไปให้ปลากินโดยตรงเพราะมีแมลงที่ไม่ต้องการผสมอยู่ด้วย

ไรน้ำตาล

แต่ก่อนสั่งเข้ามาจากต่างประเทศแพงมาก ปัจจุบันเราเพาะเองได้ โดยซื้อไข่ไรน้ำตาลมาจากต่างประเทศ และนำมาฟักเองในประเทศไทย เพียงแค่ใช้เกลือแกง 100 กรัม ละลายในน้ำ 2 ลิตร ทิ้งน้ำเกลือนี้ไว้ 24 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำไข่ไรสีน้ำตาลใส่ลงในน้ำเกลือหีบมือหนึ่ง ทิ้งเอาไว้ 2 – 3 วัน ก็จะฟักออกเป็นตัว ตัวอ่อนของไรสีน้ำตาลมีขนาดเล็กมากเหมาะสำหรับเลี้ยงลูกปลาวัยอ่อน

2. ประเภทไม่มีชีวิต

อาหารประเภทนี้ต้องระวังเป็นพิเศษเพราะให้มากเกินไปเศษอาหารที่หลงเหลือจะทำให้เน่าและปลาตาย อาหารประเภทที่นิยมเลี้ยงปลามีอยู่ 2 – 3 อย่าง คือ ไข่แดง เป็นไข่เป็ดหรือไข่ไก่ก็

ได้นำมาต้มจนไข่แดงแข็งแล้วปอกไข่ขาวออก เอาเฉพาะไข่แดงมาบดหรือขำในน้ำที่สะอาด กรองด้วยกระชอนผ้าที่ละเอียด ไข่ที่กรองแล้วใส่ในขวดสเปรย์ฉีดลงไปในบ่อเลี้ยงลูกปลา ไข่แดง 1 ฟองเลี้ยงลูกปลาได้ 2,500 – 7,500 ตัว

นมผงที่ใช้เลี้ยงทารก นำมาละลายน้ำแล้วบรรจุขวดสเปรย์ฉีดลงไปในบ่อเลี้ยงปลาทำเหมือนกับไข่แดง

ลูกปลามีความต้องการอาหารแตกต่างกันมาก จึงบอกไม่ได้ว่าจะให้อาหารมากน้อยเพียงไหน แต่นักเลี้ยงปลาให้อาหารปลาอายุ 3 สัปดาห์สัปดาห์แรกให้วันละ 5 ครั้ง จากนั้นลดเหลือวันละ 3 ครั้ง เมื่ออายุมากขึ้นอีก 2 – 3 สัปดาห์ เหลือวันละ 2 ครั้ง เมื่ออายุครบ 3 เดือนให้อาหารวันละครั้งเดียว

สีปลา

สีของปลาแฟนซีคาร์ป ไม่ใช่เกิดขึ้นตามธรรมชาติทั้งหมด โดยเฉพาะสีแดงเข้ม เป็นสีที่มนุษย์ช่วยสร้างขึ้น แต่เป็นสีที่สร้างยากที่สุด บางครั้งสีของปลาอาจจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมจนกระทั่งซีดจางลงไป

ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับปลา

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสีปลาได้แก่ คุณภาพของพันธุ์ปลา นอกจากนี้ยังมีน้ำ อุณหภูมิ แสงแดด สภาพบ่อเลี้ยง บ่อกรอง และอาหาร

ร้อยละ 70 ของสีปลาเป็นผลจากคุณภาพของสายเลือดพันธุ์ปลา ปลาแต่ละตัวไม่เหมือนกัน ขนาดเลี้ยงในบ่อเดียวกัน ให้อาหารเหมือนกัน แต่สีแตกต่างกันออกไป จึงต้องศึกษาถึงสาเหตุที่สีเปลี่ยนแปลงไป

สาเหตุของการเกิดสี

สีแดงและสีเหลือง

สีของแฟนซีคาร์ปหรือปลาเงินปลาทองเป็นสีของคาร์โรทีนอยด์ ชนิดแอสทาแซนธินถ้ามีแอสทาแซนธินมากเท่าไร ปลาข้อมมีสีแดงสดเข้มมากเท่านั้น

คาร์โรทีนอยด์มีหลายประเภท มีสีเหลือง ส้ม แดง และแดงเข้ม หากว่าคาร์โรทีนอยด์กับเมลานินซ้อนกัน จะกลายเป็นสีเขียว ธรรมชาติในตัวปลาไม่สามารถสร้างคาร์โรทีนอยด์ขึ้นเองได้ จึงต้องสร้างจากภายนอกในรูปแบบของอาหารเร่งสี

สีด้า

เป็นสีจริง ๆ ของเมลานิน ปลาสามารถสร้างเมลานินขึ้นเองในตัวของมัน เมลานินสร้างจาก กรดอะมิโน เรียกว่า ทิโรซิน มีสีน้ำเงินเข้มและดำเมลานินตอนอยู่ใต้ผิวหนังลึกจะเห็นเป็นสีน้ำเงินอ่อน ทิโรซินมีอยู่ในสปิริulina และในโปรตีนจากวัตถุดิบทำอาหารประเภทปลาป่น จึงไม่จำเป็นต้องให้อาหารเร่งสีด้าเป็นพิเศษ

สีขาว

เป็นส่วนที่ไม่มีคาร์โรทีนอยด์ และ เมลานินอาหารเร่งสีจะไม่ทำให้พื้นสีขาวเนียนเป็นสีเหลือง

ความเป็นเงาวาวของอิคาริ โมโน

เงาวาวของเกล็ดปลา เกิดจากการสะท้อนแสงของโมเลกุลกับกัวนิง กัวนิงปลาสามารถสร้างขึ้นได้เองในตัวของมัน จึงไม่ต้องให้อาหารกระตุ้นให้เกิดเงาวาว

สาหร่ายเสริมสีปลาสปิริulina

ญี่ปุ่นเป็นประเทศแรกที่ใช้สาหร่ายผสมกับส่วนประกอบอย่างอื่นอัดเป็นเม็ดจำหน่ายให้คนรับประทานแทนผักสด

สปิริulina เป็นพืชน้ำชนิดหนึ่ง มีลักษณะเป็นเส้นคล้ายกับเส้นด้าย เส้นสาหร่ายมีความกว้างเท่ากับ 8 ไมครอน ยาว 300 – 500 ไมครอนบิดเป็นม้วนอย่างสวยงาม แหล่งที่ผลิตสปิริulina ได้แก่ เม็กซิโก ได้หวัน และไทย โดยเฉพาะไทยมีภูมิอากาศเหมาะที่สุดในการเลี้ยงสาหร่ายสปิริulina และสาหร่ายอัดเม็ดที่ส่งจำหน่ายทั่วโลกผลิตที่จังหวัดสมุทรปราการ

สปิริulinaมีส่วนประกอบโปรตีนถึงร้อยละ 60 – 70 และมีกรดอะมิโนค่อนข้างสูง เป็นแหล่งที่มาของวิตามินที่สำคัญอีก 10 ชนิด นอกจากมนุษย์จะนำไปรับประทานแล้ว ยังเป็นปัจจัยที่ทำให้ปลามีสีส้มสวยงาม เฉพาะสีแดงและเป็นอาหารเสริมสุขภาพของปลาเป็นอย่างดีอีกด้วย จากการวิจัยพบว่า สปิริulina ที่ผลิตในไทยมีคุณสมบัติดีที่สุดในโลก

การใช้สปิริulinaผสมอาหารของปลาแฟนซีคาร์ปโดยปกติแล้วอัตราส่วนไม่เกิน 10% ถ้าให้มากกว่านี้ส่วนที่เป็นสีขาวบางตัวจะเป็นสีแดงเรื่อ ๆ มักเกิดขึ้นกับตัวผู้เป็นส่วนใหญ่ ผู้เลี้ยงปลามักจะใช้สปิริulinaคอกอาหารให้ปลากิน ปรากฏว่าปลาที่มีสีแดงจะมีสีเข้มขึ้นกว่าเดิมมาก สีอื่น ๆ ก็มีสีเงางามขึ้น

สาหร่ายคลอเรลล่า

เป็นพืชสาหร่ายน้ำจืดอีกชนิดหนึ่งมีลักษณะเป็นเม็ดกลม ๆ เล็กมาก เล็กกว่าสาหร่ายสปิริulina เมื่อก่อนมีคนนิยมนำสาหร่ายชนิดนี้ผสมอาหารเพื่อเร่งสีปลา แต่ถ้าใส่มากเกินไปเจอปัญหาทำให้

พื้นสีขาวของปลากลายเป็นสีเหลืองสกปรก ทำให้ออก แดง – ส้ม แต่เมื่อมีการค้นพบสาหร่ายสีรูติน นำแล้วจึงเลิกใช้คลอเรลล่า

คาร์โรทีนอยด์

คาร์โรทีนอยด์ คือสีเหลืองแดงที่มีอยู่ในพืชและสัตว์ เป็นสารที่มีโครงสร้างคล้ายคาร์โรทีน ตามที่ทราบกันว่าคาร์โรทีนอยด์ในสัตว์จะถูกเปลี่ยนเป็นวิตามิน เอ จึงถูกเรียกว่าเป็นตัวที่ทำให้เกิดวิตามิน เอ

ชนิดของคาร์โรทีนอยด์

แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

1. บี – คาร์โรทีน

การดูดซึมจากลำไส้ไม่ดี และส่วนที่ดูดซึมมาส่วนใหญ่จะเปลี่ยนเป็นวิตามิน เอ จึงให้ความหวังไม่ได้กับผลการเร่งสี

2. แอสทาแซนธิน

เมื่อเทียบกับบี – คาร์โรทีน แล้ว สามารถดูดซึมได้ดีกว่า และแผ่ขยายบนผิวหนังของปลา อย่างเต็มที่ในรูปของแอสทาแซนธิน (สีแดง) มีผลดีในการเร่งสี

3. ลูทีน

เมื่อเทียบกันแล้วสามารถดูดซึมได้ดีมากแต่จะขึ้นบนผิวปลาในรูปของลูทีน (สีเหลือง) หรือ 2 คอราดีแซนธิน (สีส้ม) จะทำให้ปลากลายเป็นสีส้ม ข้อเสียของลูทีนคือ จะขึ้นบนส่วนสีขาวของปลาจะทำให้พื้นขาวกลายเป็นสีเหลืองสกปรก

4. ซีโอแซนธิน

สามารถดูดซึมและเปลี่ยนเป็นอะโดนิแซนธิน (สีแดง) อย่างได้ผลดี ปลาจะถูกเร่งให้มีสีแดง ขึ้น หากว่าให้มาก ๆ ไม่ทำให้ส่วนสีขาวสกปรกหรือเหลืองด้วย

โรคปลาและวิธีป้องกันรักษา

โรคของปลาคาร์ปที่มีสาเหตุมาจากสิ่งที่มีชีวิตจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. โรคที่เกิดจากพาราสิต

โรคจุดขาว

เป็นโรคที่พบบ่อยในขณะที่อากาศหนาวจะเห็นเป็นจุดขาวตามลำตัว ขนาด 0.5 – 1.0 มิลลิเมตร ปรากฏตามลำตัว ครีบ เหงือก เกิดจากเชื้อ โปรโตซัว เมื่อเชื้อเจริญเต็มวัย จะออกจากตัว ปลาจมน้ำก้นบ่อ สร้างเกราะหุ้มตัวแบ่งเซลล์ภายในเกราะ เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมเกราะจะแตก และตัวอ่อนว่ายน้ำเข้าหาปลา

กำจัดได้ด้วยฟอร์มาลินความเข้มข้น 15 – 25 ppm ผสมกับมาลาไคท์กรีน 01 ppm แช่ติดต่อกัน 3 – 5 วัน

โรคเห็บ

ปลาจะแสดงอาการระคายเคือง พยายามถูตัวกับข้างตู้ ก้อนหินหรือต้นไม้ น้ำ ลำตัวจะมีริ้วตามตัวแดง ๆ ตรวจดูจะเห็นเห็บปลาเกาะแน่น คล้ายกับงานเบน มีสีเขียวอ่อน ไปถึงแกมเขียวและน้ำตาล มันจะดูดเลือดหรือของเหลวในเนื้อเยื่อได้ผิวหนังเป็นอาหาร ปากมีต่อพิษปล่อยสารพิษออกมาทำอันตรายต่อปลา

กำจัดได้โดยใช้ยาดีพเทอร์เร็ก หรือไดลือซซ์ หรือมาโซเทิน ความเข้มข้น 0.25 ppm แช่ซ้ำกันประมาณ 5 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 1 สัปดาห์

โรคอิพัสทิลิส

เกิดจากเชื้อ *Epistylis* SP อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม แต่ละตัวมีก้านยึด ก้านยึดจะแยกออกเป็น 2 แฉก จะพบเชื้อชนิดนี้เกาะอยู่ตามคอคอดหาง ครีบ ผิวของตัวปลา บางครั้งพบเชื้อชนิดนี้เกาะเต็มไปหมด คล้ายกับปูสาหร่ายหูกมองด้วยตาเปล่าคิดว่าจะเป็นรา น้ำ บริเวณที่เชื้อเกาะอยู่จะเห็นเป็นรอยจำแดง ๆ หากไม่รีบรักษาจะทำให้เชื้อบักเตรีทำลายได้

การรักษา ใช้ฟอร์มาลินเข้มข้น 30 – 35 ppm แช่ติดต่อกัน 3 วัน

โรคปลิงใส

พบทั่วไปบริเวณเหงือกและเมือกของปลาเกือบทุกชนิด หากพบบริเวณเหงือกจะเห็นกระพุ้งแก้มเผยเล็กน้อย เหงือกซีด ถ้าที่บริเวณลำตัวปลาจะจับเมือกมากกว่าปกติเชื้อปลิงใสมีขนาดเล็ก ไม่มีปล้อง มีขอเกี่ยว สำหรับเกาะยึดอยู่ทางส่วนท้ายของลำตัว หากปลาติดเชื้อนี้จะทำให้หายใจผิดปกติเพราะเมื่อถูกทำลายหรือเมือกออกมามากผิดปกติทำให้เชื้อชนิดอื่นเข้าทำลายได้

การรักษา โดยใช้สารเคมี เช่น น้ำยาดีพเทอร์เร็ก ความเข้มข้น 0.25 ppm แช่ติดต่อกัน 3 วัน โดยแต่ละครั้งที่ใช้ยาจะต้องถ่ายน้ำใหม่ทุกครั้ง หรือใช้น้ำฟอร์มาลิน ความเข้มข้น 50 ppm แช่ทิ้งไว้

โรคหนอนสมอ

เป็นโรคที่เกิดกับปลาน้ำจืดทั่ว ๆ ไป เชื้อโรคนชนิดนี้ *Lernaea* sp. รูปร่างเพรียวยาว 6 – 12 มม. กว้าง 0.5 – 1.2 มิลลิเมตร ปลาที่เป็นโรคจะมีหนอนสมอตามตัวมองเห็นชัด ปลาที่ถูกหนอนสมอเกาะจะมีจุดแดงตามผิวหนัง ผอมแห้ง กระพุ้งแก้มเปิดอ้า วงจรชีวิตเริ่มจากระยะไข่ ตัวอ่อน ตัวเต็มวัย เมื่อโตเต็มวัยจะเป็นอันตรายต่อปลา ใช้ส่วนหัวและอกฝังในเนื้อเยื่อตามผิวหนังปลา ยื่นส่วนท้ายของลำตัวทรงกระบอกออกมานอกผิวหนังปลา

รักษาโดยใช้สารเคมี เช่น น้ำยาดีพเทอร์เร็ก ความเข้มข้น 0.25 ppm หรือมาลาไคท์กรีน ความเข้มข้น 0.1 ppm แช่ซ้ำกันประมาณ 5 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 1 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคพลิสโตฟอโรซิส

เกิดจากโปรโตซัวชนิดหนึ่ง ทำให้เกิดลำตัวและเหงือกซีดขาว วัยน้ำตะแคงข้าง การทรงตัวผิดปกติ แยกตัวออกจากกลุ่มฟอมแห้งและตายในที่สุด พบในปลาสวยงามทั่วไป

ยังไม่มียารักษาโรคชนิดนี้ เพราะเป็นเชื้อโรคชนิดที่อยู่ในสปอร์

โรคเมือก

เกิดจากเชื้อโปรโตซัว ขับเมือกออกมาผิดปกติ เพราะโปรโตซัวชนิดนี้ไปทำให้เกิดการระคายเคือง นอกจากเมือกบริเวณลำตัวแล้วเหงือก ถ้าไม่รีบรักษาปลาอาจตายได้

การรักษาในระยะเริ่มต้น ใช้สารเคมีบางชนิดเช่น ฟอร์มาลินความเข้มข้น 30 – 35 ppm แช่ติดต่อกัน 3 วัน

โรคเกล็ดตั้ง

เกิดกับปลาที่เลี้ยงทั่วไป เกล็ดตั้งและท้องบวมพร้อมกัน หรือเกล็ดตั้งเพียงอย่างเดียวตามฐาน ซอกเกล็ดมีลักษณะตกละเอียด เชื้อที่ทำให้เกิดโรคคือ แบคทีเรีย และโปรโตซัวบางชนิดปลาที่พบเป็นโรคนี้น้อย ๆ คือ ปลาแฟนซีคาร์ป ปลาทองและปลาสวยงามชนิดอื่น ๆ

รักษาในระยะเริ่มแรก ดัดเชื้อด้วยยาปฏิชีวนะ เช่น เตตราซัยคลิน ความเข้มข้น 10 ppm แช่รวมกับฟอร์มาลิน 30 ppm หรืออย่างใดอย่างหนึ่งขึ้นอยู่กับการของปลา

โรครา

เป็นโรคที่มีผลกระทบต่อปลามาก เมื่อปลาบอบช้ำ หรือมีแผลเกิดขึ้น แผลอาจจะเกิดจากการจับ การลำเลียง หรือเกิดจากเชื้อโรคอื่น ๆ ทำให้เชื้อราเกาะบริเวณนั้น หากมีเชื้อราบริเวณเหงือกมากทำให้ปลาตายได้ เชื้อราที่พบน้อย ๆ คือ แซปโรเล็กเนีย

การรักษา ใช้มาลาโคทกรีน ความเข้มข้น 0.25 ppm. ผสมกับฟอร์มาลิน 25 ppm. แช่ติดต่อกัน 3 – 5 วัน

2. โรคที่เกิดจากแบคทีเรีย

โรคตกเลือดจากแบคทีเรียเป็นโรคแบคทีเรียชนิดหนึ่ง ทำให้เกิดอาการตกเลือดทั้งภายนอกและภายในลำตัวปลา บางครั้งพบปลาที่เป็นโรคนี้อาการบวมบริเวณท้อง มีน้ำเหลืองในช่องท้อง มีแผลเน่าเป็นแห่ง ๆ หัวตัว ตาบวม เหงือกเน่า ไตอักเสบ แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคนี้คือ แอโรโมนาส ไฮโดรฟีลา และ โดโมเนส

รักษาได้ด้วยยาปฏิชีวนะบางชนิด เช่น เตตราซัยคลิน ความเข้มข้น 10 ppm. แช่ติดต่อกัน 5 – 7 วัน

โรคคอถ่มนารี

เป็นโรคแบคทีเรียชนิดหนึ่ง ทำให้เกิดอาการตัวขาวเป็นแถบ ๆ ทั้งทั้งลำตัว บางครั้งบริเวณขอบรอบขาจะมีรอยข้ำแดง ครีบบนเปื่อยยุ่ยเหงือกเน่า เกิดอาการภายนอกตัวปลา มักเกิดกับปลาที่บอบช้ำมาก ๆ เช่นปลาถูกจับขณะที่ลำเลียง

ปลาที่มีอาการเริ่มต้น รักษาโดยใช้ด่างทับทิม ใส่เข้มข้น 3 – 5 ppm. แช่ติดต่อกัน 3 – 5 วัน

3. โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส

โรคลิมโฟซิสติส เป็นโรคไวรัสชนิดหนึ่งทำให้เกิดอาการตุ่มปมบนเนื้อเยื่อเกี่ยวพันบนผิวหนังส่วนต่าง ๆ ตามลำตัว ครีบบนและเหงือกของปลา ขนาดและจำนวนตุ่มเหล่านี้แตกต่างกัน บางตัวก็มีทั่ว มีลักษณะเป็นตุ่มเล็ก ๆ รวมกันเป็นกลุ่ม เอามือลูบดูลักษณะอ่อนนุ่ม ไวรัสที่ทำให้เกิดโรคเป็นไวรัสจำพวกดีเอ็นเอ ขนาดของไวรัสเล็กมาก อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไวรัสคือ 15 – 30 องศาเซลเซียส

ปลาที่เป็นโรคนี้มีอัตราการตายต่ำมากหากสภาพแวดล้อมดีโรคจะหายไปเอง

โรคฝีเม็ดใหญ่

เป็นโรคที่พบเสมอ ในพวกปลาตระกูลคาร์ปที่เลี้ยงในบ่อ เชื่อว่าเกิดจากเชื้อไวรัสลักษณะของโรคนี้ก็จะเป็นตุ่มเล็ก ๆ สีขาวขุ่น คล้ายฝีในระยะเริ่มแรก ต่อมาตุ่มจะขยายขึ้น รวมกับตุ่มอื่นเป็นตุ่มขนาดใหญ่พบทั่วไปตามตัวตุ่มจะคุดนออกจากผิวหนังเห็นได้ชัด โรคนี้ไม่ทำให้ปลาลงตาย การรักษาโรคนี้รักษาได้ง่ายโดยเลี้ยงปลาให้อยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเช่น อยู่ในอุณหภูมิที่สูงจนเกินไป น้ำสะอาดมีปริมาณออกซิเจนเพียงพอ หากเลี้ยงบริเวณที่มีน้ำไหลจะช่วยให้โรคหายเร็วขึ้น

ข้อระวังในการใช้ยา

ฟอร์มาลิน ควรใช้ในบ่อที่มีน้ำไม่เขียวจัด และควรใช้ยาชนิดนี้ในตอนเช้าจะดีกว่าตอนเย็น ถ้าจำเป็นต้องใช้ฟอร์มาลินในบ่อที่มีน้ำเขียวจัด ควรถ่ายน้ำออกจากพื้นบ่อ ประมาณหนึ่งในสามของระดับน้ำลึก เติมน้ำใหม่แล้วจึงใส่ยา เนื่องจากฟอร์มาลินจะทำให้พืชน้ำเล็ก ๆ ตาย ทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนในบ่อได้อย่างเฉียบพลัน

เกลือ การใช้เกลือต้องระวังเกี่ยวกับความเค็มที่จะเพิ่มอย่างทันที ปลาอาจปรับตัวไม่ทัน เมื่อคำนวณได้ว่าต้องใช้เกลือเท่าไรแล้วให้แบ่งเกลือออกเป็น 3 ส่วน เริ่มใส่เกลือส่วนแรกลงบ่อหรือตู้ปลา รอดูอาการสัก 1 ชั่วโมง แล้วจึงใส่ส่วนที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

เมททีลินบลูและต่างทับทิม ควรใช้กับปลาที่อยู่ในตู้กระจก หรือบ่อปูนเท่านั้น มาลาโคทกรีน เป็นสารเคมีที่อาจถูกกระตุ้นให้เกิดมะเร็งได้ จึงควรระวังอย่าสัมผัสกับยาชนิดนี้ ไม่ควรใช้กับปลาที่เป็นอาหารของคน

ตัวอย่างการคำนวณปริมาณน้ำในบ่อสี่เหลี่ยม

ถ้าบ่อมีขนาด กว้าง 1.5 เมตร ยาว 2 เมตร ระดับน้ำลึก 0.5 เมตร

สูตร ปริมาตรน้ำ – กว้าง x ยาว x ความลึกของน้ำ

การคำนวณ

$$= 1.5 \times 2 \times 0.5$$

$$= 1.5 \text{ ลูกบาศก์เมตร หรือ 1.5 คิว}$$

บ่อนี้ต้องใช้ฟอร์มาลิน จะใช้ $= 1.5 \times 2.5$ ซีซี (ปริมาตรของน้ำ x จำนวนซีซีของยาที่
ต้องการใช้ $= 37.5$ ซีซี ถ้าต้องการใช้ออกซิเตตราซัยคลิน จะใช้ $= 1.5 \times 10$ มิลลิกรัม

ตัวอย่างการคำนวณปริมาณน้ำในบ่อกลม

ถ้าบ่อมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เมตร (รัศมี = ระดับน้ำลึก 0.5 เมตร)

สูตร ปริมาตรน้ำ $= \frac{22}{7} \times \text{รัศมีของบ่อ}^2 \times \text{ความลึกของน้ำ}$

การคำนวณ

$$= \frac{22}{7} \times 12 \times 2.05$$

$$= 1.57 \text{ ลูกบาศก์เมตร (หรือประมาณ 15 คิว)}$$

เคล็ดลับในการเลือกซื้อปลาให้มีคุณภาพ

1. เลือกฟาร์มที่ดีมีมาตรฐาน

ควรเลือกเจ้าของฟาร์มที่เอาใจใส่ปลา

ก. เจ้าของฟาร์มที่มีความซื่อสัตย์เชื่อถือได้

ควรเลือกฟาร์มที่ท่านสามารถเรียกขอความช่วยเหลือ หรือขอคำแนะนำต่าง ๆ หลังจากซื้อจากเขาได้ หากท่านนำปลาเหล่านี้ไปเลี้ยงรักษา เมื่อท่านปรับปรุงบ่อปลา ท่านขอให้เขาออกแบบโครงสร้างต่าง ๆ หรือฝากปลาไว้ที่ฟาร์มของเขา ปลาที่เลี้ยงในบ่อธรรมชาติเจริญเติบโตได้เร็วกว่าปลาที่เลี้ยงไว้ในบ่อคอนกรีต ดังนั้นควรเลือกเจ้าของฟาร์มที่มีความซื่อสัตย์สุจริตเป็นที่เชื่อถือได้ และวางใจต่อคนทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. เลือกฟาร์มที่อยู่ใกล้บ้านของท่าน

การเลือกซื้อปลาที่ฟาร์มที่อยู่ใกล้บ้านจะเป็นการดีที่สุด ธรรมชาติของปลาของท่านต้องเชี่ยวชาญรักษาอย่างรีบด่วน สามารถนำปลาที่ป่วยไปที่ฟาร์มในระยะเวลาอันสั้น และยังไม่มาหาผู้ที่ฟาร์มได้สะดวก โอกาสที่จะได้ปลาดีมีมาก

ค. ควรเลือกฟาร์มที่มีปลาดี และ พ่อ – แม่พันธุ์ดีอยู่จำนวนมาก

ฟาร์มปลามีอยู่หลายประเภท บางประเภทเป็นผู้ผลิต บางประเภทซื้อปลาจากผู้ผลิตแล้วมาขายต่อให้ผู้เลี้ยง บางประเภทเป็นทั้งผู้ผลิตและรับซื้อจากผู้ผลิตอื่น ๆ สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ จะต้องเลือกฟาร์มที่มีปลาชั้นดีขาย และมีพ่อ – แม่พันธุ์ที่ดีอีกด้วย

ง. เจ้าของฟาร์มมีฐานะ

ปกติคนที่มีความดีมีนิสัยชอบสะสมของดี ดังนั้นเจ้าของฟาร์มปลาที่มีฐานะร่ำรวยก็ต้องมีปลาดีอยู่เป็นจำนวนมากเช่นกัน

จ. เจ้าของฟาร์มที่เอาใจใส่ดูแลปลาและบ่อของท่าน

จะเป็นการดีอย่างมากที่เจ้าของฟาร์มแวะมาเยี่ยมบ่อของท่านเพื่อดูปลาและบ่อเลี้ยง

2. การต่อรองราคาปลา

เมื่อเรามีประสบการณ์ในการเลี้ยงแฟนซีคาร์ปมากขึ้น เราอยากได้ปลาที่มีราคาแพง ๆ มาไว้ในบ่อของเรา ซึ่งขายปลาที่มีอยู่เดิมขึ้นไปส่วนหนึ่ง และซื้อปลาใหม่ที่มีจำนวนน้อยกว่า และแพงกว่ามาเลี้ยงแทน การเลี้ยงปลาจำนวนน้อยแต่มีคุณภาพจะดีกว่า เลี้ยงปลาจำนวนมากแต่ไม่มีคุณภาพ

3. การเลือกประเภทของพันธุ์ต่าง ๆ

ปลาพันธุ์ โกฮากุ พันธุ์ไท โซ – ชันเก้ และพันธุ์โซวา – ชัน โซกุ เป็นพันธุ์ที่สำคัญที่สุดทำให้บ่อปลาดูดี

ศัตรูของปลา

ปลาแฟนซีคาร์ปเป็นสัตว์น้ำเลี้ยงได้เชื่องอยู่อย่างสงบรักสันติ ผู้เลี้ยงจึงควรป้องกันและต้องระวังสิ่งที่เป็นพิษต่อมันอีกด้วย ศัตรูของปลาชนิดนี้มี แมว หนู เขี้ยว นกกระเต็น นกกระสา งู กบ ตะกวด ชะมด อีเห็น นาก หนูน้ำ มนุษย์ ดิถีที ปู ยาง่าแมลง น้ำมัน น้ำสบู่ สิ่งทีกล่าวมานี้ทำให้ปลาตายได้ง่าย

บ่อที่มีขอบติดกับพื้น ควรป้องกันเรื่องน้ำท่วม รวมทั้งปลาคุปลาช่อนที่จะกระโดดเข้ามาในบ่ออีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาการเลี้ยงปลาสวยงาม อยู่ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ประเภทวิชาเลือกเสรี กลุ่มวิชาอาชีพ รหัสวิชา ข.0143 รวมทั้งหมด 2 หน่วยการเรียนรู้ เวลาเรียน 4 คาบ/สัปดาห์/ภาค

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความสำคัญและประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม สถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้เพาะเลี้ยงปลาสวยงาม ชนิดของปลาสวยงามทั้งพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์ต่างประเทศ การเลี้ยงอาหารและการให้อาหาร การป้องกันโรคพยาธิและศัตรู การรักษา การจัดตู้และบ่อเลี้ยงปลา การจับปลา และบรรจุสำหรับจำหน่าย

สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดปลาสวยงาม เลือกลูกเลี้ยงปลาสวยงามอย่างน้อย 3 ชนิด เตรียมสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ จัดตู้ปลาและหรือบ่อเลี้ยงปลา เลี้ยงปลา เตรียมและให้อาหาร ดูแลรักษา ประเมินราคาจัดตู้ปลาและหรือบ่อเลี้ยงปลา กำหนดค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย และประเมินผล

จุดประสงค์รายวิชา

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการเพาะพันธุ์ปลา การเลี้ยงปลา ให้อาหาร ดูแลรักษา จับปลาจำหน่ายและให้บริการจัดตู้ปลา และหรือบ่อเลี้ยงปลาได้

วิชาการเลี้ยงปลาสวยงาม ข.0143

รายการสอนภาคทฤษฎี

เรื่อง	จำนวนคาบเรียน
บทที่ 1 ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม	2
1.1 ความสำคัญต่อเศรษฐกิจ	
1.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเลี้ยงปลาสวยงาม	
บทที่ 2 ประเภทและชนิดของปลาสวยงาม	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	จำนวนคาบเรียน
2.1 แบ่งตามพฤติกรรมกรรมกรสีบพันธุ์และวางไข่	
2.1.1 พวกที่ออกลูกเป็นตัว	
2.1.2 พวกที่ออกลูกเป็นไข่	
2.1.3 พวกที่ออกลูกเป็นไข่และก่อหอค	
2.2 แบ่งตามแหล่งน้ำที่ปลาอาศัย	
2.2.1 ปลาสวยงามน้ำจืด	
2.2.2 ปลาสวยงามน้ำกร่อย	
2.2.3 ปลาสวยงามน้ำเค็ม	
บทที่ 3 วิธีการเลี้ยงและปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเลี้ยงปลาสวยงาม	8
3.1 วิธีการเลี้ยง	
3.1.1 การเลี้ยงปลาสวยงามในบ่อดิน	
3.1.2 การเลี้ยงปลาสวยงามในบ่อคอนกรีต	
3.1.3 การเลี้ยงปลาสวยงามในตู้กระจก	
3.2 ปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเลี้ยงปลาสวยงาม	
3.2.1 คุณภาพของน้ำ	
3.2.2 ชนิดของน้ำ	
3.2.3 อุณหภูมิ	
3.2.4 แสง	
บทที่ 4 พันธุ์ไม้น้ำบางชนิดที่ใช้ประดับตู้ปลา	2
4.1 พันธุ์ไม้น้ำประเภทลอยเหนือผิวน้ำ	
4.2 พันธุ์ไม้น้ำประเภทจมอยู่ใต้ผิวน้ำ	
บทที่ 5 การตกแต่งตู้ปลา อุปกรณ์และการดูแลรักษาตู้ปลา	2
5.1 ระบบกรองน้ำ	
5.2 อุปกรณ์ต่างๆ ในการจัดตู้ปลา	
5.3 ขั้นตอนการจัดตู้ปลา	
5.4 การดูแลรักษาตู้ปลา	
บทที่ 6 อาหารและการให้อาหารปลาสวยงาม	4
6.1 ประโยชน์ของอาหารต่อปลาสวยงาม	
6.2 โภชนาการในอาหารปลา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	เรื่อง	จำนวนคาบเรียน
	6.3 ชนิดของอาหารปลา	
	6.3.1 อาหารสำเร็จรูป	
	6.3.2 อาหารธรรมชาติ	
บทที่ 7	พันธุ์ปลาสวยงามที่นิยมเพาะเลี้ยง	8
	7.1 ปลาแฟนซีคาร์ป	
	7.2 ปลาอะโรวาน่า	
	7.3 ปลาเทวดา	
	7.4 ปลาหางนกยูง	
	7.5 ปลาออสการ์	
	7.6 ปลากัด	
	7.7 ปลาปอมปาดัวร์	
บทที่ 8	ศัตรูและโรคพยาธิในการเลี้ยงปลาสวยงาม	6
	8.1 ศัตรูของปลาสวยงาม	
	8.2 โรคที่เกิดกับปลาสวยงาม	
	8.2.1 โรคที่เกิดจากปรสิต	
	8.2.2 โรคที่เกิดจากแบคทีเรีย	
	8.2.3 โรคที่เกิดจากเชื้อรา	
	8.2.4 โรคที่เกิดจากไวรัส	
	8.3 ยาและการป้องกันรักษาโรคปลา	
บทที่ 9	การบรรจุและการขนส่งปลาสวยงาม	2
	9.1 วิธีการบรรจุปลาสวยงาม	
	9.2 การขนส่งลำเลียงปลาสวยงาม	
บทที่ 10	การตลาดและการจำหน่าย	2
	10.1 โครงสร้างการตลาดปลาสวยงาม	
	10.2 ตลาดปลาสวยงาม	
	10.2.1 ตลาดภายในประเทศ	
	10.2.2 ตลาดต่างประเทศ	
	รวม	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการสอนภาคปฏิบัติ

เรื่อง	จำนวนคาบเรียน
1. วิธีการเลี้ยงปลาสวยงามแบบต่างๆ	4
2. การเลี้ยงปลาตู้	8
3. การจัดสวนตู้ปลา	4
4. อาหารและการให้อาหารปลาสวยงาม	4
5. วิธีการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม	8
6. การป้องกันและกำจัดศัตรูปลาสวยงาม	4
7. การบรรจุและการขนส่งปลาสวยงาม	2
8. การจัดจำหน่าย	4
รวม	38

จากรายละเอียดของการสอนภาคทฤษฎีบทที่ 7 เรื่องพันธุ์ปลาสวยงามที่นิยมเพาะเลี้ยง ได้นำหัวข้อ 7.1 ปลาแฟนซีคาร์ป และภาคปฏิบัติหัวข้อที่ 5 เรื่องวิธีการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม มาจัดทำวิดีโอทัศน์ประกอบการสอน เพราะเห็นว่าจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเรียนรู้ในเรื่องการเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป ได้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

รายละเอียดของวิดีโอทัศน์ ได้จากการวิเคราะห์จุดประสงค์ของรายการสอนภาคทฤษฎีบทที่ 7 และภาคปฏิบัติหัวข้อที่ 5 ซึ่งกำหนดไว้ดังนี้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทฤษฎีบทที่ 7 พันธุ์ปลาสวยงามที่นิยมเพาะเลี้ยง หัวข้อ 7.1 ปลาแฟนซีคาร์ป

1. บอกลักษณะปลาแฟนซีคาร์ปได้ถูกต้อง
2. บอกวิธีการเพาะพันธุ์ปลาแฟนซีคาร์ปได้ถูกต้อง
3. สามารถเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ปได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ภาคปฏิบัติหัวข้อที่ 5 วิธีการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม

1. สามารถเพาะพันธุ์ปลาสวยงามได้อย่างน้อย 1 ชนิด

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

จากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของทฤษฎีบทที่ 7 พันธุ์ปลาสวยงามที่นิยมเพาะเลี้ยง หัวข้อที่ 7.1 ปลาแฟนซีคาร์ป และภาคปฏิบัติหัวข้อที่ 5 วิธีการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม จะเห็นได้ว่าเนื้อหาในวิชาต้องการให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของลักษณะต่างๆ ของปลาแฟนซีคาร์ป วิธีการเพาะพันธุ์และการเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะให้ผู้เรียนเข้าใจได้ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น ดังนั้นจึงเห็นว่าสมควรที่จะทำการจัดทำวีดิทัศน์ประกอบการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ปขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการประกอบการเรียนการสอน ซึ่งครูผู้สอนอาจจะนำมาใช้ประกอบในระหว่างการสอน หรือใช้สรุปผลการสอนก็ได้

รายละเอียดของบทเรียน

ปลาแฟนซีคาร์ป

ปลาคาร์ปหรือปลาแฟนซีคาร์ป,ปลาไนแฟนซี,ปลาไนสี,ปลาไนทรงเครื่องเป็นปลาน้ำจืดในกลุ่มปลาตะเพียน ญี่ปุ่นเรียกว่าโคยหรือนิชิกอย มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cyprinus carpio Linn* แรกทีเดียวเป็นปลาในชนิดธรรมดาพบได้ทั่วโลก แหล่งกำเนิดดั้งเดิมของปลาชนิดนี้อยู่ที่ประเทศอิหร่าน เป็นปลาที่ปรับตัวเก่ง จึงทำให้แพร่ขยายพันธุ์ไปตามส่วนต่าง ๆ ทั่วโลก ปลาแฟนซีคาร์ปจัดเป็นปลาที่ออกลูกเป็นไข่ แต่ไม่มีการสร้างหูด ลำตัวมีลักษณะแบนข้างค่อนข้างกลม และเป็นปลาที่มีนิสัยรักสงบ ปลาแฟนซีคาร์ปแต่เดิมมีเพียงไม่กี่ชนิด เมื่อประมาณ 2,000 ปี ชาวจีนเป็นกลุ่มแรกที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับปลาคาร์ป ในประเทศญี่ปุ่น มีหลักฐานเล่าถึงปลาชนิดนี้มีสีแดง ชาวสีน้ำเงิน นิยมเลี้ยงเอาไว้สำหรับดูเล่นแต่ก็มีเลี้ยงไว้เป็นอาหารในหน้าหนาวจากนั้นทำการผสมพันธุ์จนเกิดการผ่าเหล่าขึ้นมา มีสีแดง สีน้ำเงินอ่อน ผู้เลี้ยงจึงทำการคัดเลือกสีที่ต้องการ แล้วทำการผสมพันธุ์ในปี ค.ศ. 1870 ได้ปลาที่มีสีแดงและสีขาวที่สมบูรณ์ หลังจากนั้นสายพันธุ์ของปลาที่มีสีขาวและสีดำ และปลาที่มีสีเหลืองกับสีดำจึงเกิดขึ้นในปี ค.ศ.1910 หลังจากที่ได้มีการนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามแล้ว นักเพาะเลี้ยงได้พยายามเพาะพันธุ์ปลาแฟนซีคาร์ปให้มีสีสันที่แตกต่างกันออกไป และได้ปลาแฟนซีคาร์ปอีกหลายพันธุ์ เช่น ต้นใจ โคฮากุ อาซากิ ชูซุย ฯลฯ ประกอบกับปลาแฟนซีคาร์ปเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย ชอบอยู่กันเป็นฝูง และจัดเป็นปลากินพืช จึงทำให้นักเลี้ยงปลาสวยงามนิยมเลี้ยงกันมาก

ลักษณะรูปร่างของปลาแฟนซีคาร์ป

ปลาแฟนซีคาร์ปเป็นปลาที่อยู่ในครอบครัวเดียวกับปลาไน ลักษณะรูปร่างของลำตัวโดยทั่วไปมีอยู่ 2 แบบ คือ

1. แบบลำตัวเพรียวยาวคล้ายกระสวย ซึ่งเป็นพวกที่มีอยู่ในทวีปเอเชีย
2. แบบลำตัวกว้าง เป็นพวกที่มาจากทวีปยุโรป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการแยกชนิดปลาแฟนซีคาร์ป สิ่งที่มีความสำคัญในเรื่องนี้ คือ เกล็ด กล่าวคือ ปลาของญี่ปุ่นจะมีเกล็ดแบบธรรมดาตลอดทั้งตัว และปลาแฟนซีคาร์ปเยอรมันจะมีเกล็ดที่มีความแปรปรวนไปกว่าเกล็ดแบบธรรมดา ความแปรปรวนที่พบในปลาคาร์ปของเยอรมันมีอยู่ 3 พวกใหญ่ๆ คือ

- ปลาแฟนซีคาร์ปไม่มีเกล็ด Leather carp
- ปลาแฟนซีคาร์ปที่มีเกล็ดขนาดใหญ่เรียงเป็นแถวบนเส้นข้างลำตัวหรือส่วนท้อง Mirror carp
- ปลาคาร์ปที่มีเกล็ดขนาดใหญ่มาก และเรียงกันอยู่อย่างไม่เป็นรูปแบบที่แน่นอน Armored german type Koi

นอน Armored german type Koi

ลักษณะนิสัยของปลาแฟนซีคาร์ป

ปลาแฟนซีคาร์ปเป็นปลาที่ รักสงบ และชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง เชื่องและไม่ดุร้าย ปลาชนิดนี้เพาะพันธุ์ง่าย แต่ใช้เวลาในการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์นาน เพราะอายุที่เหมาะสมในการผสมพันธุ์ของพ่อแม่พันธุ์นั้นค่อนข้างมาก ปลาแฟนซีคาร์ปเป็นปลาที่มีอายุค่อนข้างยาว มีขนาดใหญ่ ปลาแฟนซีคาร์ปจะเจริญเติบโตได้ดีในน้ำที่มีอุณหภูมิ 20-25 องศาเซลเซียส น้ำที่ใช้เลี้ยงต้องใสสะอาด และมีสภาพความเป็นกรด – ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 7.0 – 7.5

ปลาแฟนซีคาร์ปที่นิยมเลี้ยง

โคโรโมะ

แปลว่าเสื้อคลุม เป็นปลาที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างกลุ่มสีโคฮากุกับกลุ่มสีอาซากิ หรือกลุ่มสีซันโกกุกับกลุ่มสีอาซากิ สายพันธุ์ที่เกิดใหม่และรู้จักกันดีในกลุ่มนี้ เช่น อะโคโรโมะ, ชูมิโคโรโมะ

อิการิ – โมโยโมโน

อิการิแปลว่าแสงรัศมี โมโยโมโน แปลว่าชนิดที่ผสมที่รวมความแปลว่าชนิดที่ผสมที่มีเกล็ดสีเงินสีทองเป็นรัศมี เป็นปลาผสมระหว่างปลาโอคอน กับปลาในกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ปลากลุ่มอุทซิริ ปลาที่รู้จักกันดีในกลุ่มนี้เช่นยามานูกิ ฮาริวากิ ,คูกากุ

อิการิ – มุจิโมโน หรือ โอคอน

อิการิแปลว่า รัศมี มุจิโมโน แปลว่าชนิดที่มีสีเดียวล้วน ๆ มาถึงปลาที่มีสีเดียวตลอดทั้งตัว โอคอน เป็นปลาที่มีสีเหลืองทอง

อิการิ – อุทซิริโมโน

เป็นการผสมระหว่างอุทซิริกับโอคอน ได้ลูกปลาสีพันธุ์ต่าง ๆ ที่มีสีทองหรือสีเงินแทรกอยู่ เช่น สีของพันธุ์โซวาที่มีสีทองคำขาวแทรกอยู่ สีทองพันธุ์อุทซิริที่มีสองสีแทรกอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคฮากุ

โค แปลว่าแดง ฮากุแปลว่าขาว โคฮากุคือปลาที่มีสีแดงกับสีขาว ปลาที่ตีสายพันธุ์นี้จะต้องเป็นสีขาวสะอาดเหมือนสีของหิมะที่ตัดกับสีแดง ซึ่งอยู่ในรูปแบบที่ดูอย่างชัดเจน

อุทซิริ – โมโน

อุทซิริ แปลว่าคำที่เป็นนายแถบคาดคลุมจากหลังมาถึงส่วนท้องด้านข้างบนพื้นสีอื่น ๆ ปลาที่รู้จักกันดีในกลุ่มนี้เช่น ชิโร – ทซิริ, ฮิอุทซิริ, คิอุทซิริ

ไทโซ – ชันโซกุ

ไทโซ คือจักรพรรดิบิดาของจักรพรรดิองค์ปัจจุบัน เริ่มประมาณ ค.ศ. 1912 ชันโซกุ แปลว่า 3 สี ลำตัวสีขาว มีจุดแต้มสีแดงหรือสีดำที่เด่นชัด ส่วนสีขาวเป็นสีเหมือนหิมะและที่ครีบท้องเป็นสีขาวด้วย

เบคโกะ

เบคโกะ แปลว่ากระ ปลาในกลุ่มนี้มีสีขาวแดงหรือเหลือง มีลวดลายสีดำดอก ๆ บนตัวปลา รู้จักกันดีคือ ชิโร – เบคคคะ, ฮิ – เบคคคะ

โซวา – ชันโซกุ

โซวา หมายถึงยุคหนึ่งในสมัยจักรพรรดิองค์ปัจจุบัน ครองราชเริ่มประมาณ ค.ศ. 1927 ชันโซกุ แปลว่า 3 สี ปลาการ์ปกลุ่มนี้มีพื้นลำตัวเป็นสีดำ แต่มีลวดลายหรือจุดแต้มเป็นสีขาวและสีแดงที่ครีบท้องมีจุดสีดำ

อาซากิ

อาซากิ แปลว่า สีฟ้าอ่อน ส่วนบนของลำตัวปลาเป็นสีฟ้าหรือสีเทา แต่ลวดลายคล้ายร่างแหหรือตาข่ายคลุม

ชูซุย

ชูซุย คือปลาการ์ปที่มีเกล็ดสีน้ำเงินบนแนวสันหลัง ส่วนด้านข้างลำตัวจะไม่มีเกล็ด

คาวาริโมโน

คาวาริ แปลว่าเปลี่ยนแปลงไม่เหมือนใคร โมโนแปลว่าชนิด เมื่อรวมกันแปลว่าชนิดที่ไม่เหมือนใคร เช่น ปลาสีดำ, สีขาว, สีเขียว

คินกินริน

คิน แปลว่าทอง กินแปลว่าเงิน รินแปลว่าเกล็ด มีความหมายว่าปลาที่มีเกล็ดเงินสะท้อนแสงแวววาวเป็นลายเส้นขนานตามแนวขาวของสันหลัง เช่น ปาพันธุ์โคฮากุที่มีเกล็ดสีเงิน, ปลาพันธุ์เบคโกะมีสีเงิน

ตันโจ

ตันโจแปลว่า หงอนแดงของหัวไก่ หมายถึงปลาที่มีสีแดงลักษณะกลมที่หัว ส่วนลำตัวมีสีขาวหรือสีอื่น ๆ เช่น ตันโจ – โคฮากุล ตันโจ – โทวา

โงซิกิ

โงซิกิ แปลว่า 5 สี เคยจัดอยู่ในกลุ่ม คาวาริโมโน ต่อมาจึงแยกเป็นพันธุ์ โงซิกิโดยเฉพาะ ซึ่งจะมีสีบนลำตัวทั้งหมด 5 สี

การจำแนกเพศของปลาแฟนซีคาร์ป

เป็นการยากที่จะชี้ว่าปลาแฟนซีคาร์ปตัวไหนเป็นปลาเพศผู้ หรือเพศเมียเพราะว่ามีปลาเพศผู้บางตัวที่มีรูปร่างลักษณะเหมือนเพศเมีย หรือเพศเมียบางตัวที่มีรูปร่างลักษณะเหมือนเพศผู้ อย่างไรก็ตามเราก็สามารถที่จะพิสูจน์ว่าแฟนซีคาร์ปตัวใดเป็นเพศผู้หรือเพศเมียได้โดยอาศัยจากข้อสังเกตดังนี้

ปลาเพศเมียจะมีลำตัวที่กว้างกว่าปลาเพศผู้ ส่วนท้องจะใหญ่ขึ้น ช่วงหัวจะกลมและป้านกว่าเพศผู้ ในช่วงฤดูสืบพันธุ์ เพศเมียที่มีไข่แก่สมบูรณ์ จะมีส่วนท้องขยายกว้างเกือบจะเป็นรูปสามเหลี่ยม เมื่อจับหงายท้องดูที่ช่องเพศจะสังเกตเห็นช่องเพศ มีลักษณะเล็กเรียกว่าเว้าเข้าข้างในเล็กน้อย จับรัดท้องเบาๆ จะมีน้ำเชื้อสีขาวไหลออกมา เามือลูบที่แก้มหรือครีบอกจะรู้สึกสาก ๆ หรือสังเกตง่าย ๆ ดังนี้

1. รูปร่าง เพศเมียจะโตเร็วกว่าเพศผู้รูปร่างจะใหญ่และอ้วนกว่า ท้องใหญ่กว่าเพศผู้
2. ช่วงหัว เพศเมียหัวจะเล็กและยาวเพศผู้หัวโตและสั้น
3. ครีบอก เพศผู้ครีบอกหนาและแข็งแรง
4. จุดขาว เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน เพศผู้จะมีจุดขาวๆ ขึ้นอยู่ตามครีบอก แก้มและใกล้ ๆ ท้อง เพศเมียไม่มี
5. ช่องทวารหนัก ช่องทวารหนักของแฟนซีคาร์ปมีลักษณะไม่เหมือนกันนักไม่ว่าเพศผู้หรือเพศเมีย ปลาที่มีอายุต่ำกว่า 2 ปี ยากที่จะบอกว่าเป็นเพศผู้หรือเพศเมีย

ปกติแล้วช่องทวารหนักเพศผู้จะเล็ก เว้าเข้าเล็กน้อย เพศเมียจะใหญ่กว่าและนูนออกช่องทวารหนักเพศผู้เมื่อกดลงไปจะมีน้ำเชื้อพุ่ง ๆ ไหลออกมา เพศเมียจะไม่มี แต่จะมีมูลออกมา เพศผู้ช่องทวารจะยาวตามลำตัว ส่วนเพศเมียเป็นช่องยาวตามขวาง

6. ท้องเพศเมียจะใหญ่ขึ้น เพศผู้จะเล็กและแข็ง
7. การอยู่เป็นคู่ เป็นวิธีที่จะบอกว่าเป็นเพศเมียหรือเพศผู้ เพศผู้จะไล่ต้อนเพศเมียเมื่ออยู่เป็นคู่ บางครั้งพบปลาบางตัวที่เป็นกะเทยไม่มีเพศผู้หรือเพศเมีย จะไม่ไล่ต้อนเพศเมียและไม่วางไข่

การคัดพันธุ์และการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์

การคัดเลือกปลาแฟนซีคาร์ปเพื่อให้เป็นพ่อ – แม่พันธุ์ ควรเลือกปลาที่มีกลุ่มสีเดียวกันหรือแตกต่างกันในกรณีที่ต้องการให้เกิดสายพันธุ์ใหม่ พ่อแม่พันธุ์ต้องมีรูปร่างลักษณะ สมบูรณ์ ไม่พิการ มีสี และลวดลายที่เด่นชัด เพราะสายพันธุ์ที่ดีจะให้ลูกปลาที่ดีสวยงามในเปอร์เซ็นต์สูงกว่าสายพันธุ์ที่ไม่ดี

สี

สีของพ่อ – แม่ พันธุ์เป็นสิ่งแรกที่สำคัญมาก ต้องเป็นพ่อ – แม่ พันธุ์ที่มีคุณภาพสีดีจริง ๆ ถ้าหากเป็นสีแดงต้องเป็นสีแดงเลือดคนก สีดำก็ต้องดำอย่างถ่าน ถ้าขาวก็ต้องขาวเหมือนกับหิมะ สีต้องคมชัด ลวดลายไม่ดั้นกักไม่เป็นไร

รูปร่าง

ต้องเลือกพ่อ – แม่ พันธุ์ที่มีขนาดใหญ่เอาไว้ก่อน หากว่าเล็กหรือผอมเกินไปไข่จะฟองเล็ก ลูกปลาที่ฟักออกมาจะโตช้า และไม่แข็งแรง เปอร์เซ็นต์การตายสูง แต่หากว่าอ้วนเกินไปก็ไม่ดี ก็จะเป็นอุปสรรคต่อการผสมพันธุ์และออกไข่ยาก ดังนั้นให้เลือกลักษณะที่ใหญ่แข็งแรงเป็นหลัก

ขนาด

ขนาดปลาที่จะใช้เป็น พ่อ – แม่พันธุ์ต้องมีขนาดตั้งแต่ 45 เซนติเมตรขึ้นไป ไม่ควรเลือกปลาที่มีรูปร่างป้อมเกินไป การผสมพันธุ์ใช้ตัวเมีย 1 ตัวตัวผู้ 1 ตัว ถ้าหากว่าตัวผู้เล็กกว่าตัวเมียเล็กน้อยหรือต้องการให้เชื้อตัวผู้เพียงพอกับไข่ของตัวเมีย หรืออยากให้มีสีสันเพิ่มขึ้น สามารถเพิ่มปลาตัวผู้อีก 1 หรือ 2 ตัวก็ได้

อายุ

ตัวเมียที่มีอายุเหมาะสมคือ ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปถึง 10 ปีก็ได้ ตัวผู้ควรมีอายุ 2 ปีขึ้นไป การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ที่ยังไม่ได้จับคู่กันนั้น ควรเลี้ยงรวมกันภายในบ่อขนาดใหญ่ และควรมีการพึ่งแดดด้วยเพื่อป้องกันอุณหภูมิจนไม่ให้สูงเกินไป น้ำที่ใช้เลี้ยงควรเป็นน้ำที่สะอาดผ่านการกรองอย่างดี ใช้แอร์ปั๊มเพิ่มลมภายในบ่อตลอดเวลา ให้อาหารวันละ 1 หรือ 2 ครั้ง โดยให้เป็นอาหารเม็ด และคอยสังเกตพฤติกรรมการจับคู่ของปลา

คุณสมบัติของน้ำที่เหมาะสมกับการเพาะพันธุ์ปลาแฟนซีคาร์ป

1. อุณหภูมิ

ปกติปลาแฟนซีคาร์ปชอบอาศัยอยู่ในน้ำที่มีอุณหภูมิระหว่าง 20 – 25 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่านี้เพียงเล็กน้อย อุณหภูมิที่สูงกว่าปลาอาจเจริญเติบโตได้ดีแต่จะมีความเข้มของสี หากเป็นไปได้ควรปรับอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่กล่าวมา

ในเขตร้อน อย่างประเทศไทย มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 27 – 32 องศาเซลเซียส แสงแดดเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้อุณหภูมิของน้ำในบ่อเลี้ยงปลาสูงขึ้น จึงต้องมีการลดหรือกำบังแสงแดดที่ส่องลงมาให้น้อยลง นอกจากบังแสงแดดแล้วยังป้องกันแสงตอนพีชตะไคร่น้ำไม่ให้เกิดขึ้นในบ่อด้วย ทำให้ปลามีสีสวยขึ้น

2. ปริมาณออกซิเจน

สัตว์น้ำทุกชนิดต้องการออกซิเจนเพื่อการหายใจ ดังนั้นออกซิเจนที่ละลายในน้ำจะต้องมีปริมาณเพียงพอตลอดเวลา ออกซิเจนละลายได้ดีในน้ำมีอุณหภูมิต่ำลงแต่ละละลายได้น้อยลงเมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น

หากว่าน้ำบาดาลมีปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ต่ำ ต้องการเพิ่มปริมาณออกซิเจนคือเติมอากาศลงไปบ่อโดยตรงหรือใช้เครื่องพ่นน้ำให้แตกเป็นละอองสัมผัสกับอากาศ ซึ่งจะดึงออกซิเจนจากอากาศลงมาในน้ำ

3. ความเป็นกรดต่าง (pH)

ค่าของ pH ควรอยู่ประมาณ 7.0 – 7.5 ปลาแฟนซีคาร์ปค่า pH ที่เป็นกรดหรือด่างเกินไปจะมีผลต่อความเข้มของสี ทำให้สีซีดหรือจางลงไป

4. ความกระด้าง

ปลาแฟนซีคาร์ปชอบอยู่ในน้ำที่กระด้างปานกลางหรือค่อนข้างอ่อน ค่าความกระด้างอยู่ในช่วง 75,100 มิลลิกรัมต่อลิตร หากว่าน้ำมีความกระด้างเกินไป มีผลต่อความเข้มของสี ลดความกระด้างโดยการกรอง

5. สารพิษ

สารพิษอาจเกิดจากสภาพการเลี้ยงในบ่อปลา เช่น แอมโมเนีย เกิดจากการย่อยสลายของเสียต่าง ๆ จากตัวปลาและอาหารที่เหลือระดับแอมโมเนียที่เป็นพิษต่อปลาต้องต่ำกว่า 0.6 มิลลิกรัม หากว่ามีระบบกรองน้ำที่เหมาะสมจะทำให้สารพิษลดความรุนแรงลงได้ สำหรับผู้ที่นำน้ำบาดาลมาเลี้ยงปลาต้องระมัดระวังสารพิษประเภทโลหะ เฉพาะเหล็ก ในน้ำบาดาลมีปริมาณของเหล็กค่อนข้างสูงต้องกำจัดออกด้วยการกรองให้ตกตะกอน ปริมาณของเหล็กที่ปลอดภัยจะต้องต่ำกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร

วิธีการเพาะพันธุ์

ปลาแฟนซีคาร์ปจะผสมพันธุ์และวางไข่ในฤดูที่แตกต่างกันแล้วแต่สถานที่ที่ปลาอาศัยอยู่ หากเป็นฤดูวางไข่ในประเทศญี่ปุ่นจะอยู่ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนสิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงที่อากาศอบอุ่น หากเป็นฤดูหนาวไม่เจริญเติบโตและไม่สืบพันธุ์ สำหรับประเทศไทยปลาแฟนซีคาร์ปสามารถวางไข่ได้ตลอดทั้งปีเพราะช่วงฤดูฝน พ่อ – แม่ ปลาที่มีความสมบูรณ์ทางเพศเต็มที่ บ่อผสม

พันธุ์ควรเป็นบ่อสี่เหลี่ยม เนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 4 ตารางเมตร ทำความสะอาด กำจัดศัตรูและโรคเป็นอย่างดี น้ำต้องเป็นน้ำที่ดีไม่มีสารเคมีใด ๆ ปะปน ระดับน้ำในบ่อควรมีความลึก 50 – 70 เซนติเมตร ใช้เชือกฟางพลาสติกหรือสาหร่ายหรือรากไม้ นำมาผูกติดกันเป็นแพ ลอยในบ่อเพื่อให้ไข่ติด อัตราส่วนโดยทั่วไปไข่แม่ปลา 1 ตัว ต่อพ่อปลา 2 – 3 ตัว การปล่อย พ่อ – แม่พันธุ์ลงในบ่อควรทำในเวลาเย็น เพื่อจะได้ผสมพันธุ์กันในเวลาเช้าของวันรุ่งขึ้น การวางไข่เหมือนกับปลาในตระกูลคาร์ปชนิดอื่น ๆ คือปลาตัวผู้จะใช้ส่วนหัวคุนที่ส่วนท้องของตัวเมียเพื่อกระตุ้นให้แม่ปลาวางไข่แม่ปลาจะว่ายน้ำไปตามผิวน้ำและกลับตัวเพื่อปล่อยไข่ ซึ่งลักษณะเดียวกับปลาตัวผู้จะปล่อยน้ำเชื้อออกมาผสม ไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจะติดกับวัสดุที่เตรียมไว้ หลังจากทีปลาวางไข่หมดแล้วต้องรีบย้ายพ่อแม่พันธุ์ออกจากบ่อเพาะ ไข่ที่ติดอยู่กับวัสดุจะต้องย้ายไปฟักบ่ออื่นหรือฟักในบ่อเดิมก็ได้

เมื่อนำพ่อแม่พันธุ์ขึ้นจากบ่อผสมพันธุ์แล้ว ต้องรีบเอาไข่นั้นจุ่มยามาลาโคทกรีนิสยา 0.5 ppm. ไว่สัก 5 – 10 นาที จึงนำไปใส่ในบ่อฟักต่อไป

การฟักไข่ปลาแฟนซีคาร์ป

ขึ้น แม่ปลามีความยาว 40 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 2 กิโลกรัม จะมีไข่ประมาณ 7 – 8 หมื่นฟอง ไข่ปลาแฟนซีคาร์ปเป็นไข่ที่ติดกับวัสดุ มีสีเหลืองอ่อน เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.7 มิลลิเมตร ใช้เวลาในการฟักตัวประมาณ 45 ชั่วโมง

การอนุบาลลูกปลาแฟนซีคาร์ป

หลังจากไข่ฟักออกเป็นตัวแล้ว ควรเริ่มถ่ายน้ำทุกวันๆ ละ 2 ครั้ง โดยถ่ายประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ต่อวัน เมื่อไข่ฟักเป็นตัว ตัวอ่อนจะเกาะติดกับวัสดุใต้น้ำ ลูกปลาวัยอ่อนจะกินอาหารจากถุงไข่แดงที่ติดอยู่กับตัวปลา เมื่อถุงไข่แดงยุบ (2-3 วัน) ปลาจะเริ่มว่ายน้ำและหาอาหารธรรมชาติหลักจากลูกปลาฟักออกจากไข่ได้ 2 – 6 วัน จนถึงขนาด 3 – 5 ซม. ต้องใช้เวลาประมาณ 3 – 4 สัปดาห์ ลูกปลายังไม่แข็งแรงจึงต้องอาศัยอาหารตามธรรมชาติที่ละเอียดอ่อน 2 ชนิด คือ ฟีชขนาด เล็กเรียกว่าแพลงตอนพืชและสัตว์ขนาดเล็กที่มีชื่อว่าแพลงตอนสัตว์

ชนิดของอาหารที่ใช้เลี้ยงลูกปลาวัยอ่อน มีดังนี้

1. ประเภทที่มีชีวิต

ไรแดง อาจเพาะเลี้ยงเองหรืออาจซื้อจากร้านขายอาหารปลา หรือหาซื้อตามแหล่งน้ำนิ่ง การซื้อขึ้นมารั้งหนึ่งไม่ควรซื้อขึ้นมาเป็นจำนวนมาก ๆ เพราะน้ำหนักรไแดงที่อยู่ข้างบนจะทับซ้อนพวกที่อยู่กันกระป๋องหรือภาชนะที่ใส่ อาจทำให้ไรแดงตายเป็นจำนวนมาก ไรแดงที่ซื้อขึ้นมา นั้นไม่ควรนำไปให้ปลากินโดยตรงเพราะมีแมลงที่ไม่ต้องการผสมอยู่ด้วย

โรคน้ำตาล

แต่ก่อนสั่งเข้ามาจากต่างประเทศแพงมาก ปัจจุบันเราเพาะเองได้ เพียงแค่ใช้เกลือแคง 100 กรัม ละลายในน้ำ 2 ลิตร ทิ้งน้ำเกลือนี้ไว้ 24 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำไข่โรตีน้ำตาลใส่ลงในน้ำเกลือ หยิบมือหนึ่ง ทิ้งเอาไว้ 2 – 3 วัน ก็จะฟักออกเป็นตัว ตัวอ่อนของโรตีน้ำตาลมีขนาดเล็กมากเหมาะสำหรับเลี้ยงลูกปลาวัยอ่อน

2. ประเภทไม่มีชีวิต

อาหารประเภทนี้ต้องระวังเป็นพิเศษเพราะให้มากเกินไปเศษอาหารที่หลงเหลือจะทำให้ นำเน่าและปลาตาย อาหารประเภทที่นิยมเลี้ยงปลาเมื่ออยู่ 2 – 3 อย่าง คือ ไข่แดง เป็นไข่เป็ดหรือไข่ไก่ ก็ได้ นำมาตั้นจนไข่แดงแข็งแล้วปอกไข่ขาวออก เอาเฉพาะไข่แดงมาบดหรือขยำในน้ำที่สะอาด กรองด้วยกระชอนผ้าที่ละเอียด ไข่ที่กรองแล้วใส่ในขวดสเปรย์ฉีดลงไปในบ่อเลี้ยงลูกปลา ไข่แดง 1 ฟอง เลี้ยงลูกปลาได้ 2,500 – 7,500 ตัว

นมผงที่ใช้เลี้ยงทารก นำมาละลายน้ำแล้วบรรจุขวดสเปรย์ฉีดลงไปในบ่อเลี้ยงปลาทำ เหมือนกับไข่แดง

ลูกปลามีความต้องการอาหารแตกต่างกันมาก จึงบอกไม่ได้ว่าจะให้อาหารมากน้อยเพียง ไหน แต่นักเลี้ยงปลาให้อาหารปลาอายุ 3 สัปดาห์สัปดาห์แรกให้วันละ 5 ครั้ง จากนั้นลดเหลือวันละ 3 ครั้ง เมื่ออายุมากขึ้นอีก 2 – 3 สัปดาห์ เหลือวันละ 2 ครั้ง เมื่ออายุครบ 3 เดือนให้อาหารวันละครั้ง เดียว

บ่อที่ใช้เลี้ยงปลาวัยอ่อน ควรมีพื้นที่ให้แสงแดดส่องมากพอสมควร แสงแดดจะช่วยฆ่า แบคทีเรียบางชนิดที่เป็นอันตรายต่อลูกปลาแสงแดดเป็นตัวการที่ทำให้แพลงตอนสัตว์และลูกปลา กินแพลงตอนสัตว์เป็นอาหารอีกทอดหนึ่ง บ่อไม่ควรมีความลึกเกิน 80 ซม. พื้นที่บ่อควรนุ่มดีที่สุด ความขุ่นของน้ำปานกลางคือ แสงแดดพอส่งถึงก้นบ่อได้การปล่อยที่เหมาะสมคือ 2,000 – 2,500 ตัว / ตารางเมตร ทำให้เปอร์เซ็นต์การรอดตายของลูกปลาสูงมาก

โรคปลาและวิธีป้องกันรักษา

โรคของปลาकार์ปที่มีสาเหตุมาจากสิ่งที่มีชีวิตจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. โรคที่เกิดจากพาราสิต

โรคจุดขาว

เป็นโรคที่พบบ่อยในขณะที่อากาศหนาวจะเห็นเป็นจุดขาวตามลำตัว ขนาด 0.5 – 1.0 มิลลิเมตร ปรากฏตามลำตัว ครีบ เหงือก เกิดจากเชื้อโปรโตซัว เมื่อเชื้อเจริญเต็มวัย จะออกจากตัว ปลาจมน้ำสู่งบ่อ สร้างเกราะหุ้มตัวแบ่งเซลล์ภายในเกราะ เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมเกราะจะแตก และตัวอ่อนว่ายน้ำเข้าปลา

กำจัดได้ด้วยฟอร์มาลินความเข้มข้น 15 – 25 ppm ผสมกับมาลาไคท์กรีน 01 ppm แช่ติดต่อกัน 3 – 5 วัน

โรคเห็บ

ปลาจะแสดงอาการระคายเคือง พยายามถูตัวกับข้างตู้ ก้อนหินหรือต้นไม้ น้ำ ถ้าตัวจะมีริ้วตามตัวแดง ๆ ตรวจดูจะเห็นเห็บปลาเกาะแน่น คล้ายกับจานแบน มีสีเขียวอ่อนไปถึงแกมเขียวและน้ำตาล มันจะดูดเลือดหรือของเหลวในเนื้อเยื่อได้ผิวหนังเป็นอาหาร ปากมีต่อพิษปล่อยสารพิษออกมาทำอันตรายต่อปลา

กำจัดได้โดยใช้ยาดีเพเทอร์เร็ก หรือไดล๊อกซ์ หรือมาโซเทิน ความเข้มข้น 0.25 ppm แช่ซ้ำกันประมาณ 5 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 1 สัปดาห์

โรคอิพิสทัยลิส

เกิดจากเชื้อ *Epistylis* sp. อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม แต่ละตัวมีก้านยึด ก้านยึดจะแยกออกเป็น 2 แฉก จะพบเชื้อชนิดนี้เกาะอยู่ตามคอดหาง ครีบ ผิวของตัวปลา บางครั้งพบเชื้อชนิดนี้เกาะเต็มไปหมด คล้ายกับปูยาสีหากมองด้วยตาเปล่าคิดว่าจะเป็นรา น้ำ บริเวณที่เชื้อเกาะอยู่จะเห็นเป็นรอยจ้ำแดง ๆ หากไม่รีบรักษาจะทำให้เชื้อบักเทรียทำลายได้

การรักษา ใช้ฟอร์มาลินเข้มข้น 30 – 35 ppm แช่ติดต่อกัน 3 วัน

โรคปลิงใส

พบทั่วไปบริเวณเหงือกและเมือกของปลาเกือบทุกชนิด หากพบบริเวณเหงือกจะเห็นกระพุ้งแก้มเผยเล็กน้อย เหงือกซีด ถ้าที่บริเวณลำตัวปลาจะจับเมือกมากกว่าปกติเชื้อปลิงใสมีขนาดเล็ก ไม่มีปล้อง มีขอเกี่ยว สำหรับเกาะยึดอยู่ทางส่วนท้ายของลำตัว หากปลาติดเชื้อนี้จะทำให้หายใจผิดปกติเพราะเมือกถูกทำลายหรือเมือกออกมามากผิดปกติทำให้เชื้อชนิดอื่นเข้าทำลายได้

การรักษา โดยใช้สารเคมี เช่น น้ำยาดีเพเทอร์เร็ก ความเข้มข้น 0.25 ppm แช่ติดต่อกัน 3 วัน โดยแต่ละครั้งที่ใช้ยาจะต้องถ่ายน้ำใหม่ทุกครั้ง หรือใช้น้ำฟอร์มาลิน ความเข้มข้น 50 ppm แช่ทิ้งไว้

โรคหนอนสมอ

เป็นโรคที่เกิดกับปลาน้ำจืดทั่ว ๆ ไป เชื้อโรคนี้นี้ *Lernaea* sp. รูปร่างเพรียวยาว 6 – 12 มม. กว้าง 0.5 – 1.2 มิลลิเมตร ปลาที่เป็นโรคจะมีหนอนสมอตามตัวมองเห็นชัด ปลาที่ถูกหนอนสมอเกาะจะมีจุดแดงตามผิวหนัง ผอมแห้ง กระพุ้งแก้มเปิดอ้า วงจรชีวิตเริ่มจากระยะไข่ ตัวอ่อน ตัวเต็มวัย เมื่อโตเต็มวัยจะเป็นอันตรายต่อปลา ใช้ส่วนหัวและอกฝังในเนื้อเยื่อตามผิวหนังปลา ขึ้นส่วนท้ายของลำตัวทรงกระบอกออกมานอกผิวหนังปลา

รักษาโดยใช้สารเคมี เช่น น้ายาดีพเทอร์เร็ก ความเข้มข้น 0.25 ppm หรือมาลาไคท์กรีนค ความเข้มข้น 0.1 ppm แช่ซ้ำกันประมาณ 5 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกันประมาณ 1 สัปดาห์

โรคพลีสโตฟอโรซิส

เกิดจากโปรโตซัวชนิดหนึ่ง ทำให้เกิดลำตัวและเหงือกซีดขาว ว่ายน้ำตะแคงข้าง การทรงตัวผิดปกติ แยกตัวออกจากกลุ่มพอมแห้งและตายในที่สุด พบในปลาสวยงามทั่วไป

ยังไม่มียารักษาโรคชนิดนี้ เพราะเป็นเชื้อโรคชนิดที่อยู่ในสปอร์

โรคเมือก

เกิดจากเชื้อ โปรโตซัว ขับเมือกออกมาจำนวนมากผิดปกติ เพราะโปรโตซัวชนิดนี้ไปทำให้เกิดการระคายเคือง นอกจากเมือกบริเวณลำตัวแล้วเหงือก ถ้าไม่รีบรักษาปลาอาจตายได้

การรักษาในระยะเริ่มต้น ใช้สารเคมีบางชนิดเช่น ฟอร์มาลินความเข้มข้น 30 – 35 ppm แช่ติดต่อกัน 3 วัน

โรคเกล็ดตั้ง

เกิดกับปลาที่เลี้ยงทั่วไป เกล็ดตั้งและท้องบวมพร้อมกัน หรือเกล็ดตั้งเพียงอย่างเดียวตามฐาน ซอกเกล็ดมีลักษณะตกละเอียด เชื้อที่ทำให้เกิดโรคคือ แบคทีเรีย และ โปรโตซัวบางชนิดปลาที่พบเป็นโรคนี้น้อย ๆ คือ ปลาแฟนซีคาร์ปปลาทองและปลาสวยงามชนิดอื่น ๆ

รักษาในระยะเริ่มแรก ดัดเชื้อด้วยยาปฏิชีวนะ เช่น เตตราซัยคลิน ความเข้มข้น 10 ppm แช่ร่วมกับฟอร์มาลิน 30 ppm หรืออย่างใดอย่างหนึ่งขึ้นอยู่กับอาการของปลา

โรครา

เป็นโรคที่มีผลกระทบต่อปลามาก เมื่อปลาบอบช้ำ หรือมีแผลเกิดขึ้น แผลอาจจะเกิดจากการจับ การลำเลียง หรือเกิดจากเชื้อโรคอื่น ๆ ทำให้เชื้อราเกาะบริเวณนั้น หากมีเชื้อราบริเวณเหงือกมากทำให้ปลาตายได้ เชื้อราที่พบน้อย ๆ คือ แชนปีโปรเล็กเนีย

การรักษา ใช้มาลาไคท์กรีน ความเข้มข้น 0.25 ppm. ผสมกับฟอร์มาลิน 25 ppm. แช่ติดต่อกัน 3 – 5 วัน

2. โรคที่เกิดจากแบคทีเรีย

โรคตกละเอียดจากแบคทีเรียเป็นโรคแบคทีเรียชนิดหนึ่ง ทำให้เกิดอาการตกละเอียดทั้งภายนอกและภายในลำตัวปลา บางครั้งพบปลาที่เป็นโรคนี้อาการบวมบริเวณท้อง มีน้ำเหลืองในช่องท้อง มีแผลเน่าเป็นแห่ง ๆ หัวตัว ตาบวม เหงือกเน่า ไตอักเสบ แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคนี้อคือ แอโรโมนาส ไฮโดรฟีลา และ โดโมแนส

รักษาได้ด้วยยาปฏิชีวนะบางชนิด เช่นเตตราซัยคลิน ความเข้มข้น 10 ppm. แช่ติดต่อกัน 5 – 7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคคอถ่มนารี

เป็นโรคแบคทีเรียชนิดหนึ่ง ทำให้เกิดอาการตัวขาวเป็นแถบ ๆ ท้วทั้งลำตัว บางครั้งบริเวณขอบรอบขาจะมีรอยขีดแดง ครีบเปื่อยยุ่ยเหงือกเน่า เกิดอาการภายนอกตัวปลา มักเกิดกับปลาที่บอบช้ำมาก ๆ เช่นปลาถูกจับขณะที่ลำเลียง

ปลาที่มีอาการเริ่มต้น รักษาโดยใช้ด่างทับทิม ใส่เข้มข้น 3 – 5 ppm. แซ่ติดต่อกัน 3 – 5 วัน

3. โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส

โรคคิมโฟลิสติส เป็นโรคไวรัสชนิดหนึ่งทำให้เกิดอาการตุ่มปมบนเนื้อเยื่อเกี่ยวพันบนผิวหนังส่วนต่าง ๆ ตามลำตัว ครีบและเหงือกของปลา ขนาดและจำนวนตุ่มเหล่านี้แตกต่างกัน บางตัวก็มีทั่ว มีลักษณะเป็นตุ่มเล็ก ๆ รวมกันเป็นกลุ่ม เอามือลูบดูลักษณะอ่อนนุ่ม ไวรัสที่ทำให้เกิดโรคเป็นไวรัสจำพวกดีเอ็นเอ ขนาดของไวรัสเล็กมาก อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไวรัสคือ 15 – 30 องศาเซลเซียส

ปลาที่เป็นโรคนี้อัตราการตายต่ำมากหากสภาพแวดล้อมดีโรคจะหายไปเอง

โรคฝีเม็ดใหญ่

เป็นโรคที่พบเสมอ ในพวกปลาตระกูลคาร์ปที่เลี้ยงในบ่อ เชื่อว่าเกิดจากเชื้อไวรัสลักษณะของโรคนี้คือจะเป็นตุ่มเล็ก ๆ สีขาวขุ่น คล้ายฝีในระยะเริ่มแรก ต่อมาตุ่มจะขยายขึ้น รวมกับตุ่มอื่นเป็นตุ่มขนาดใหญ่พบทั่วไปตามตัวตุ่มจะคืบออกจากผิวหนังเห็นได้ชัด โรคนี้ไม่ทำให้ปลาถึงตาย การรักษาโรคนี้อาจทำได้ง่ายโดยเลี้ยงปลาให้อยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเช่น อยู่ในอุณหภูมิที่สูงจนเกินไป น้ำสะอาดมีปริมาณออกซิเจนเพียงพอ หากเลี้ยงบริเวณที่มีน้ำไหลจะช่วยทำให้โรคหายเร็ว

3.3 การดำเนินงานการผลิตวิดีโอ

3.3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

1. กล้องถ่ายวิดีโอ
2. ม้วนวิดีโอเทปเปล่า
3. เครื่องตัดต่อวิดีโอ
4. กระดาษพิมพ์ A4
5. อุปกรณ์ประดิษฐ์ตัวอักษร
6. สต็อคเทปใส
7. อื่น ๆ

3.3.2 วิธีดำเนินการ

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่องการเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการสอน ประเภทวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา
2. เรียบเรียงเนื้อหาเรื่องการเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป และทำการพิจารณากำหนดภาพในการถ่ายทำวีดิทัศน์
3. กำหนดภาพ กำหนดหน้ากล้องในการถ่ายทำวีดิทัศน์และเทคนิคต่างๆ
4. ถ่ายทำวีดิทัศน์ตามภาพและหน้ากล้องที่กำหนดไว้
5. ทำการตัดต่อวีดิทัศน์ พร้อมบันทึกเสียงประกอบวีดิทัศน์
6. ตรวจสอบความชัดเจน และความถูกต้องของวีดิทัศน์
7. จัดพิมพ์เอกสารเพื่อจัดทำรูปเล่ม
8. เสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำบรรยายประกอบวีดิทัศน์
เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป

Vidio tape for teaching fancp carp (*Cyprinus capio* Linn) culture

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
1	FI อักษรซ้อน ภาพ FO อักษรซ้อน ภาพ	ตราคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ดนตรี	5
2	FI อักษรซ้อน ภาพ FO อักษรซ้อน ภาพ	เสนอวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป	ดนตรี	10
3	MS	น้ำตก	ในปัจจุบันได้มีผู้นิยมเลี้ยงปลาสวยงามเพิ่มมากขึ้นทั้งปลาน้ำจืด ปลาน้ำกร่อย และปลาน้ำเค็ม เพราะเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย และทำรายได้ให้กับผู้เลี้ยงหรือผู้ประกอบการได้ไม่น้อยเลยทีเดียว	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
4	CU รูปภาพ	บ่อปลาการ์ปเลียนแบบ ธรรมชาติ	ปลาสวยงามนับเป็นปลา เศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่ทำ รายได้ให้กับประเทศไทยปี หนึ่งๆ มูลค่านับพันล้าน บาทเลยทีเดียว เพราะความ สวยงาม หลากสีส่น มีลวด ลายที่สวยงามแตกต่างกัน ออกไป	25
5	CU รูปภาพ	ฝูงปลาการ์ปในบ่อ	ดังนั้นหากเข้าใจสภาพ ธรรมชาติของปลาแต่ละ ชนิด และสามารถเลี้ยงให้มี ความเป็นอยู่ใกล้เคียงกับ ธรรมชาติของปลาเหล่านั้น ก็จะประสบความสำเร็จใน การเพาะเลี้ยงปลาได้	25
6	CU น้ำตก ZOOM OUT	ปลาปลาแฟนซีการ์ปใน บ่อน้ำตก	เราจะนำท่านไปพบกับการ เลี้ยงปลาสวยงามชนิดหนึ่ง ที่มีความสวยงามไม่แพ้ ปลาชนิดอื่น และเหมาะสม กับสภาพอากาศของ ประเทศไทย นั่นคือปลา แฟนซีการ์ป	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
7	CU ผุงปลาแฟน ซีคาร์ป	ปลาแฟนซีคาร์ปกำลัง ว่ายน้ำในบ่อ	ปลาแฟนซีคาร์ป มีชื่อเรียก เป็นภาษาอังกฤษว่า FANCYCARP เป็นปลาที่ มีรูปร่างสวยงาม และดูสง่า งามมักอยู่รวมกันเป็นฝูง ถิ่นกำเนิดของปลาชนิดนี้ อยู่ที่ประเทศอิหร่าน	15
8	CU ผุงปลาแฟน ซีคาร์ป	ปลาแฟนซีคาร์ปในบ่อ เลี้ยง	สมัยก่อนชาวญี่ปุ่นได้นำ ปลาชนิดนี้มาเลี้ยงเพื่อใช้ เป็นอาหารในฤดูหนาว นานวันเข้าปลาได้เกิดการ ผสมพันธุ์กันและเกิดการ ผ่าเหล่าขึ้น	20
9	CU ผุงปลาแฟน ซีคาร์ป	ปลาแฟนซีคาร์ปสีต่างๆ ในบ่อ	จนเกิดสีต่างๆ บนลำตัวซึ่ง มีความสวยงาม ผู้เลี้ยงจึง ได้ทำการคัดและผสมพันธุ์ กันจนเกิดปลาการ์ปสีสัน ต่างๆ มากมาย	15
10	CU ผุงปลาแฟน ซีคาร์ป	ผุงปลาการ์ปสีสันต่างๆ ในบ่อเลี้ยง	ส่วนการเลี้ยงปลาการ์ปใน ประเทศไทย ได้นำมาจาก ประเทศญี่ปุ่นเมื่อประมาณ 40 ปีมาแล้ว จนในปัจจุบัน ได้มีการเลี้ยงกันอย่างแพร่ หลาย	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
11	CU ปลาการ์ป FI อักษรซ้อน ภาพ FO “_____”	ปลาการ์ปในบ่อ “ลักษณะทั่วไปของปลา การ์ป”	ลักษณะทั่วไปของปลา การ์ปจะมีรูปร่างค่อนข้าง กลม มีครีบต่างๆ เหมือน กับปลาชนิดอื่นๆ ส่วน เกล็ดจะมีลักษณะแตกต่าง กันขึ้นกับชนิดของปลา	20
12	CU ZOOM OUT	ปลาการ์ปในทวีปเอเชีย เปรียบเทียบกับปลาการ์ป ทวีปยุโรป	ปลาการ์ปญี่ปุ่นจะมีเกล็ด ธรรมดา ส่วนปลาการ์ป เยอรมันเกล็ดจะมีความ แปรปรวนแตกต่างกันออกไป	15
13	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----”	“สีและชื่อเรียกของปลา แฟนซีการ์ป”	ปลาแฟนซีการ์ปจะมีชื่อ เรียกตามลักษณะสีของลำ ตัว คือ	10
14	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----”	ปลาการ์ปพันธุ์ โคโรโมะ	โคโรโมะ แปลว่าเสื่อคลุม เป็นปลาที่เกิดจากการผสม พันธุ์ระหว่างกลุ่มสีโคฮาคุ กับกลุ่มสีอาซากิ หรือกลุ่ม สีซันโกกุ กับกลุ่มสีอาซากิ	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
15	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ อิการิ - โมโยโมโน	อิการิ- โมโยโมโน เป็นปลา ชนิดที่มีเกล็ดสีเงินสีทอง เป็นรัศมี เป็นปลาผสม ระหว่างปลาโอคอนกับ ปลากลุ่มอื่นๆ ที่ไม่ใช่ ปลากลุ่มอุทซิริ	20
16	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ อิการิ-มุจิ โมโน หรือโอคอน	อิการิ-มุจิโมโน คือปลาที่มี สีเดียวตลอดทั้งตัว โอคอน เป็นปลาที่มีสีเหลืองทอง	20
17	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ อิการิ-อุท ซิริโมโน	อิการิ-อุทซิริโมโน เป็นการ ผสมพันธุ์ระหว่างอุทซิริกับ โอคอน ได้ลูกปลาสีต่างๆ ที่มีสีทองหรือสีเงินแทรก อยู่	20
18	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ โคฮากุ	โคฮากุ คือปลาที่มีสีแดงกับ สีขาวปลาที่ดีสายพันธุ์นี้ จะ ต้องเป็น สีขาวสะอาด เหมือนสีของหิมะที่ตัดกับ สีแดงซึ่งอยู่ในรูปแบบที่ดี อย่างชัดเจน	20
19	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ อุทซิริ- โมโน	อุทซิริ-โมโน คือปลาที่มีสี ดำที่เป็นลายแถบคาดคลุม จากหลังลงมาถึงส่วนท้อง ด้านล่างบนพื้นสีอื่นๆ	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
20	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ ไทโซ- ชั้นโซกุ	ไทโซ-ชั้นโซกุ คือปลาที่มี 3 สี สีพื้นของลำตัวเป็นสี ขาว มีจุดแต้มสีแดงหรือสี ดำที่เด่นชัด ส่วนสีขาวยเป็น สีเหมือนหิมะ และที่ครีบหู ต้องเป็นสีขาวด้วย	20
21	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ เบคโคะ	เบคโคะ ปลากลุ่มนี้มีสีขาวย แดง หรือเหลือง มีลวดลาย เป็นสีดำคอกๆ บนตัวปลา	20
22	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ ไชวา-ชั้น โกกุ	ไชวา-ชั้นโกกุ คือปลาที่มี 3 สี ปลาการ์ปกลุ่มนี้มีพื้นลำ ตัวเป็นสีดำ แต่มีลวดลาย หรือจุดแต้มเป็นสีขาวและ สีแดง ที่ครีบหูมีจุดสีดำ	20
23	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ อาซากิ	อาซากิแปลว่าสีฟ้าอ่อน ส่วนบนของลำตัวปลาเป็น สีฟ้าหรือสีเทา แต่มีลวด ลายคล้ายร่างแหหรือตาข่าย คลุม	20
24	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ ชูซุย	ชูซุย คือปลาการ์ปพันธุ์ เยอรมันที่มีเกล็ดสีน้ำเงิน บนแนวสันหลัง	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
25	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ คาวาริ โมโน	คาวาริโมโน คือปลานชนิดที่ ไม่เหมือนใคร เช่น ปลาสี ดำ ปลาสีขา ปลาสีเขียว	20
26	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ คินกินริน	คินกินริน คือปลาที่มีเกล็ด เงินสะท้อนแวววาวเป็น ลายเส้นขนานตามแนวยาว ของสันหลัง	20
27	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปพันธุ์ ดันโจ	ดันโจ แปลว่า หงอนแดง ของหัวไก่ หมายถึงปลาที่มี สีแดงลักษณะกลมที่หัว ส่วนลำตัวมีสีขาวหรือสี อื่นๆ	20
28	CU ปลาการ์ป	ปลาการ์ปในกระชอน	ลักษณะของปลาการ์ปที่ดี ส่วนหัวต้องสวยสมบูรณ์ ไม่สั้น ไม่บิดเบี้ยว ลำตัว เรียวยาวโค้งสวยงาม ครีบทุก ครีบสมบูรณ์ โคนหางมี ขนาดใหญ่ สีเด่นไม่เลอะ เทอะ ไม่มีความผิดปกติ ของร่างกาย	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
29	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	ปลาการ์ปในบ่อ “การเพาะพันธุ์ปลาแฟน ซีการ์ป”	การเพาะพันธุ์ปลาแฟนซี การ์ปส่วนใหญ่จะให้จับคู่ กันเองตามธรรมชาติ ซึ่งทำ ให้การเพาะพันธุ์ปลา ประสบผลสำเร็จค่อนข้าง มาก และพ่อแม่พันธุ์ไม่ บอบช้ำมาก	30
30	MS	ผู้เลี้ยงกำลังคัดเลือกปลา การ์ป	ปลาแฟนซีการ์ปที่จะนำมา เป็นพ่อ แม่พันธุ์ ต้องเจริญ เต็มที่ ซึ่งตัวเมียมีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ตัวผู้มีอายุ 2 ปี ขึ้นไป	20
31	CU พ่อ แม่พันธุ์ ปลาการ์ป	ลักษณะปลาแฟนซีการ์ป เพศผู้และเพศเมีย	การจำแนกเพศปลาแฟนซี การ์ป สังเกตง่ายๆ ดังนี้ รูปร่าง เพศเมียจะมีรูปร่าง ใหญ่ และอ้วนกว่า ช่วงหัว เพศเมียหัวเล็กและ เพศผู้หัวโตและสั้น	20
32	CU พ่อปลาและ แม่ปลา	ห้องและช่องทวาร พ่อ- แม่พันธุ์ปลาการ์ป	ช่องทวารหนักเพศผู้จะเล็ก เว้าเล็กน้อย เพศเมียจะใหญ่ และนูนออก เมื่อกดที่ห้อง เพศผู้จะมีน้ำเชื้อพุ่งๆ ไหล ออกมา	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
33	CU บ่อเพาะ พันธุ์	บ่อซีเมนต์ที่ใช้เพาะพันธุ์ ปลาคาร์ป	บ่อผสมพันธุ์ควรเป็นบ่อสี่ เหลี่ยมเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 4 ตารางเมตร ทำความสะอาด กำจัดศัตรู และโรคเป็น อย่างดี น้ำต้องไม่มีสารเคมี เจือปน ระดับน้ำควรลึก 50-70 เซนติเมตร ใช้เชือก ฟางพลาสติก หรือสาหร่าย หรือรากไม้ น้ำ มาผูกติดกัน เป็นแพ ลอยในบ่อเพาะ เพื่อให้ไข่ติด	40
34	CU พ่อแม่ปลา	พ่อ-แม่พันธุ์ ปลาคาร์ป ในบ่อผสมพันธุ์	การปล่อยพ่อ-แม่พันธุ์ลง ผสมพันธุ์ในบ่อเพาะ จะ ปล่อยในตอนเย็น เพื่อให้ ปลาผสมพันธุ์ในตอนดึก ซึ่งมีความเงียบสงบ โดยใช้ แม่ปลา 4 ตัวต่อพ่อปลา 8- 12 ตัว	20
35	MS บ่อเพาะ พันธุ์ CU พ่อ-แม่ปลา	พ่อ-แม่พันธุ์ปลาคาร์ปได้ ผสมพันธุ์กันในบ่อเพาะ พันธุ์	พฤติกรรมในการผสมพันธุ์ วางไข่ ปลาเพศผู้จะใช้ส่วน หัวตันที่ส่วนท้องของเพศ เมียเพื่อกระตุ้นให้วางไข่ แม่ปลาจะว่ายน้ำใกล้ผิวน้ำ เพื่อกลับตัวเพื่อวางไข่ ขณะ เดียวกับตัวผู้จะปล่อยน้ำ เชื้อออกมาผสม	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
36	ZOOM IN ไข่ปลา	ไข่ปลาการ์ปที่ติดอยู่กับ พืชน้ำในบ่อเพาะพันธุ์	ไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจะ ติดกับวัสดุที่เตรียมไว้ หลัง จากปลาวางไข่หมดให้รีบ ย้ายพ่อแม่ปลาออกจากบ่อ เพาะทันที ไข่ของปลาแฟน ซีการ์ปจะใช้เวลาฟักตัว ประมาณ 45 ชั่วโมง ที่ อุณหภูมิ 28-29 องศา เซลเซียส	30
37	CU บ่อเพาะ พันธุ์ ZOOM IN ลูกปลา	ลูกปลาอายุ 6 วัน	เมื่อลูกปลาฟักเป็นตัว ใหม่ๆ ตัวอ่อนจะเกาะติด กับวัสดุใต้น้ำ ลูกปลาวัย อ่อนจะกินอาหารจากถุงไข่ แดงที่ติดอยู่กับตัวปลา เมื่อ ผ่านไป 2-3 วันถุงไข่แดง จะยุบ ปลาจะเริ่มว่ายน้ำ ปละหาอาหารธรรมชาติกิน เอง	30
38	CU ปลาการ์ป ในบ่อ	ลูกปลาการ์ปในบ่อ	เมื่อลูกปลาอายุได้ 3-4 สัปดาห์ ก็เริ่มให้ไรแดง หรือไรน้ำตาล หรือถ้าไม่มี ก็ควรให้ไข่แดงต้มสุกบด และผสมกับน้ำฉีดด้วยขวด สเปรย์ แต่ควรระวังเรื่อง ของน้ำเพราะไข่แดงจะทำ ให้น้ำในบ่อเน่าเสียได้ง่าย	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
39	CU ปลาการ์ป ในบ่อ	ปลาการ์ปในบ่อ	หลังจากอนุบาลลูกปลาเป็น เวลา 6-7 สัปดาห์แล้ว ก็นำ ลงเลี้ยงใน บ่อเลี้ยงซึ่ง ปริมาณของปลาที่เลี้ยงกับ ขนาดของบ่อควรมีอัตรา ส่วนที่พอเหมาะ ซึ่งควรใช้ อัตราส่วน 5-6 ตัวต่อตาราง เมตร และควรใช้อาหาร สำเร็จรูปควบคุมกับอาหาร สดหรือธรรมชาติ เช่น ไร แดง หรือสาหร่าย เพื่อให้ ได้ลูกปลาที่แข็งแรง สีสวย พร้อมที่จะส่งขาย	35
40	CU ปลาการ์ป	ปลาการ์ปในบ่อคอนกรีต	การเลี้ยงปลาการ์ปจะนิยม เลี้ยงในบ่อคอนกรีตที่มี ระบบน้ำไหลเวียนตลอด เวลา	15
41	MS	ผู้เลี้ยงกำลังใช้ตาข่ายปิด ปากบ่อเลี้ยงปลาการ์ป	ในช่วง 1-2 วันแรกที่ปล่อย ปลาลงบ่อเลี้ยงควรหมั่น สังเกตและเอาใจใส่ให้ดี เนื่องจากปลายังไม่คุ้นเคย อาจจะกระโดดขึ้นจากบ่อ บริเวณที่ปลาชอบกระโดด คือทางน้ำไหล จึงต้องใช้ตา ข่ายปิดปากบ่อเอาไว้	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
42	CU ระบบน้ำ ZOOM OUT	น้ำในบ่อเลี้ยงปลา	น้ำเป็นสิ่งสำคัญในการเลี้ยงปลา จะต้องสะอาดและมีออกซิเจนละลายอยู่เพียงพอ อุณหภูมิก็ไม่ควรสูงหรือต่ำเกินไป	20
43	CU กระแสน้ำ ZOOM OUT	ฝูงปลารวมกลุ่มว่านน้ำในบ่อเลี้ยง	กระแสน้ำที่ไหลไม่เร็วมากนักจะช่วยให้ปลารวมกลุ่มกันว่ายน้ำ ด้านกระแสน้ำและดูสวยงาม	20
44	CU ปลาการ์ป ในบ่อเลี้ยง	ปลาการ์ปในบ่อเลี้ยง	การเลี้ยงปลาในบ่อปูนถึงแม้จะไม่มีปัญหาในเรื่องศัตรูก็ตาม แต่ก็มีข้อที่มองข้ามไม่ได้ คือ อयरบควนหรือทำให้ปลาตกใจ เพราะเมื่อปลาตกใจปลาจะว่ายชนหรือถูกับบ่อ ทำให้ปลาเป็นแผลได้และอาจทำให้เกิดการติดเชื้อตามมาได้	25
45	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	“การให้อาหาร”	ดนตรี	5
46	CU อาหารปลา	อาหารปลาชนิดเม็ดและผู้เลี้ยงกำลังหว่านให้อาหารปลา	อาหารที่ให้ส่วนใหญ่เป็นอาหารเม็ดลอยน้ำ หว่านให้ปลากินวันละ 2 ครั้ง เช้า	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
47	CU ลูกค้าซื้อปลา	ลูกค้ามาซื้อปลาและการอัดออกซิเจนเพื่อขนส่งปลา	และเห็น ปริมาณอาหารที่ให้สังเกตจากจำนวนที่ปลากินอิมพอดี้ ถ้าลูกค้าที่มาซื้อปลาไปเลี้ยงหรือนำไปขายต่อ และต้องเดินทางไกลจะต้องบรรจุลูกปลาในถุงที่อัดออกซิเจนและปิดปากถุงให้แน่น และทำการขนย้ายลูกปลาด้วยความระมัดระวัง	35
48	CU ผู้เลี้ยงดูแลบ่อ	ผู้เลี้ยงยืนดูแลบ่อปลาอ่างแยกปลาป่วย	นอกจากนี้แล้วผู้ที่นิยมเลี้ยงปลาสวยงามชนิดนี้ ควรหมั่นสังเกตและเอาใจใส่ปลาที่เลี้ยงไว้อย่างสม่ำเสมอ	15
49	CU อ่างแยกปลาป่วย	อ่างแยกปลาป่วย	เมื่อเกิดสิ่งผิดปกติใดๆ ขึ้นมากับตัวปลาต้องแยกปลาดังนั้นออกมาเพื่อป้องกันรักษาไม่ให้เกิดขึ้นกับปลาดตัวอื่นๆ อีก	15
50	FI อักษรซ้อนภาพ FO “-----“	“โรคและการรักษาโรค”	ดนตรี	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
51	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	“โรคที่เกิดจากพาราสิต” “โรคจุดขาว”	โรคจุดขาว เป็น โรคที่พบ บ่อยในขณะที่อากาศหนาว จะเห็นเป็นจุดขาวตามลำ ตัว ขนาด 0.5-1.0มิลลิเมตร ปรากฏตามครีบก้น เหงือก รักษาด้วยฟอร์มาลินความ เข้มข้น 15-25 ppm. แช่ติด ต่อกัน 3-5 วัน	25
52	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	“โรคเห็บ”	ปลาจะแสดงอาการระคาย เคือง พยายามถูตัวกับข้างตู้ ก้อนหินหรือต้นไม้ น้ำ ถ้า ตัวจะมีริ้วตามตัวสีต่างๆ ตรวจดูจะเห็นเห็บปลาเกาะ แน่น คล้ายจานแบน มีสี เขียวอ่อนไปถึงแกมเขียว และน้ำตาล จะดูดเลือดหรือ ของเหลวในเนื้อเยื่อเป็น อาหาร รักษาโดยใช้ยาดีพ เทอร์เร็ก ความเข้มข้น 0.25 ppm แช่ซ้ำกันประมาณ 5 ครั้ง แต่ครั้งห่างกัน ประมาณ 1 สัปดาห์	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
53	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	โรคที่เกิดจากแบคทีเรีย	โรคตกเลือดจากแบคทีเรียทำให้เกิดอาการตกเลือดทั้งภายนอกและภายในลำตัวปลา บางครั้งพบปลาที่เป็นโรคนี้อาการบวมบริเวณท้อง มีน้ำเหลืองในช่องท้อง มีแผลเน่าเป็นแห่งๆ ทั่วตัว ตาบวม เหงือกน้าได้ออกเสป รักษาด้วยยาปฏิชีวนะบางชนิด เช่น เตตราไซคลินความเข้มข้น 10 ppm. แชนต์ติดต่อกัน 5-7 วัน	35
54	FI อักษรซ้อน ภาพ FO “-----“	“โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส”	โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสโรคลิมโฟซิสติส เป็นโรคไวรัสชนิดหนึ่งทำให้เกิดอาการตุ่มปมบนเนื้อเยื่อเกี่ยวพันบนผิวหนังส่วนต่างๆ ตามลำตัว ครีบและเหงือกของปลา ขนาดและจำนวนตุ่มเหล่านี้แตกต่างกันปลาที่เป็นโรคนี้อัตราการตายต่ำมากหากสภาพแวดล้อมดีโรจะหายไปเอง	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียงบรรยาย	เวลา (วินาที)
55	CU ผู่ปลา คาร์ปในบ่อเลี้ยง	ผู่ปลาคาร์ปในบ่อเลี้ยง	จะเห็นได้ว่าการเลี้ยงปลา แฟนซีคาร์ปนั้นง่ายมาก ผู้ เลี้ยงต้องให้ความรัก ความ เอาใจใส่ปลาอย่าง สม่ำเสมอ ปลาที่เลี้ยงไว้จะ ได้เติบโตแข็งแรงและสีสด สวยตามความต้องการของ ผู้เลี้ยง	20
56	FI อักษร	จัดทำโดย นายปิยชาติ ศรีศักดิ์	ดนตรี	5
57	FI อักษร	ขอขอบคุณ	ดนตรี	5
58	FI อักษร	คุณอรุณ พิพัฒนัธรรม ฟาร์มเพาะพันธุ์ปลา คาร์ปมีนบุรี	ดนตรี	5
59	FI อักษร	บริษัท บางกอกฟาร์ม จำกัด	ดนตรี	5
60	FI อักษร	ฝ่ายโสตทัศนศึกษา คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ดนตรี	5
61	FI อักษร	สวัสดิ์	ดนตรี	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข โดยการประเมินคุณภาพของวิดีโอ คิวการใช้ตารางประเมินคุณภาพ ซึ่งทำการประเมินด้านการใช้เป็นสื่อ โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินดังต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมินทางด้านการใช้เป็นสื่อ

- รูปแบบของรายการ
- การนำเข้าสู่เรื่องราว
- การลำดับเนื้อหา
- ระยะเวลาการนำเสนอ
- คำบรรยาย
- ภาพคมชัด
- สีสีนของภาพ
- ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย
- ความเข้าใจขณะบรรยาย
- ขนาดของภาพ
- ความเหมาะสมของแสง สี เสียง

ประเมิน โดยผู้มีความรู้และทำงานเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป และผู้มีความรู้ด้านโสตทัศนวัสดุ

4.2 ผลการประเมินและการแก้ไข

จากการประเมินด้านการใช้เป็นสื่อ ในด้านของรูปแบบของรายการ การนำเข้าสู่เรื่องราว การลำดับเนื้อหา ระยะเวลาการนำเสนอ คำบรรยาย ภาพคมชัด สีสีนของภาพ ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย ความเข้าใจขณะบรรยาย ขนาดของภาพ ความเหมาะสมของแสง สี เสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี สิ่งที่ต้องแก้ไขปรับปรุงคือ การนำเข้าสู่เรื่องราวซึ่งใช้ภาพไม่ค่อยตรงกับเนื้อหาที่บรรยาย และเสียงในการบรรยายยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร ขาดการควบกล้ำ และยังขาดความเร้าใจผู้ฟัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การผลิตวิดีโอทัศน์เพื่อการศึกษา เรื่อง การเพาะพันธุ์ปลาแฟนซีคาร์ป มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน วิชา การเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทวิชาเลือก เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป และเพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป แก่ผู้สนใจทั่วไปด้วย

การดำเนินการผลิตวิดีโอทัศน์เพื่อการศึกษาชุดนี้ ได้เริ่มตั้งแต่ศึกษา หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทวิชาเลือก วิชาการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม เรื่องการเพาะเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป ศึกษาการผลิตวิดีโอทัศน์เพื่อการศึกษา เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ กำหนดภาพและไปทำการถ่ายทำที่บริษัท บางกอกฟาร์ม จำกัด และฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาคาร์ปมีนบุรี นำภาพมาตัดต่อและบันทึกเสียง ประกอบที่ห้องโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การประเมินคุณภาพวิดีโอทัศน์ ประเมินโดยผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการใช้เป็นสื่อ จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รวมทั้งหมด 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน ผลประเมินพอสรุปได้ว่า วิดีทัศน์ชุดนี้มีความสมบูรณ์ทางด้านสื่อ

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. ปัญหาด้านการถ่ายทำ เนื่องจากถ่ายทำวิดีโอทัศน์ต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญอย่างมาก และต้องใช้สถานที่หลายๆ แห่งประกอบ
2. ปัญหาเรื่องการติดต่อภาพและการบันทึกเสียง ซึ่งทางคณะมีห้องให้บริการเพียงห้องเดียว ทำให้ไม่เพียงพอสำหรับผู้ให้บริการ
3. ปัญหาด้านเอกสาร เนื่องจากเอกสารเกี่ยวกับปลาแฟนซีคาร์ปมีจำนวนน้อย จึงต้องอาศัยการสอบถามความรู้จากผู้รู้และผู้ชำนาญการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ปัญหาด้านเสียงพากย์ ของผู้บรรยายวิดีโอทัศน์ไม่ชัดเจน อย่างเช่น ขาดเสียงควบกล้ำ และเสียงไม่ร่าเริงผู้ฟัง จึงต้องทำการบันทึกเสียงใหม่หลายครั้ง

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในการถ่ายทำวิดีโอทัศน์ควรใช้สถานที่ที่ไม่ห่างไกลจากสถาบันมากนัก
2. ผู้ที่จะทำวิดีโอทัศน์ ควรพิจารณาว่ามีผู้ทำวิดีโอทัศน์มากน้อยเพียงใด เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการขี้อุปกรณ์
3. ผู้ที่จะทำวิดีโอทัศน์ควรจะทำการศึกษาหาความรู้ และฝึกการใช้อุปกรณ์ให้ชำนาญก่อน เพื่อความรวดเร็ว
4. ก่อนการตัดสินใจทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการผลิตสื่อ ประเภทวิดีโอทัศน์ ควรมีการปรึกษาผู้รู้ หรือผู้มีประสบการณ์ทางด้านนี้ก่อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- เกสส์แก้ว นามแฝง. 2523. คู่มือการเลี้ยงปลาน้ำจืดและปลาสวยงามทุกชนิด. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พิทยาคาร. 160 น.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. 178 น.
- ทีมงานเฉพาะกิจ. 2544. การเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ป. กรุงเทพฯ.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. 2536. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : แพร่พิทยาคารพิมพ์. 98 น.
- ปัญญา โพธิ์จิวรัตน์. 2532. เทคนิคและการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม. กรุงเทพฯ. วิทยาลัยครูจันทระเกษม. 364 น.
- พุดพิงษ์ เล็กศิริรัตน์. 2536. การออกแบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรินต์ติ้งเฮาส์. 124 น.
- ไพโรจน์ ติรณนาคุณ. และคณะ. 2528. เทคโนโลยีการผลิตรายการวิดีโอเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : พิศายาคาร. 159 น.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. 2531. สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ. : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์. 187 น.
- วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ. 2529. เทคโนโลยีการศึกษา. ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ : 246 น.
- สาหร่ายทะเล นามแฝง. 2531. คู่มือการเลี้ยงปลาสวยงาม. กรุงเทพฯ : แสงศิลป์การพิมพ์. 176 น.
- สุภาพร สุกสีเหลือง. 2538. การเลี้ยงปลาน้ำจืด. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ. 291 น.
- สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 41 น.
- สุรินทร์ มัจฉาชีพ. 2531. อาณาจักรสัตว์. กรุงเทพฯ : แพร่วิทยา. 157 น.
- สุวิทย์ กาณจนพันธ์ . 2531 . การออกแบบสตูดิโอเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 213 น.
- อนันต์ อังกินันท์. 2532. สื่อสารมวลชนและประชาสัมพันธ์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 82 น.
- อิทธิพร จันท์เพ็ญ. 2531. การเพาะเลี้ยงปลาสวยงามน้ำจืด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 180 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้