สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

วีดีทัศน์ประกอบการสอน เรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ

Video tape for teaching Soft-Shelled Turtles culture

โดย

นายธีระยุทธ ผ่องมณี

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ปพ.
ธ672ว
เลขหมู่ 2543
เลขทะเบียน 40375
วัน, เดือน, ปี 11 ก.ย. 2544

b 11099732
i

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ
ปีการศึกษา 2543

ชื่อเรื่องภาษาไทย	วิดีทัศน์ประกอบการสอนเรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ
ชื่อภาษาอังกฤษ	Video tape for Teaching Soft-Shelled Turtles culture
ชื่อ-นามสกุล	นาย ธีระยุทธ ผ่องมณี
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์
ภาควิชา	ครุศาสตร์เกษตร
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ จันทร์พร เจ้าทรัพย์

บทคัดย่อ

การผลิตบทเรียนวิดีทัศน์เรื่องการเลี้ยงตะพาบน้ำในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชา ทักษะเลี้ยงสัตว์น้ำ (รหัสวิชา 2502-2205)ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ขั้นตอนในการสร้างอุปกรณ์ เพื่อผลิตบทวิดีทัศน์ เรื่องการเลี้ยงตะพาบน้ำ เริ่มจากการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาหรือข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงตะพาบน้ำเพื่อนำมาเขียนสคริปต์พร้อมคำบรรยาย หลังจากนั้นทำการถ่ายวิดีทัศน์ตามสคริปต์ และหน้ากล้องที่กำหนดไว้ เมื่อได้ภาพครบสมบูรณ์แล้วจึงนำมาตัดต่อภาพเพื่อความเหมาะสมของภาพ พร้อมด้วยบันทึกเสียงตามสคริปต์ นำไปให้ผู้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อตรวจสอบ หลังจากนั้นจึงทำการแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จากการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ได้บทเรียนวิดีทัศน์ เรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ จำนวน 1 ม้วน เวลา 21 นาที พร้อมรูปเล่มปัญหาพิเศษจำนวน 3 เล่ม ซึ่งจะนำวิดีทัศน์ไปใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน วิชาทักษะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปัญหาพิเศษชุดนี้เหมาะสำหรับนำมาใช้เป็นสื่อการสอนตลอดจนผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับ การเลี้ยงตะพาบน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเล่มนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีโดยได้รับความช่วยเหลือจากหลายท่านซึ่งได้แก่อาจารย์จันทร์พร เจ้าทรัพย์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ คุณวัชรินทร์ คงพิบูลย์ ที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยีในการทำปัญหาพิเศษ อาจารย์และเจ้าหน้าที่ในภาควิชาครุศาสตร์ และในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คุณปรารมณ์ ผ่องมณี เจ้าของฟาร์มตะพาบน้ำ ที่ให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวก ในด้านสถานที่ถ่ายทำจึงทำให้ปัญหาพิเศษนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณบิดา-มารดา ที่ให้กำลังใจ ตลอดจนทุนทรัพย์ในการทำปัญหาพิเศษ ครู อาจารย์ ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ พี่ๆ เพื่อนๆ ที่ให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอด และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือจนปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ธีระยุทธ ผ่องมณี

ธันวาคม 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....ก
กิตติกรรมประกาศ.....ข
สารบัญ.....ค
บทที่
1. บทนำ.....1
    1.1 ความสำคัญของปัญหา.....1
    1.2 วัตถุประสงค์.....2
    1.3 ขอบเขตของปัญหา.....2
    1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....2
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....3
    2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงตะพาบน้ำ.....3
    2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการสอน.....22
3. วิธีสร้างอุปกรณ์.....26
    3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....26
    3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....28
    3.3 คำบรรยายประกอบวิดีทัศน์.....34
    3.4 ขั้นตอนการถ่ายทำวิดีทัศน์.....49
4. การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....51
    4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....51
    4.2 แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน.....52
5. สรุปและข้อเสนอแนะ.....54
    5.1 สรุปผล.....54
    5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....54
    5.3 ข้อเสนอแนะ.....55
บรรณานุกรม.....56
ภาคผนวก.....57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา ต้องอาศัยการติดต่อสื่อสารกันอยู่ตลอดเวลาทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ทั้งด้วยวาจา สื่อสาร เผชิญหน้ากัน หรืออาศัยสื่อต่าง ๆ ช่วยนำไป การสื่อสารนับว่ามีความสำคัญมาก การจัดกิจกรรมการศึกษาทุกรูปแบบก็อาศัยหลักกระบวนการติดต่อสื่อสารองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนที่นอกเหนือไปจากครู วิธีการสอนและการประเมินผลก็คือ สื่อการสอน ในแวดวงการเรียนการสอนวิชาเกษตรกรรม ในปัจจุบันจะพบปัญหาต่าง ๆ เช่นครูไม่มีทักษะการสอนที่ดี มีความรู้แต่ไม่สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้เข้าใจดี ประกอบกับนักศึกษามีความรู้ความสามารถในการรับรู้ที่แตกต่างกันมาก ถ้าหากมีการใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทวิชาวีดีทัศน์เข้ามาช่วยจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะวีดีทัศน์มีข้อดีหลายอย่างเช่น

1. มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง มีทั้งภาพ (สี) และเสียงในเวลาเดียวกัน
2. สามารถต่อขยายให้นักเรียนดูครั้งละหลาย ๆ คนได้ คือสามารถดูได้ครั้งละมาก ๆ เป็นร้อย ๆ คนในเวลาเดียวกัน
3. สามารถหยุดดูภาพนิ่งบางจุดหรือหยุดดูซ้ำอีกหรือภาพช้าโดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป
4. ใช้ในการฝึกทักษะการสอน (Microteaching) ของครูได้

ปัจจุบันการเลี้ยงตะพาบน้ำที่มีความสำคัญต่อประเทศไทย เนื่องจากประเทศไทยมีการผลิตตะพาบน้ำเพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศไทยโดยเฉพาะประเทศจีนหรือไต้หวันเป็นจำนวนมาก ถึงแม้ในปัจจุบันราคาการรับซื้อตะพาบเนื้อจะตกต่ำลง เนื่องจากต่างประเทศสามารถผลิตได้เอง ซึ่งมีปริมาณที่น้อยยังต้องมีการนำเข้าอยู่เสมอ ดังนั้นจึงเห็นว่าควรมีการทำวิดีทัศน์เรื่องการเลี้ยงตะพาบน้ำขึ้น เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยสอนในวิชาทักษะเลี้ยงสัตว์น้ำ รหัสวิชา 2502 – 2205 เรื่องการเลี้ยงตะพาบน้ำ ซึ่งปัญหาที่พบมากที่สุดในการเรียนการสอนก็คือ นักศึกษาไม่ได้ปฏิบัติจริงเพราะมีข้อจำกัดในเรื่องวัสดุ อุปกรณ์ และสถานที่ ดังนั้นถ้าสร้างสื่อการสอนประเภทที่สามารถแสดงถึงขั้นตอนวิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ในการเลี้ยงตะพาบน้ำ ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนสะดวกและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นและคาดว่านักศึกษาจะเกิดการเรียนรู้เข้าใจในบทเรียนได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสะดวกสำหรับผู้สอนในการถ่ายทอดความรู้ได้ดียิ่งขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างวิดีทัศน์ประกอบการเรียนการสอนวิชา ทักษะเลี้ยงสัตว์น้ำ (2502–2205) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ผลิตวีดีทัศน์ประกอบการสอนเรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

1. เนื้อเรื่องที่จะดำเนินการ
   - พันธุ์ตะพาบที่นิยมเลี้ยง
   - ลักษณะของตะพาบน้ำ
   - บ่อเลี้ยงตะพาบน้ำ
   - การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ตะพาบน้ำ
   - การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ตะพาบน้ำ
   - การผสมพันธุ์และการวางไข่
   - การฟักไข่
   - การอนุบาลลูกตะพาบน้ำ
   - การเลี้ยงตะพาบขุน
   - การจับและขนส่ง
2. จัดทำคู่มือประกอบการใช้วีดีทัศน์และสคริปต์คำบรรยาย เรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. วิดีทัศน์ประกอบการสอน เรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ จำนวน 1 ม้วน
2. สามารถใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนวิชา การเลี้ยงตะพาบน้ำ 5202-2205 ในหัวข้อเรื่องการเลี้ยงตะพาบน้ำ
3. ผู้จัดทำได้ประสบการณ์ตรง ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำปัญหาพิเศษ เพื่อให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากขึ้นจำเป็นต้องศึกษาเอกสารประกอบ 2 ลักษณะ คือ

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงตะพาบน้ำ

คำนึง คำอุดม (การเลี้ยงตะพาบน้ำ 2531) ตะพาบน้ำเป็นสัตว์ที่คนไทยรู้จัก และมีการบริโภคมาเป็นเวลานาน และเนื่องจากตะพาบน้ำมีคุณลักษณะพิเศษเฉพาะตัว จึงทำให้ความนิยมบริโภค เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ตะพาบน้ำที่ได้จากแหล่งธรรมชาติจับได้เพียงบางครั้งบางคราวเท่านั้น ไม่เพียงพอกับความต้องการ ดังนั้นจึงได้มีผู้ทดลองเลี้ยงตะพาบน้ำขึ้น และสามารถทำได้สำเร็จ ปัจจุบันนี้นอกจากจะเป็นความต้องการภายในประเทศแล้ว เนื้อตะพาบน้ำยังสามารถส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามขณะนี้ยังมีผู้เลี้ยงแต่เพียงน้อยราย การเลี้ยงเพื่อสนองความต้องการของตลาดยังไม่เพียงพอ การเลี้ยงตะพาบน้ำจึงจำเป็นสิ่งที่น่าสนใจสำหรับผู้ที่ต้องการเลี้ยงเป็นอาชีพหลัก หรือเสริมอีกอย่างหนึ่ง

ที.พี. เซ็น (การเลี้ยงตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวัน 2539) แม้ว่าการทำฟาร์มตะพาบน้ำได้เริ่มมีขึ้นที่ไต้หวัน เมื่อยังอยู่ใต้การครอบครองของญี่ปุ่น การดำเนินกิจการฟาร์มเลี้ยงตะพาบน้ำในเวลานั้นยังมีจำนวนน้อย ประชาชนโดยทั่ว ๆ ไปยังไม่มีความสนใจในการทำฟาร์มประเภทนี้ เพราะว่าตะพาบน้ำเป็นสัตว์ที่ต้องใช้เวลาในการเลี้ยงประมาณ 2 ปี หรืออาจใช้เวลานานกว่านั้นถึงจะนำไปขายได้ตามขนาดที่ตลาดต้องการ เครื่องล่อใจที่ทำให้ผู้สนใจเลี้ยงตะพาบน้ำมากขึ้นก็คือ การที่ภัตตาคารต่าง ๆ พากันให้ราคาเนื้อตะพาบน้ำสูงขึ้นในปีต่อ ๆ มา ด้วยเหตุนี้จึงทำให้มีผู้สนใจเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ที่จะทำฟาร์มเลี้ยงตะพาบน้ำ

ถวัลย์ (การเลี้ยงตะพาบน้ำ 2516) ขณะนี้การบริโภคตะพาบน้ำเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย ปริมาณตะพาบน้ำที่จับได้ตามธรรมชาติลดลง และเริ่มหายากยิ่งขึ้น ๆ จึงเป็นเหตุให้ราคาตะพาบน้ำตามท้องตลาดในปัจจุบันสูงขึ้น บางครั้งไม่สามารถหาซื้อได้ ประกอบกับเป็นสินค้าที่มีค่า และเป็นที่นิยมแพร่หลายในประเทศใกล้เคียง เช่น ฮ่องกง ไต้หวัน เป็นต้น ปัญหาเหล่านี้ได้รับแรงกระตุ้นให้กสิกรผู้เลี้ยงสัตว์ได้ดำริคิดเลี้ยงสัตว์ประเภทนี้ขึ้นเป็นอาชีพ เพื่อเป็นรายได้นำมาเลี้ยงครอบครัว

ตะพาบจะอยู่ในตระกูล (Reptiles) สัตว์เลื้อยคลาน ซึ่งตะพาบจะอยู่ในอันดับของคีโลเนีย (Chelonia) ตะพาบน้ำเป็นสัตว์เลื้อยคลานจัดอยู่ในครอบครัว Triony chidae ซึ่งสัตว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในครอบครัวนี้มีลักษณะที่แตกต่างไปจากเต่า คือมีกระดองหลังค่อนข้างเรียบแบน กระดองมีลักษณะเป็นหนังค่อนข้างแข็งเฉพาะในส่วนกลางกระดอง แต่บริเวณขอบจะมีลักษณะนิ่ม แผ่นกระดองจะปราศจากแผ่นแข็ง หรือรอยต่อซึ่งแตกต่างจากกระดองเต่าอย่างสิ้นเชิง กระดองส่วนท้องหุ้มด้วยผิวหนังเรียบ มีส่วนที่เป็นกระดองน้อย ส่วนหัวของตะพาบน้ำมักจะเรียว คอยาว และสามารถเอี้ยวกลับมาด้านข้าง ๆ ได้ มีจมูกยาว และส่วนปลายจมูกอ่อนมีขากรรไกรแข็งแรง และมีความคม มีหนังหุ้มกระดองคล้ายริมฝีปาก ขาทั้งสี่แผ่กว้าง ที่นิ้วจะมีพังผืดติดต่อกันแบบตีนเป็ด ตะพาบน้ำมีเล็บเพียง 3 นิ้ว มีหางสั้น ส่วนใหญ่ชอบอาศัยตามแม่น้ำ ลำธาร และชอบที่ที่มีน้ำนิ่ง พื้นดินก้นน้ำเป็นโคลน หรือตะกอนดินหรือทราย แต่ก็มีบางครั้งที่มีตะพาบน้ำบางชนิดอาศัยในลำธารที่มีน้ำไหล น้ำใสและก้นน้ำเป็นหิน นอกจากนั้นยังอาจพบตะพาบน้ำในสระหรือบึงทั่วไป จึงกล่าวได้โดยรวม ๆ ว่าตะพาบน้ำอาศัยอยู่ได้ในแหล่งน้ำทั่วไป ซึ่งมีน้ำขังตลอดปี ชีวิตของตะพาบจะอยู่ในน้ำเป็นส่วนใหญ่ จะขึ้นบกบ้างเป็นบางครั้งบางคราวเท่านั้น

หากมีคนกล่าวว่าตะพาบน้ำคือ เต่าชนิดหนึ่งนั้นก็นับว่าเป็นคำกล่าวที่ถูกต้อง แต่ว่าจะให้ถูกต้องยิ่งขึ้นควรจะบ่งให้ชัดเจนว่า ตะพาบน้ำเป็นเต่าชนิดหนึ่ง ซึ่งมีกระดองนิ่ม หรือที่เรียกว่า "เต่ากระดองนิ่ม" (SOFT-SHELLED TURTLES) หรือตะพาบน้ำนั่นเอง

ตะพาบน้ำจัดอยู่ในการจำแนกชนิดของเต่าเมืองไทยในการจำแนกเต่านั้น ก็มีตะพาบน้ำรวมอยู่ด้วย คือตะพาบจัดอยู่ในตระกูลของสัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) ซึ่งตะพาบเขาจัดอยู่ในตระกูลของเต่าชนิดหนึ่งซึ่งเต่ามีอยู่ 4 กลุ่ม ตะพาบจัดอยู่ในกลุ่มที่ 4 คือ Soft-Shelled Turtle เป็นพวกตะพาบน้ำซึ่งมีกระดองนิ่มทั้งกระดองบน และกระดองล่าง มีอยู่ 32 ชนิดในเมืองไทยมี 5 ชนิด

1. ตะพาบม่านลาย หรือกริวลาย หรือกราวด่าง (Chitra indica Gray)
2. ตะพาบหัวกบ หรือ กริวดาว หรือกราวเขียว (Pelochelys bibroni Owen)
3. ตะพาบหรือปลาฝา (Trionyx cartilageneus Bodd.)
4. ตะพาบแก้มแดง (Dogania suprana Geoffrey)
5. ตะพาบข้าวตอก (Trionyx nakornsrithammarajensis Wirot)

ชนิดที่พบมากที่สุดในประเทศคือ Trionyx cartilageneus ซึ่งคนไทยเรียกว่า "ตะพาบ" ดังนั้นตะพาบน้ำในความหมายของคนไทยจึงหมายถึงตะพาบน้ำชนิดนี้เป็นส่วนใหญ่

ลักษณะทั่วไป และชื่อเรียกของตะพาบน้ำที่พบในประเทศไทยมีดังต่อไปนี้

1. ตะพาบม่านลาย หรือกริวลาย หรือกราวด่าง (Chitra indica Gray)

ตะพาบน้ำชนิดนี้เป็นตะพาบน้ำที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย และเป็นเต่ากระดองนิ่มที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ขนาดโตเต็มที่ของตะพาบน้ำม่านลายมีความกว้างถึง 115 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และมีน้ำหนักสูงสุดถึง 100 กิโลกรัม ลำตัวมีลักษณะค่อนข้างแบนผิวกระดองเรียบ มีหัวขนาดเล็ก ลำคอยาว สามารถเอี้ยวกอกลับมาด้านหลังได้ไกล ตั้งแต่ส่วนหัวเป็นต้นไป และบนกระดองทุกส่วนมีลักษณะเป็นแถบยาวเป็นลักษณะพรางตา เท้าทั้งสี่ผายออกเป็นเท้าที่มีความแข็งแรง นิ้วเท้ามีพังผืดเชื่อมเป็นใบพาย

ตะพาบม่านลายมีชีวิตในน้ำเป็นส่วนใหญ่ หรือเกือบตลอดเวลา ทั้งนี้เพราะร่างกายขนาดใหญ่ของมันทำให้การเดินของมันเป็นไปอย่างลำบาก เวลาเดียวที่มันขึ้นมาบนบกก็คือ เวลาที่มันวางไข่ ซึ่งปกติตะพาบม่านลายจะวางไข่บนทราย หรือดินโคลนริมชายฝั่ง ตะพาบน้ำชนิดนี้ชอบอาศัยในน้ำที่สะอาด และมีการไหลสม่ำเสมอ มีพื้นก้นน้ำเป็นทราย ซึ่งเป็นสภาพที่ทำให้มันว่ายน้ำได้อย่างอิสระ ตะพาบม่านลายที่พบในแม่น้ำแควใหญ่จังหวัดกาญจนบุรี เป็นตะพาบม่านลายที่มีลักษณะสวยงามมากกว่าตะพาบน้ำชนิดเดียวกันที่พบในอินเดีย และปากีสถาน

ลักษณะเด่นของตะพาบม่านลายจะมีแถบสีเหลืองปนน้ำตาลบนส่วนหัว และกระดองอย่างชัดเจน แถบดังกล่าวจะพาดผ่านส่วนหัว ทำให้ส่วนหัวถูกแบ่งเป็น 2 ข้าง แถบนั้นจะยาวอย่างต่อเนื่องมาบนกระดอง ส่วนท้องจะมีสีขาว หรือสีขาวอมชมพู

มีการพบตะพาบม่านลายในแม่น้ำแควน้อย และแม่น้ำแควใหญ่ ในจังหวัดกาญจนบุรี ในแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดราชบุรี นอกจากนั้นยังพบตะพาบน้ำชนิดนี้ในประเทศอินเดีย ปากีสถาน และพม่า

2. ตะพาบหัวกบ หรือกริวดาว หรือกราวเขียว (Pelochelys bibroni Owen)

ตะพาบหัวกบเป็นตะพาบน้ำที่มีขนาดใหญ่อีกชนิดหนึ่ง ขนาดความกว้างของกระดองเมื่อโตเต็มที่ถึง 100 เซนติเมตร และมีน้ำหนักมากถึง 85 กิโลกรัม เมื่ออายุยังน้อยกระดองจะมีรูปร่างกลม แต่จะเปลี่ยนเป็นค่อนข้างรีเมื่ออายุมากขึ้น ลำตัวแบน หัวมีขนาดใหญ่ ลำคอยาว แต่มีจมูกสั้น ปากกว้าง และฟันกรามแข็งแรง ตาเล็ก นิ้วเท้ามีพังผืดติดกันแบบเท้าเป็ดค่อนข้างสมบูรณ์ นิ้วเท้ามีเล็บ 3 เล็บ มีความแข็งแรงมาก

ตะพาบหัวกบเป็นตะพาบที่มีขนาดใหญ่รองลงมาจากตะพาบม่านลาย และเป็นตะพาบน้ำชนิดเดียวในสกุล Pelochelys ที่พบในโลก เพศเมียของตะพาบหัวกบมีขนาดใหญ่กว่าตะพาบน้ำเพศผู้ ไข่ของตะพาบหัวกบมีขนาดใหญ่ และไข่ค่อนข้างดก

กระดองขณะที่มีอายุน้อยจะมีสีเขียวคล้ายใบไม้ มีจุดสีเหลืองประทั่วทั้งกระดอง เมื่ออายุมากขึ้นกระดองจะเปลี่ยนเป็นสีมะกอกเข้ม หัวและคอมีสีมะกอกปนเทา ส่วนท้องมีสีขาวหรือสีขาวอมชมพู ใต้คางมีสีขาวเหมือนส่วนท้อง เท้าเป็นสีเทาเล็บเท้าสีขาว

ตะพาบหัวกบพบในภาคเหนือ ภาคกลาง และทางภาคใต้ของประเทศไทย มีรายงานว่าพบตะพาบน้ำชนิดนี้ในจังหวัดตาก อยุธยา กรุงเทพฯ กาญจนบุรี และนครศรีธรรมราช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนใหญ่ต่างประเทศพบตะพาบหัวกบในเกาะไหหลำ เกาะสุมาตรา เกาะชวา เกาะบอร์เนียว เกาะนิวกินี และบางหมู่เกาะในประเทศฟิลิปปินส์

3. ตะพาบ หรือปลาฝา (Trionyx cartilageneus Bodd)

เป็นตะพาบน้ำที่เรียกเป็นชื่อสามัญว่า "ตะพาบ" และเป็นที่เข้าใจกันว่าเมื่อเอ่ยถึงตะพาบน้ำแล้วหมายถึงตะพาบน้ำชนิดนี้ ทั้งที่ความจริงตะพาบน้ำมีหลายชนิด

ตะพาบ หรือปลาฝาเป็นตะพาบน้ำที่มีขนาดเล็กกว่าตะพาบน้ำที่กล่าวถึงมาแล้วทั้ง 2 ชนิด เมื่อโตเต็มที่จะมีความกว้างของกระดองประมาณ 75 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 35 กิโลกรัม กระดองจะมีรูปร่างกลมเมื่อยังมีขนาดเล็ก และจะรีขึ้นเล็กน้อยเมื่อโตเต็มวัย ตั้งแต่คอส่วนบนไปจรดขอบกระดองจะมีตุ่มแข็งเล็ก ๆ ขึ้นอยู่ หัวมีขนาดใหญ่ จมูกค่อนข้างยาวแต่มีขนาดเล็ก ตาโปนออกมาจากส่วนหัวอย่างเห็นได้ชัด ฟันและกรามแข็ง นิ้วเท้า 3 นิ้ว มีพังผืดเชื่อมติดต่อแบบใบพายอย่างสมบูรณ์

ตะพาบมีนิสัยค่อนข้างดุ ถ้าใช้มือจับลำตัว หรือที่กระดองมันจะยืดคอซึ่งยาวอยู่แล้ววกกลับมากัดมือได้ เนื้อของตะพาบเป็นที่นิยมกันมากโดยเฉพาะในเอเชีย

ตะพาบจะโตเต็มวัยเมื่อมีอายุประมาณ 20 เดือน ในรอบปีเพศเมียจะวางไข่ 3-4 ครั้ง การวางไข่ครั้งแรกขณะที่ตะพาบยังไม่โตเต็มที่นั้นการวางไข่แต่ละครั้งจะมีจำนวนระหว่าง 6-10 ฟอง และเมื่อโตเต็มที่แล้วการวางไข่จะมีจำนวนประมาณ 20-23 ฟองต่อครั้ง และจำนวนไข่จะลดลงอีกครั้งเมื่อตะพาบอายุมากเกินไป แม้ว่าปกติตะพาบจะหาอาหาร และเจริญเติบโตอยู่ในน้ำ แต่มันก็ชอบที่ขึ้นมาบนบก และขุดหลุมฝังตัวเองอยู่ในทรายเป็นเวลานาน โดยโผล่เฉพาะส่วนจมูกขึ้นมาเหนือทรายเท่านั้น การวางไข่จะกระทำบนพื้นทรายชายฝั่งเช่นเดียวกัน

ส่วนหัว กระดอง และขา จะมีสีเทาเข้มหรือเกือบดำ แต่มีจุดเหลืองเล็ก ๆ ประปรายทั่วกระดอง บนกระดองยังมีลายคล้ายดาว 4-5 แห่ง ท้องมีสีขาวปนเทา มีขนาดเล็ก และอ่อนนุ่ม

เป็นตะพาบน้ำที่พบได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ทางตอนใต้ของพม่า ในลาว กัมพูชา เวียดนาม มาเลเซีย และหมู่เกาะต่าง ๆ ในอินโดนีเซีย

4. ตะพาบแก้มแดง (Dogania subprana Geoffrey)

ตะพาบแก้มแดงเป็นตะพาบน้ำที่มีขนาดเล็กที่สุดที่พบในประเทศไทย มีขนาดกระดองกว้าง 35 เซนติเมตร และน้ำหนักประมาณ 15 กิโลกรัม เมื่อมีขนาดโตเต็มที่ มีกระดองเป็นรูปรีและค่อนข้างแคบเมื่อเทียบกับชนิดอื่น ด้านข้างของกระดองค่อนข้างตรง มีหัวขนาดใหญ่ จมูกยาว คอยาว และมีหางสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะพาบแก้มแดงเป็นตะพาบน้ำเพียงชนิดเดียวในสกุล Dogania ตะพาบแก้มแดงที่พบทางภาคเหนือของประเทศไทย มักจะมีสีเข้มกว่าที่พบจากที่อื่น ดังนั้นส่วนที่เป็นสีแดงข้างคอ จึงมักจะไม่ปรากฏให้เห็น

กระดองของตะพาบแก้มแดงเป็นสีเทาแก่ มีจุดดำเล็ก ๆ ประปราย ส่วนหัวเป็นสีเทาหรือสีมะกอก และมีแถบสีดำพาดผ่าน ลักษณะเด่นของตะพาบน้ำชนิดนี้คือ ที่ด้านข้างของคอจะมีสีแดงทั้งสองข้าง ท้องมีสีขาวหรือสีเทา

พบได้ในภาคตะวันตก เช่น จังหวัดกาญจนบุรี และพบได้ในพื้นที่บางแห่งทางภาคเหนือ เช่น จังหวัดตาก แต่ที่พบบ่อยมากได้แก่ทางภาคใต้ โดยเฉพาะจังหวัดชุมพร และนครศรีธรรมราช ส่วนในประเทศอื่นที่พบในพม่า มาเลเซีย เกาะในอินโดนีเซีย และประเทศฟิลิปปินส์

5. ตะพาบข้าวตอก (Trionyx nakornsrithammara jensis Wirot)

ตะพาบข้าวตอกเป็นตะพาบน้ำขนาดเล็ก มีกระดองกว้างประมาณ 35 เซนติเมตร น้ำหนัก 10 กิโลกรัม กระดองมีรูปร่างกลม ผิวเรียบ ที่ขอบกระดองมีหนามขนาดเล็ก และคมอยู่รอบ ๆ ด้านท้องของตะพาบน้ำชนิดนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับตะพาบ (Trionyx cartilageneus Bodd) มีหัวใหญ่ จมูกขนาดเล็กและยาว อุ้งเท้าขนาดค่อนข้างใหญ่

ตะพาบน้ำชนิดนี้เป็นตะพาบน้ำที่หายาก ชอบอาศัยอยู่ในน้ำใสสะอาด และมีความลึก ไม่ปรากฏว่าพบตะพาบน้ำชนิดนี้ตามหนองบึงทั่วไป รายละเอียดถึงพฤติกรรมอื่น ๆ ยังไม่ได้รับการศึกษาแน่ชัด

กระดอง หัว ส่วนเท้า มีสีเขียวเข้ม แต่มีจุดสีเหลืองกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนท้องมีสีขาวหรือสีครีม ตะพาบน้ำชนิดนี้พบได้เฉพาะภาคใต้ตอนกลางเท่านั้น (จังหวัดนครศรีธรรมราช)

อย่างไรก็ตามตะพาบน้ำทั้ง 5 ชนิดนี้นั้น ในปัจจุบันอาจจะมีจำนวนลดน้อยลง และบางอย่างอาจจะหาได้ยากยิ่งขึ้น หรืออาจจะสูญพันธุ์ไปแล้วก็ได้ เพราะรายงานชั้นดังกล่าวมีขึ้นในปี 2522 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ห่างจากปัจจุบันเกือบ 10 ปี แหล่งที่อยู่อาศัย และการที่ถูกจับมาบริโภค อาจทำให้ตะพาบน้ำยิ่งหาได้ยากยิ่งขึ้น

แต่ก็จะต้องมีข้อยกเว้น สำหรับพันธุ์ตะพาบน้ำที่มีผู้เพาะเลี้ยงขึ้น (Trionyx cartilageneus Bodd) อาจจะมีจำนวนมากกว่าตะพาบน้ำจากธรรมชาติในอดีต และการเลี้ยงในปัจจุบันได้มีการนำตะพาบพันธุ์จากต่างประเทศเข้ามาเลี้ยงด้วย ทำให้มีตะพาบน้ำในประเทศเพิ่มขึ้น

สำหรับตะพาบพันธุ์ไต้หวันในประเทศไทยยังไม่มีหลักฐานแน่นอนว่าเข้ามาในประเทศไทยตั้งแต่เมื่อไหร่ สมัยไหน รู้แต่ว่าตะพาบพันธุ์ไต้หวันเข้ามามีบทบาทในประเทศไทยมานานแล้วประมาณ 20 กว่าปีมาแล้ว ผู้ที่นำเข้ามาครั้งแรกคือ คุณทองสุข สิทธิเดช ได้นำเข้ามา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดลองเลี้ยงประมาณ 60 กว่าตัว สถานที่เลี้ยงครั้งแรกก็คือที่เกาะสีชัง และได้ขยายพันธุ์มาเรื่อยๆ จนมีฟาร์มตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวันรวมทั้งหมด 50 กว่าฟาร์ม จนทำให้ลูกตะพาบน้ำล้นตลาดทำให้ฟาร์มต่าง ๆ ที่เลี้ยงตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวัน เพื่อขายลูกตะพาบน้ำนั้นต้องเลิกการเลี้ยงตะพาบน้ำ เพราะตลาดไม่มีมากนักในสมัยนั้น และต่อมาจนถึงปัจจุบันก็คงเหลือฟาร์มที่ยังอยู่ได้ก็เหลือไม่มากนัก รวมแล้วก็ประมาณ 10 กว่าฟาร์ม จึงทำให้ตะพาบน้ำขาดตลาดทั้งตัวเล็ก และตัวใหญ่ รวมทั้งมีราคาสูงขึ้นมาก จึงเป็นสาเหตุทำให้ผู้ที่พบเห็นอยากจะทำการเลี้ยงเป็นธุรกิจต่อไป

การสังเกตความแตกต่างของตะพาบน้ำเพศผู้ และเพศเมีย

ตะพาบน้ำนั้นถ้ามองอย่างผิวเผินโดยไม่ใช้ความสังเกตอย่างใกล้ชิดก็ไม่อาจจะจำแนกเพศได้ เนื่องจากตะพาบน้ำทั้งเพศผู้ และเพศเมีย มีลักษณะส่วนใหญ่คล้ายคลึงกันมาก ผู้ที่ยังไม่เคยเลี้ยงตะพาบน้ำ และศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศมาก่อนจะไม่สามารถบอกได้ว่า ตัวไหนเป็นเพศผู้ หรือเพศเมีย ในการซื้อตะพาบน้ำเพื่อทำเป็นพ่อพันธุ์ และแม่พันธุ์ จึงอาจมีปัญหาขึ้นได้

ผู้เลี้ยงตะพาบน้ำที่มีประสบการณ์นั้น สามารถแยกเพศตะพาบน้ำตั้งแต่ขนาดยังเล็ก ๆ แต่ก็อาจจะมีข้อผิดพลาดได้ อย่างไรก็ตามถ้าหากจะสังเกตเพศได้อย่างสมบูรณ์ ควรทำเมื่อตะพาบน้ำโตเต็มวัยแล้ว ซึ่งตะพาบน้ำแต่ละพันธุ์มีอายุโตเต็มวัยที่แตกต่างกัน เช่นตะพาบน้ำพันธุ์อเมริกาเหนือจะโตเต็มวัยเมื่อเพศผู้อายุ 4 ปี และเพศเมียจะโตเต็มวัยเมื่ออายุประมาณ 9 ปี ส่วนตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวันที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทยในปัจจุบัน เพศผู้ และเพศเมียจะโตเต็มวัยเมื่ออายุประมาณ 3 ปี แต่อาจจะเรียกว่าได้สำหรับตะพาบน้ำที่ได้รับการเลี้ยงดูดี ซึ่งจะใช้เวลาโตเต็มวัยพร้อมที่จะเจริญพันธุ์ได้ตั้งแต่อายุ 15 เดือนขึ้นไป

ลักษณะเพศของตะพาบน้ำเมื่อโตเต็มวัย พอจะสังเกตลักษณะความแตกต่างระหว่างเพศจากลักษณะภายนอกได้ดังต่อไปนี้คือ

1. สังเกตจากความเจริญเติบโต อัตราความเจริญเติบโตของตะพาบน้ำจะแตกต่างกัน กล่าวคือ ตะพาบน้ำเพศผู้ และเพศเมีย ที่มีอายุเท่ากัน และได้รับการเลี้ยงดูในสภาพเดียวกัน หรือใกล้เคียงกันนั้น เพศเมียจะเจริญเติบโตดีกว่า ขนาดและน้ำหนักของเพศเมียจึงมักจะมากกว่าเพศผู้

2. สังเกตจากลักษณะรูปกระดอง โดยทั่วไปตะพาบน้ำมีรูปกระดองค่อนข้างกลม แต่ก็มีบางพันธุ์ เช่นเดียวกันที่มีรูปกระดองค่อนไปทางรี ในตะพาบน้ำพันธุ์เดียวกัน ตะพาบน้ำเพศเมียจะมีกระดองหลังค่อนข้างกลมมากกว่าเพศผู้

3. สังเกตจากความเรียบของกระดอง เมื่อใช้มือลูบไปบนกระดองหลัง จะพบว่ากระดองหลังของเพศเมียสาก หรือหยาบกว่ากระดองหลังเพศผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สังเกตจากความห่างของช่วงเท้าหลัง ตะพาบน้ำเพศผู้จะมีความห่างของเท้าหลังแคบกว่าความห่างของช่วงเท้าหลังตะพาบน้ำเพศเมีย

5. สังเกตจากความหนาของช่วงตัว เมื่อมองโดยรวมเมื่อขนาดอายุเท่ากัน นอกจากตะพาบน้ำเพศเมียจะมีความโตมากกว่าเพศผู้แล้ว ความหนาของลำตัวตะพาบน้ำเพศเมียยังมากกว่าเพศผู้อีกด้วย

6. สังเกตจากความกว้างของช่วงลำตัว แม้ว่าการเจริญเติบโตจนถึงวัยเจริญพันธุ์ในช่วงแรกนั้น ตะพาบน้ำเพศเมียจะมีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่าเพศผู้ก็ตาม แต่เมื่อปล่อยไปบางพันธุ์ความกว้างของช่วงตัวเพศผู้อาจกว้างกว่าเพศเมียถึง 2 เท่า

7. สังเกตจากความสั้นยาวของหาง ตะพาบน้ำมีหางเป็นติ่งยื่นออกมาสั้น ๆ ทั้งเพศผู้ และเพศเมีย แต่ความยาวของหางตะพาบน้ำเพศผู้จะมากกว่าเพศเมีย และในบางครั้งหางของตะพาบน้ำ (เพศผู้อาจจะยาวโผล่พ้นขอบกระดองออกมาเล็กน้อยขณะที่หางของตัวเมียไม่โผล่ออกมาให้เห็น การแยกเพศตะพาบน้ำ) โดยการสังเกตจากความยาวของหางค่อนข้างจะเห็นได้ชัดเจนกว่าวิธีอื่น ทั้งยังทำได้ง่ายอีกด้วย

กายภาพ และสรีระวิทยา

ตะพาบออกลูกเป็นไข่ก่อนแล้วจึงฟักออกเป็นตัว (Oviparous) ซึ่งตัวอ่อนที่ออกมาจะมีรูปร่างลักษณะเหมือนตัวเต็มวัย แต่มีขนาดเล็กกว่า (adult) รูปร่างของตะพาบจะมีลักษณะคล้ายกับเต่า แต่มีขนาดเล็กกว่าเต่าเท่านั้นเอง สำหรับการเจริญเติบโตจะมีตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึง ขนาดใหญ่ ร่างกายจะปกคลุมด้วยกระดองนิ่มลักษณะคล้ายกับเกราะคลุมตัว โดยทั่วไปหางตัวผู้จะยาวกว่าหางตัวเมีย หางตัวผู้จะยาวยื่นออกมาพ้นกระดอง หางตัวเมียจะอยู่เสมอกระดอง

อย่างไรก็ตามตะพาบก็มีลักษณะสรีระวิทยาทั่วไปไม่แตกต่างกันนักที่มีดังนี้คือ

หัว หัวของตะพาบมักจะเรียว คอยาว และสามารถเอี้ยวกลับมาด้านข้าง ๆ ได้

จมูก จมูกยาว และส่วนปลายจมูกอ่อน

ปาก มีขากรรไกรแข็งแรง และมีความคมมาก สามารถกัดของแข็ง ๆ ขาดได้ มีหนังหุ้มกระดองคล้ายริมผีปาก

ขา ขาทั้งสี่แผ่กว้างที่นิ้วจะมีพังผืดติดต่อกันแบบตีนเป็ด ตะพาบน้ำมีเล็บเพียง 3 นิ้ว

หาง ตะพาบมีหางสั้นตัวผู้จะมีหางยื่นออกมาจากกระดองเล็กน้อย ส่วนตัวเมียจะมีหางเสมอกระดอง

ผิวหนัง ผิวหนังมีความมันเป็นเงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะพาบดำรงชีวิตอยู่ทั้งในน้ำ และบนบกโดยจะอยู่ในน้ำเกือบตลอดเวลา จะขึ้นมาตากแดดช่วง 10-11 โมงเช้าเท่านั้น

ตะพาบเมื่ออยู่ในน้ำจะมีความเคลื่อนไหวคล่องแคล่วว่องไว เมื่ออยู่บนบกก็จะมีความเคลื่อนไหวเร็วเท่า ๆ กับอยู่ในน้ำลักษณะของตะพาบมีดังนี้

1. ตะพาบพันธุ์ไทย มีลักษณะเชื่องช้า ไม่ปราดเปรียวเหมือนพันธุ์ไต้หวัน ตัวมีสีดำเชื่องช้า ลักษณะเนื้อเปรียบเทียบเหมือนไก่ชนสมัยก่อนคนไทยชอบกิน การผสมพันธุ์ช้า 1 ปี จะออกไข่ 2-3 ครั้ง ช่วงฤดูเดียวกับพันธุ์ไต้หวัน คือ เดือนเมษายน เริ่มขยายพันธุ์ได้น้อยไม่เหมือนพันธุ์ไต้หวัน หรือเลี้ยงในบ่อต้องทำบ่อให้แข็งแรงคล้ายว่า ตะพาบพันธุ์ไทยมีนิสัยขุดเก่ง พันธุ์ม่านลายก็เหมือนกัน ตามธรรมชาติเขาไม่นิยมเลี้ยงกัน จะอยู่ตามธรรมชาติมากกว่า อาศัยอยู่ตามแม่น้ำลำคลอง

2. พันธุ์ไต้หวัน จะปราดเปรียว นิสัยดุร้าย มีสีที่ลำตัวเหลือง ท้องมีสีขาว คอยาว มีเชิงตะพาบน้อย สำหรับพันธุ์นี้ต่างประเทศนิยม ชอบเลี้ยง และบริโภค แต่ในเมืองไทยไม่นิยมบริโภค เพราะเชิงตะพาบน้อย ถ้าเปรียบเทียบก็เหมือนกับเนื้อไก่ ซีพี ขยายพันธุ์ได้มาก ปีหนึ่งขยายพันธุ์ได้ประมาณ 8 หรือ 9 เดือน เดือนละ 2 ครั้ง จะหยุดไข่ฤดูหนาว 3 เดือน

สำหรับพันธุ์ไทยมีน้ำหนักมากที่สุดประมาณ 50 กิโลกรัม เมื่อมีอายุประมาณ 40 กว่าปี ซึ่งพันธุ์ไต้หวันจะมีน้ำหนักมากที่สุด มีน้ำหนักเพียง 5 กิโลกรัมเท่านั้น

สถานที่ และบ่อเพาะเลี้ยง

ในการเลี้ยงสัตว์น้ำทุกชนิดนั้น บ่อเลี้ยงถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญอันหนึ่งที่จะต้องได้รับการจัดการเป็นอันดับแรก และในการเลี้ยงตะพาบน้ำก็เช่นกัน จะต้องมีความพร้อมในการเตรียมบ่อ ซึ่งบ่อสำหรับเลี้ยงตะพาบน้ำมีความแตกต่างจากบ่อเลี้ยงสัตว์ทั่วไปอยู่บ้าง ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะนิสัยที่แตกต่างจากสัตว์น้ำชนิดอื่นนั่นเอง

บ่อเลี้ยงตะพาบน้ำอาจแบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ออกเป็น 3 ชนิดด้วยกัน คือ

1. บ่อพ่อแม่พันธุ์
2. บ่อตะพาบน้ำขนาดตลาด หรือบ่อขุน
3. บ่ออนุบาล

สำหรับบ่อพ่อแม่พันธุ์ตะพาบน้ำ อาจจะไม่มีความจำเป็นสำหรับผู้เลี้ยงรายย่อย ที่มุ่งเฉพาะการเลี้ยงตะพาบเนื้อเพื่อส่งตลาดแต่เพียงอย่างเดียว เนื่องจากอาจหาซื้อลูกตะพาบน้ำ เพื่อจำหน่ายโดยตรงได้ แต่ถ้าเป็นการเลี้ยงอย่างต่อเนื่องเป็นอาชีพแล้ว บ่อพ่อแม่พันธุ์ก็นับเป็นสิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำเป็น เพราะการผลิตลูกตะพาบน้ำได้เองนั้น จะเป็นการลดต้นทุนการผลิตในการซื้อลูกตะพาบน้ำมาเลี้ยงได้อย่างแน่นอน

เพื่อง่ายต่อการทำความเข้าใจ อาจแบ่งบ่อเลี้ยงตะพาบน้ำออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนที่อยู่อาศัย ส่วนให้อาหาร และส่วนการวางไข่

ส่วนที่อยู่อาศัยของตะพาบน้ำกินเนื้อที่เกือบทุกส่วนของบ่อเลี้ยงทีเดียว บ่อเลี้ยงตะพาบน้ำนั้นควรมีผนังบ่อเป็นคอนกรีตเทขึ้นสูง เพื่อป้องกันการหลบหนี โดยต่อเป็นผนังคอนกรีตลึกลงไปจากระดับผิวน้ำประมาณ 75-100 เซนติเมตร และก่อคอนกรีตให้สูงขึ้นอีกประมาณ 50 เซนติเมตร ส่วนพื้นบ่อควรเป็นดินเหนียว หากพื้นบ่อไม่เป็นดินเหนียวก็ควรใช้ดินเหนียวมาอัดพื้นดินบ่อให้แน่นเสียก่อน เพื่อกันไม่ให้ตะพาบมุดหนีไปได้

นอกจากพื้นบ่อที่เป็นดินเหนียวแล้ว ผู้เลี้ยงยังจะต้องสร้างโคลนไว้ที่พื้นบ่ออีกด้วย โดยการใช้ดินโคลนราดลงในพื้นบ่อเพื่อเตรียมให้เป็นสภาพที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของตะพาบน้ำ พร้อมกันนั้นจะทำให้ตะพาบน้ำใช้เป็นที่หลบซ่อนตัวอีกอย่างหนึ่ง

ส่วนที่มีความสำคัญสำหรับตะพาบน้ำมากก็คือ ส่วนให้อาหาร ซึ่งจะสร้างให้อยู่ภายในบริเวณที่อยู่อาศัยนั้นเอง เหตุที่จะต้องสร้างที่ให้อาหาร โดยเฉพาะก็เพราะว่าตะพาบน้ำควรอาศัยในบ่อที่มีความสะอาดน้ำไม่เน่าเสีย ถ้าให้อาหารภายในบ่อโดยตรง เศษเหลือของอาหารจะทำให้น้ำเสียเร็วขึ้น ทำให้อัตราการเติบโตของตะพาบน้ำลดลง หรือไม่ดีเท่าที่ควรจะเป็น

บริเวณให้อาหารอาจสร้างเป็นเนินลาดขึ้นไปจากตัวบ่อ และวางอาหารไว้ให้บนเนิน หรืออาจสร้างคันเตี้ย ๆ กั้นระหว่างที่วางอาหาร กับส่วนที่อยู่อาศัยให้แยกจากกัน เพื่อป้องกันไม่ให้อาหารเศษเหลือตกลงไปเน่าเสียในบ่อ

บริเวณวางไข่ก็สำคัญเช่นกัน คือบริเวณวางไข่มักสร้างให้ต่อเนื่องกับบริเวณให้อาหาร บริเวณวางไข่ของตะพาบน้ำ จะสร้างเป็นเนินทรายระดับไม่สูงจากพื้นมากนัก โดยโรยทรายไว้ในบริเวณวางไข่ให้หนาประมาณ 20-30 เซนติเมตร และบริเวณนี้อาจจะกั้นผนังให้มิดชิด และทำหลังคาให้ด้วยก็จะเป็นการดียิ่งขึ้น เพราะตะพาบน้ำขณะวางไข่จะต้องมีความเงียบ และมิดชิด นอกจากนั้นจากลักษณะนิสัยของตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวัน หรือ Trionys sinensis นั้นมักจะชอบขึ้นไปนอนพักบนฝั่งน้ำที่อาศัยบ่อย ๆ ผู้เลี้ยงจึงอาจจะทำเป็นเนินลาดซิเมนต์ไว้ให้ใกล้เคียงกับบริเวณวางไข่ เพื่อให้ตะพาบน้ำขึ้นไปพักผ่อนได้ด้วย

สิ่งที่มีความสำคัญสำหรับพ่อแม่พันธุ์ตะพาบน้ำ คือ โรงเรือนเพาะฟัก เนื่องจากถ้าปล่อยให้มีการฟักเองตามธรรมชาติ นอกจากเปอร์เซ็นต์การฟักออกอาจไม่เป็นที่น่าพอใจแล้ว ลูกตะพาบน้ำยังจะไม่ได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรือนเพาะฟักไข่ตะพาบน้ำอาจจะสร้างไว้ภายในบริเวณบ่อพ่อแม่พันธุ์ หรือแยกส่วนออกไปต่างหากก็ได้ บริเวณฟักไข่จะทำเป็นคอนกรีตรูปสี่เหลี่ยมขนาด 2x4 ม. มีความสูงประมาณ 50 เซนติเมตร อาจจะใช้อิฐบล็อกกั้นเป็นผนังบ่อก็ได้ ปรับพื้นบ่อให้เรียบ แล้วนำทรายน้ำจืดที่สะอาดใส่ลงไปให้สูงประมาณ 30 เซนติเมตร เพื่อเตรียมไว้ฝังไข่

โรงฟักไข่ หรือคอกฟักไข่จะต้องสร้างหลังคาคุมเอาไว้ เพื่อป้องกันฝนที่จะทำให้ทรายมีความชื้นมากเกินความจำเป็น และควรกั้นผนังโดยรอบด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์เข้าไปขุดคุ้ยกินไข่ตะพาบน้ำได้

คอกฟักไข่อาจจะออกแบบให้มีขนาดเล็กลงตามความเหมาะสมของจำนวนไข่ที่ฟัก ในบางกรณีอาจใช้ภาชนะเช่น กะละมัง หรืออ่างเล็ก ๆ เป็นที่ฟักไข่แทนก็ได้

พฤติกรรมการวางไข่ และผสมพันธุ์ของตะพาบน้ำ

อายุของตะพาบน้ำที่เจริญเติบโตจนถึงวัยเจริญพันธุ์นั้น แตกต่างไปตามพันธุ์ ส่วนตะพาบน้ำที่เลี้ยงกันในประเทศไทยคือ ตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวัน และพันธุ์ไทยนั้น จะสามารถผสมพันธุ์กันได้ตั้งแต่อายุประมาณ 18 เดือนขึ้นไป ซึ่งบางครั้งอาจจะเร็ว หรือช้ากว่านั้น ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของการเลี้ยง

การผสมพันธุ์ของตะพาบน้ำ เป็นการผสมพันธุ์ภายใน โดยขณะผสมพันธุ์ตะพาบน้ำเพศผู้จะใช้ปากกัดที่บริเวณต้นคอของตะพาบน้ำเพศเมีย เพื่อจะให้ตัวเองซ้อนทับอยู่ด้านบน การผสมพันธุ์ส่วนใหญ่จะกระทำในน้ำ ในขณะที่มีความเงียบไม่มีเสียงรบกวน การผสมพันธุ์จึงมักจะเกิดขึ้นในเวลากลางคืน ปกติตะพาบน้ำจะผสมพันธุ์ก่อนที่เพศเมียจะวางไข่ประมาณ 16-18 ชั่วโมง

การที่ตะพาบน้ำเพศผู้ต้องกัดคอตะพาบน้ำเพศเมียในขณะที่ผสมพันธุ์นั้น ในบางครั้งจะทำให้เกิดแผลที่คอได้ ทำให้ง่ายต่อการเน่าเปื่อย ผู้เลี้ยงจึงต้องให้ความสนใจในเรื่องนี้

เมื่อการผสมพันธุ์ผ่านไป 16-18 ชั่วโมง ตะพาบน้ำจะเริ่มวางไข่ การวางไข่ของตะพาบน้ำ จะเป็นเวลาช่วงที่เงียบสนิท ไม่มีเสียงรบกวน ส่วนใหญ่การวางไข่ของตะพาบน้ำจะอยู่ระหว่างตี 3 ถึงตี 5 ของวันใหม่ ตะพาบน้ำเกือบทั้งชีวิตอาศัยอยู่ในน้ำ จะขึ้นมาบนบกเพียงบางเวลา และใช้เวลาไม่มากนัก หนึ่งในกิจกรรมที่ตะพาบน้ำขึ้นบกนั้นก็คือ การวางไข่นั่นเอง ตะพาบน้ำเพศเมีย จะขึ้นวางไข่ไว้บนทราย เหนือบริเวณน้ำสูงสุดของบ่อเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เพราะในธรรมชาติไข่ตะพาบน้ำจะต้องอาศัยความชื้นสูงในการฟักเป็นตัว การวางไข่ของตะพาบน้ำจึงอาศัยสัญชาตญาณดังกล่าว จะไม่ขึ้นวางไข่ในที่สูงเหนือน้ำมากนัก ดังนั้นการสร้างที่สำหรับวางไข่ของตะพาบน้ำ จึงควรพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพธรรมชาติด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนการวางไข่ แม่ตะพาบน้ำจะเลือกที่วางไข่ที่เหมาะสม จากนั้นจะใช้เท้าคุ้ยดินให้เป็นหลุม การใช้ทรายสำหรับเป็นที่วางไข่จึงเหมาะสมที่สุดเพราะ ตะพาบน้ำสามารถคุ้ยดินได้ง่ายขึ้น พร้อมกันนั้นก็ง่ายสำหรับผู้เลี้ยงในการขุดหาไข่ เพื่อนำไปเพาะฟักต่อไป การขุดหลุม เพื่อวางไข่ของตะพาบน้ำจะมีความลึกของหลุมประมาณ 10-15 เซนติเมตร ความตื้นหรือความลึกของหลุมนั้นความจริงแล้ว ขึ้นอยู่กับขนาดของตัวตะพาบน้ำ กล่าวคือในการขุดหลุมเพื่อวางไข่ ตะพาบน้ำจะใช้เท้าหลังขุดหลุม ความลึกของหลุมจึงขึ้นอยู่กับความยาวของขาตะพาบน้ำนั่นเอง ส่วนความกว้างของหลุมจะอยู่ระหว่าง 15-20 เซนติเมตร

หลังจากขุดหลุมเรียบร้อยแล้ว จึงเริ่มวางไข่ ในการวางไข่ตะพาบน้ำจะใช้เท้าหลังช่วยพยุงไข่ลงไปในหลุม และแม้จะมีไข่จำนวนมากก็ตาม การวางไข่จะกระทำเสร็จภายในครั้งเดียว โดยใช้เวลาในการวางไข่ครั้งละประมาณ 15-30 นาที ไข่ตะพาบน้ำที่อยู่ในหลุมจะอยู่ในสภาพที่เรียงกันอยู่ก้นหลุม มักจะไม่ซ้อนทับกัน เนื่องจากความกว้างของหลุมจะมากพอ เมื่อวางไข่เสร็จตะพาบน้ำจะกลบหลุมวางไข่ จนระดับของดินปากหลุมเสมอกับพื้น ตะพาบน้ำจะใช้หน้าอกถูไปกับพื้นกลบร่องรอยการวางไข่ เพื่อให้ปลอดภัยจากศัตรู

จำนวนไข่ของแม่ตะพาบน้ำ จะไม่แน่นอนตายตัว ขึ้นอยู่กับพันธุ์ขนาดอายุ และความสมบูรณ์ของแม่ตะพาบน้ำ ในการวางไข่ครั้งแรกคือ อายุของแม่ตะพาบน้ำประมาณหนึ่งปีครึ่งหรือสองปี และมีน้ำหนักประมาณ 3-4 กิโลกรัมนั้น จะมีจำนวนไข่อยู่ระหว่าง 6-10 ฟอง หรือบางพันธุ์อาจมีจำนวนไข่ถึง 10 ฟอง ในการวางไข่ครั้งแรก การวางไข่ครั้งต่อไปของตะพาบน้ำก็จะเพิ่มจำนวนไข่มากขึ้นเรื่อย ๆ จนเมื่อตะพาบน้ำโตเต็มที่ ก็อาจจะวางไข่ได้มากถึงครั้งละ 20-24 ฟอง

ตะพาบน้ำที่เลี้ยงในประเทศไทยจะวางไข่ถึงปีละ 3-5 ครั้ง โดยฤดูการวางไข่ของตะพาบน้ำจะเริ่มตอนปลายฤดูหนาว ประมาณปลายเดือนมกราคมเป็นต้นไป การวางไข่จะมีมากเป็นพิเศษในราวเดือนมีนาคม และลดลงในเดือนเมษายน ซึ่งเป็นฤดูแล้ง ระยะเวลาการวางไข่อาจจะยืดออกไปได้บ้าง หรืออาจจะวางไข่เร็วกว่าปกติได้บ้างเช่นกัน และในสภาพบ่อเลี้ยงก็อาจมีแม่พันธุ์ตะพาบน้ำวางไข่กระจายออกไปในเดือนอื่น ๆ บ้าง การตรวจที่วางไข่ของตะพาบน้ำจึงมีความจำเป็นต้องทำตลอดปี แต่อย่างไรก็ตามการวางไข่จะมีมากในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเมษายน เท่านั้น

จะเห็นได้ว่าช่วงเวลาการวางไข่ของตะพาบน้ำจะมีช่วงระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ซึ่งเป็นเวลาเพียงพอที่จะให้ตะพาบน้ำได้รับการผสมพันธุ์ และวางไข่จำนวน 3 ครั้ง เพราะตะพาบน้ำจะผสมพันธุ์ก่อนการวางไข่เพียง 16-18 ชั่วโมงเท่านั้น และหลังจากการวางไข่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 25-30 วัน ตะพาบน้ำจะมีการผสมพันธุ์อีกครั้งหนึ่ง และจะมีการวางไข่ในอีก 16-18 ชั่วโมงถัดมา

แผนผังแสดงกิจกรรมการวางไข่เทียบกับเวลา

การผสมพันธุ์ครั้งที่ 1 และการวางไข่ครั้งที่ 1 (1 กุมภาพันธ์)
25-30 วัน
การผสมพันธุ์ครั้งที่ 2 และการวางไข่ครั้งที่ 2 (3 มีนาคม)
25-30 วัน
การผสมพันธุ์ครั้งที่ 3 และการวางไข่ครั้งที่ 3 (3 เมษายน)

จากแผนผังสมมุติแสดงกิจกรรมการผสมพันธุ์ และการวางไข่ของตะพาบน้ำ จะเห็นได้ว่า ถ้าตะพาบน้ำมีการผสมพันธุ์ และวางไข่ในต้นเดือนกุมภาพันธ์ และระยะเวลาการผสมพันธุ์ครั้งต่อไปตรงตามเวลาที่ควรจะเป็นแล้ว ประมาณเดือนเมษายน แม่พันธุ์ตะพาบน้ำจะวางไข่ครบ 3 ครั้งพอดี ซึ่งแม่พันธุ์ตะพาบน้ำแต่ละตัวจะมีการผสมพันธุ์ครั้งแรกเหลื่อมล้ำต่างกัน แต่จะอยู่ในเดือนกุมภาพันธ์เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการวางไข่ในช่วงแรก จำนวนแม่พันธุ์ที่วางไข่จึงมีจำนวนน้อยในระยะต่อมามีแม่พันธุ์ที่ผสมพันธุ์มากขึ้น การวางไข่จึงมีมากขึ้นในช่วงดังกล่าว และค่อย ๆ ลดลงในเดือนเมษายน

เมื่อมีแม่พันธุ์ตะพาบน้ำเป็นจำนวนมากในบ่อเลี้ยงเดียวกัน การผสมพันธุ์ และการวางไข่ก็อาจจะมีทยอยกันไปเรื่อย ๆ จึงมีความจำเป็นที่ผู้เลี้ยงเพื่อการขยายพันธุ์ จะต้องคอยตรวจบริเวณที่เตรียมไว้ เพื่อให้แม่ตะพาบน้ำวางไข่

ในการเพาะพันธุ์ตะพาบน้ำนั้น ทุก ๆ เช้าผู้เลี้ยงจะต้องเข้าไปในโรงเรือนวางไข่ และค้นหาไข่หรือ จะนำเข้าไปเพาะฟักให้เป็นตัวต่อไป ซึ่งอันที่จริงแล้วอาจปล่อยให้ไข่ตะพาบน้ำฟักเป็นตัวในที่วางไข่ก็ได้ แต่อาจจะมีเปอร์เซ็นต์การฟักเป็นตัวต่ำกว่าที่ควรจะเป็น การนำไข่ไปฟักในสถานที่ที่สามารถควบคุม และช่วยเหลือสภาพในการฟักที่ดีกว่า ย่อมจะเป็นการเพิ่มเปอร์เซ็นต์การเพาะฟักเป็นตัวให้สูงขึ้น

การเพาะฟักไข่ตะพาบน้ำนั้น คอกเพาะฟักไข่ตะพาบน้ำที่ปฏิบัติกันในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศในเขตร้อน การเพาะฟักตะพาบน้ำไม่มีปัญหาในด้านอุณหภูมิเหมือนในประเทศที่มีอุณหภูมิต่ำในฤดูหนาวอย่างประเทศญี่ปุ่น การเพาะฟักในประเทศไทยจึงเลียนแบบจากการเพาะฟักในธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ และปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์การฟักเป็นตัวของการฟักแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลียนแบบธรรมชาติมีเปอร์เซ็นต์สูงมากจนเป็นที่น่าพอใจ คือมีเปอร์เซ็นต์การฟักเป็นตัวสูงมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ และอาจสูงถึงเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาเรือนเพาะฟักตะพาบน้ำในประเทศไทยเป็นรูปแบบอื่นแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามการเพาะฟักอาจมีเปอร์เซ็นต์ต่ำจนสังเกตได้ชัด ในกรณีที่ทำการฟักไข่จากแม่พันธุ์ตะพาบน้ำท้องแรก หรือจากแม่พันธุ์ที่มีอายุน้อย ตะพาบน้ำที่ให้ไข่ระหว่าง 8-11 ฟองนั้น มีเปอร์เซ็นต์การฟักเฉลี่ยต่ำประมาณ 61 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

สำหรับวัสดุการเพาะฟักนั้น ไม่จำเป็นจะต้องเป็นทรายเสมอไป เพราะในสภาพธรรมชาติตะพาบน้ำอาจวางไข่ในดินที่ไม่ใช่ทรายก็ได้ แต่เหตุที่ควรใช้ทรายเป็นวัสดุเพาะฟักนั้นทำให้ควบคุมความชื้นได้ง่าย รวมทั้งลูกตะพาบน้ำที่เพิ่งฟักออกจะสามารถตะกายขึ้นมาจากดินได้สะดวกกว่า การที่จะใช้ดินที่มีความเหนียวเป็นวัสดุเพาะฟัก หรืออาจใช้ดินร่วนปนทรายเป็นวัสดุเพาะฟัก ก็อาจให้ผลใกล้เคียงกับการเพาะฟักในทรายเช่นเดียวกัน

ในขั้นตอนการฟักไข่ตะพาบน้ำ เริ่มต้นด้วยการนำไข่ตะพาบน้ำที่เก็บได้จากบริเวณวางไข่มาฝังในคอกเพาะฟักให้ใกล้เคียงกับการวางไข่ในสภาพธรรมชาติมากที่สุดกล่าวคือจะต้องขุดหลุมให้มีความลึกประมาณ 5-7 เซนติเมตร จัดวางไข่เรียงกันลงไปในหลุม การเรียงไข่อาจจะวางให้ไข่ติดกัน หรือห่างกันเล็กน้อยก็ได้

หลุมฟักไข่ตะพาบน้ำควรแยกไข่ที่ได้จากแม่พันธุ์แต่ละตัวแยกออกจากกัน เพราะไข่แต่ละรังควรมีอายุการฟักโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ทำให้ง่ายต่อการสำรวจในกรณีที่ไข่ฟักไม่เป็นตัว เมื่อเรียงไข่ในหลุมแล้ว จึงกลบปากหลุม จะเห็นว่าในการฟักไข่นั้นจะฝังไข่ค่อนข้างตื้นกว่าในสภาพธรรมชาติเล็กน้อย ทั้งนี้เพราะการฟักจะต้องมีการดูแลเอาใจใส่อยู่เสมอ การสูญเสียความชื้นจนดินแห้ง จึงเกิดขึ้นได้ยาก ส่วนในธรรมชาติไข่ที่ฝังลึกกว่าจะได้รับความชื้นที่พอดีและคงที่ไม่แห้งง่ายเหมือนกับการฝังในระดับตื้น ๆ

ไข่ตะพาบน้ำที่ฝังในดิน เพื่อการเพาะฟักนั้น จะฟักเป็นตัวได้ต้องอาศัยความชื้น ซึ่งความชื้นที่เหมาะสมในการฟักไข่จะอยู่ที่ระดับประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ในการฟักไข่ตะพาบน้ำจึงต้องพ่นน้ำลงบนทรายพอหมาด ๆ อาจพ่นทุกวันหรือ 2-3 วันต่อครั้งก็ได้ แต่ควรพ่น หรือพรมน้ำพอหมาด ๆ เท่านั้น ไม่ควรมากจนเปียกโชก ด้วยเหตุนี้นั่นเอง เรือนเพาะฟักจึงต้องมีหลังคาเพื่อป้องกันฝนซึ่งอาจจะทำให้ทรายมีความชื้น หรือเปียกแฉะเกินความต้องการ

ในกรณีที่มีการเพาะฟักไข่ตลอดไป หรือมีการเพาะฟักไข่เพียงจำนวนน้อย และฟักเป็นบางครั้งบางคราวเท่านั้น ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องสร้างโรงเพาะฟักก็ได้ แต่อาจจะใช้ถังน้ำที่มีขนาดกว้าง กะละมัง หรือภาชนะอื่นบรรจุทรายลงไป และฝังไข่ตะพาบน้ำแบบเดียวกันที่ใช้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรือนเพาะฟัก และตรงกลางภาชนะก็หาถ้วย หรือกระป๋องเล็กใส่น้ำจนเต็มฝังไว้ให้ลูกตะพาบน้ำไว้ด้วย เก็บภาชนะไว้ในที่ร่ม และคอยพรมน้ำให้ความชื้นทุก ๆ วัน ก็จะได้ผลดีเช่นเดียวกัน

สำหรับเวลาในการฟักไข่ตะพาบน้ำนั้นค่อนข้างจะนาน และมีความแตกต่างไปตามพันธุ์ของตะพาบน้ำ บางพันธุ์อาจใช้เวลาเพาะฟักเพียง 50-60 วัน ขณะที่บางพันธุ์อาจใช้เวลาเพาะฟักนานถึง 90-100 วัน และแม้แต่ตะพาบน้ำพันธุ์เดียวกันเวลาในการเพาะฟักอาจจะมีความแตกต่างกันได้ค่อนข้างมาก ในการเพาะฟักไข่ตะพาบน้ำในบางครั้งจึงอาจทำให้ผู้ฟักคิดว่าไข่จะไม่ฟักออกเป็นตัวแล้ว แต่เมื่อทิ้งไว้อีกระยะหนึ่งไข่ตะพาบน้ำก็อาจจะฟักเป็นตัวตามออกมาภายหลัง ผู้เพาะฟักจึงควรรออีกระยะหนึ่ง เมื่อเห็นว่าไข่ฟักออกเป็นตัวช้ากว่าที่ควรจะเป็น ไม่ควรทำลายไข่เสียก่อนที่จะมีความแน่ใจ

ขั้นตอนการเพาะฟักจะสิ้นสุดลงก็ต่อเมื่อลูกตะพาบน้ำได้ขึ้นมาจากหลุม อาจจะเป็นเพียงแค่ 1 วัน จากนั้นจึงจับลูกตะพาบน้ำลงในบ่ออนุบาลต่อไป ลูกตะพาบน้ำที่เพิ่งออกจากไข่จะมีขนาดเล็ก มีขนาดความกว้างของกระดองประมาณ 1 นิ้วเท่านั้น

ในบ่ออนุบาล ขั้นแรกจะปล่อยลูกตะพาบน้ำลงในอัตราที่หนาแน่นมาก เมื่อเลี้ยงไปประมาณ 10 วัน จนลูกตะพาบน้ำกินอาหารเป็นตามที่กำหนดแล้ว จะต้องย้ายลงในบ่อที่เตรียมไว้ใหม่ โดยปล่อยลงในความหนาแน่นที่น้อยลงกว่าเดิม

บ่ออนุบาลขั้นที่ 2 จะมีขนาดใหญ่กว่าคือ ให้มีความกว้างประมาณ 2 เมตร ความยาวประมาณ 5 เมตร โดยแบ่งพื้นที่บ่อเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่อยู่อาศัย และบริเวณให้อาหารเช่นเดียวกัน

บ่อนี้จะเลี้ยงตะพาบน้ำเป็นเวลาประมาณ 3 อาทิตย์ขึ้นไป จึงจะนำออกจำหน่าย หรือนำลงเลี้ยงในบ่อขุนเพื่อส่งตลาดโดยตรงต่อไป

การเลี้ยงตะพาบน้ำในไต้หวันจะใช้หนอน หรือกุ้งบดละเอียดเป็นอาหารของลูกตะพาบน้ำที่อยู่ในขั้นอนุบาล เมื่อโตขึ้นจึงใช้ปลาสับเป็นชิ้นเล็ก ๆ หรืออาจผสมไข่แดงของไข่ไก่ด้วย เมื่ออยู่ในระยะการขุน จึงใช้ปลาสับล้วน ๆ หรือปลาสับผสมกับปลาไหลสับเป็นชิ้นเล็ก ๆ เป็นอาหาร

สำหรับการเลี้ยงในประเทศไทย อาหารที่ให้เป็นหลักคือ ปลาเป็ดนำมาโม่หรือบดให้ละเอียด แล้วผสมกับอาหารหมู โดยใช้ปลาเป็ด 10 ส่วน ต่ออาหารหมู 1 ส่วน นอกจากนั้นก็อาจผสมอาหารปลาดุกลงไปด้วยก็ได้ อาหารของตะพาบน้ำอาจมีการเปลี่ยนแปลงจากการผสมของผู้เลี้ยงเป็นสูตรต่าง ๆ กันก็ได้ เช่น อาจเพิ่ม รำข้าว ข้าวโพดป่น ลงไปในอาหารด้วยก็ได้ แต่ข้อสำคัญคือต้องมีปลาเป็ดบดเป็นหลัก เพราะตะพาบน้ำจะไม่ชอบกิน ถ้าหากส่วนผสมมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

อัตราการให้อาหารของตะพาบน้ำ มีการประมาณการกันว่าจะให้ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว เช่น ตะพาบน้ำขนาด 1 กิโลกรัม ก็ควรให้อาหารที่มีน้ำหนักประมาณ 200 กรัม โดยการให้อาหารจะให้เพียงครั้งเดียวต่อวัน ก็เป็นการเพียงพอ

วิธีการให้อาหารตะพาบน้ำ จะนำอาหารซึ่งบดและผสมตามส่วนที่ต้องการแล้วนำไปวางไว้บริเวณสำหรับให้อาหาร โดยวางอาหารไว้พอปริ่มน้ำเป็นแนวไปจนสุดความยาวของที่ให้อาหาร เมื่อคนให้อาหารจากไปแล้ว ตะพาบน้ำจะคลานขึ้นไปกินอาหารเอง ในกรณีที่ไม่อาจคำนวณได้ว่าอาหารจะเพียงพอหรือไม่ ก็อาจสังเกตจากอาหารที่ตะพาบน้ำกินเหลือก็ได้ จำนวนอาหารที่ดีจะต้องไม่น้อยเกินไป และไม่มากจนกระทั่งตะพาบน้ำกินไม่หมด

นอกจากนั้น ตะพาบน้ำที่เลี้ยงในบ่อยังอาจเพิ่มอาหารอื่น ๆ ด้วยก็ได้ อาหารบางชนิดตะพาบน้ำชอบมาก เช่น มะละกอสุก ก็อาจจะเสียบไม้ปักไว้ให้ตะพาบน้ำกัดแทะเล่นเป็นอาหารเสริมพิเศษ และสิ่งที่เป็นปัญหากับตะพาบน้ำในบ่อเลี้ยงก็คือ มักจะมีกลิ่นคาวเนื่องจากอาหารผสมนั่นเอง อาจแก้ปัญหาด้วยการเพิ่มขนาดของบ่อเลี้ยงให้กว้างขึ้น และเพิ่มอาหารธรรมชาติลงไปในบ่อ เช่นจำพวกกุ้งฝอย และหอยขม ซึ่งแพร่พันธุ์ได้เร็วเพื่อให้ตะพาบน้ำหากินเองตามธรรมชาติจะลดกลิ่นคาวลงไปได้

การเน่าเสียของน้ำในบ่อเลี้ยงเกิดจากการสะสมของอาหารเศษเหลือที่ตะพาบน้ำกิน รวมทั้งสิ่งขับถ่ายตรง ๆ ของตะพาบน้ำเอง และในบางครั้งตะพาบน้ำในบ่อเลี้ยงอาจตายลง โดยที่ผู้เลี้ยงไม่รู้ และเกิดการเน่าขึ้นได้ ซึ่งการเน่าและหมักหมมของสิ่งปฏิกูล จะทำให้เกิดการมีก๊าซแอมโมเนีย ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งเป็นอันตรายกับตะพาบน้ำได้ นอกจากนี้นั้นน้ำเน่าเสียยังเป็นที่สะสมของเชื้อโรคที่จะเป็นอันตรายกับบาดแผลที่เกิดบนตัวตะพาบน้ำ

การเน่าเสียในบ่อเลี้ยงตะพาบน้ำยังเกิดขึ้นกับโคลนอีกด้วย ซึ่งเกิดต่อเนื่องจากการเน่าเสียของน้ำนั่นเอง แต่การเน่าเสียของน้ำแก้ไขได้ง่ายด้วยการถ่ายน้ำออก แต่โคลนเน่าจะแก้ไขได้ยาก โคลนเน่าจะสังเกตได้จากมีกลิ่นเหม็น มีฟองขึ้นจากในโคลน วิธีการป้องกัน คือ การถ่ายน้ำออกบ่อย ๆ นั่นเอง ดังนั้นผู้ที่คิดเลี้ยงตะพาบน้ำ ต้องคำนึงถึงข้อนี้ให้มากที่สุด

บ่อเลี้ยงตะพาบน้ำที่มีการถ่ายเทน้ำโดยสม่ำเสมอจะทำให้ตะพาบน้ำโตเร็วกว่าการเลี้ยงอย่างธรรมดา ทำให้เวลาในการเลี้ยงสั้นลง ดังนั้นผู้ที่คิดเลี้ยงตะพาบน้ำจึงต้องคำนึงถึงข้อนี้เป็นพิเศษ เพื่อจะได้เตรียมการในการสร้างบ่อให้สะดวกต่อการเปลี่ยนน้ำให้มากที่สุด

ตะพาบน้ำในบ่อเลี้ยงไม่ค่อยมีโรค และศัตรูมากนัก จนอาจทำให้ผู้เลี้ยงทั่วไปมีความเข้าใจว่าตะพาบน้ำเป็นสัตว์ที่ไม่มีโรคเอาเลยทีเดียว ซึ่งความจริงแล้วตะพาบน้ำเป็นสัตว์ที่มีโรคและศัตรูเช่นเดียวกับสัตว์โดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

40375

ศัตรูของตะพาบน้ำนั้น ส่วนใหญ่มักจะเป็นศัตรูเมื่อตะพาบน้ำมีขนาดเล็กเพิ่งออกจากการฟักเท่านั้น ศัตรูที่สำคัญได้แก่ งูที่กินสัตว์น้ำทั่วไป นกบางประเภท เช่น นกกินปลา นกกระเต็น เป็นต้น ซึ่งสามารถป้องกันอันตรายจากศัตรูประเภทนี้ได้ด้วยการเสริมสร้างโรงเรือนฟักให้ปลอดภัย นอกจากนั้นลูกตะพาบน้ำยังอาจได้รับการรบกวนจากมดที่ชอบรุมกัดตะพาบน้ำที่เพิ่งออกจากไข่ทำให้ตาบอดได้

โรคที่เป็นอันตรายกับตะพาบน้ำนั้นมีโรคที่เกิดจากเชื้อโปรโตซัว ซึ่งมักจะติดต่อกันทางบาดแผลบนตัวตะพาบน้ำ เนื่องจากตะพาบน้ำเป็นสัตว์ที่ก้าวร้าวอาจจะกัดกัน ทำให้เกิดแผลบนลำตัว ตะพาบน้ำยังมีเล็บเท้าที่คม การตะกายตามลำตัวจากการหลบหนีภัยภายในบ่อเลี้ยงจะทำให้เกิดผลขึ้นได้ ยิ่งบ่อเลี้ยงมีความหนาแน่นมากเท่าใดก็ยิ่งจะทำให้โรคติดต่อกันง่ายขึ้น วิธีการป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อราก็คือ การลดความหนาแน่นของบ่อเลี้ยงลงไปในตะพาบน้ำวัยผสมพันธุ์ แผลอาจเกิดบริเวณต้นคอ เนื่องจากตัวผู้จะกัดบริเวณต้นคอของตัวเมียขณะที่ทำการผสมพันธุ์

อาการที่เกิดขึ้นบริเวณที่เชื้อเกาะจะมีลักษณะเป็นตุ่ม มีลักษณะคล้ายตุ่มเนื้องอกเล็ก ๆ สีขาว และลุกลามทำให้เกิดเป็นแผลใหญ่ขึ้น ริมปากแผลมีลักษณะตุ่มเป็นขอบแผลตรงกลางจะลึกลงเป็นหลุม และอาจทำให้โรคแทรกซ้อนได้

เกรียงศักดิ์ สายธนู และคณะ (2531) ในวารสารชมรมโรคปลา ฉบับที่ 4 ปีที่ 3 กล่าวว่าการรักษาภายนอกด้วยการฆ่าเชื้อให้ฟอร์มาลีนที่ความเข้มข้น 40 ppm. ส่วนการรักษาโดยใช้คลอแรมเฟนนิคอล 0.05-0.1 กรัม ผสมอาหารต่อ 1 กิโลกรัม เป็นเวลา 10 วันติดต่อกัน จะทำให้ตะพาบน้ำหายเป็นปกติ

สำหรับการเพาะเลี้ยงการจัดการ การตลาด ปัญหาที่พบรวมทั้งการบริโภคเราก็มีหลายแบบหลายแนวทางที่นำมาเสนอคือ เราได้นำประสบการณ์ของผู้ที่เลี้ยงตะพาบคือ ผู้ที่อยู่ในวงการตะพาบน้ำหลายท่านมาเสนอให้เห็นกันจริง ๆ เลย

คุณแม่งชุน หริสมบัติ (พ่อ) และ คุณบุญเย็น หริสมบัติ (2535) ทั้งสองท่านได้กล่าวถึงวิธีการเลี้ยงตะพาบน้ำไว้เป็นขั้นตอนดังนี้คือ

การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์

จะคัดตะพาบน้ำที่มีลักษณะสมบูรณ์ โดยที่ตัวผู้ต้องมีลักษณะบาง ๆ ไม่อ้วน ส่วนตัวเมียต้องอ้วนสักหน่อย เพื่อว่าเมื่อผสมพันธุ์ออกมาแล้วจะได้ไข่ที่สมบูรณ์ลูกออกมาแข็งแรง ในการสังเกตว่าตัวไหนตัวผู้-ตัวไหนตัวเมีย การสังเกตง่าย ๆ ก็คือตัวเมียหางจะสั้นกว่าตัวผู้ ตะพาบน้ำที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะทำการผสมพันธุ์ได้ต้องมีอายุ 18 เดือน ถ้าอายุไม่ครบไข่ออกมาจะไม่สมบูรณ์ ฟักออกมาจะเสียมาก การให้อาหารพ่อแม่พันธุ์ จะผสมเป็นหัวอาหารซึ่งพวกอาหารไก่ไข่ เพื่อบำรุงไข่

การดูแลตะพาบน้ำ

เมื่อตะพาบน้ำออกเป็นตัวแล้ว ก็จะนำมาอนุบาลในบ่ออนุบาลอีกบ่อหนึ่ง ซึ่งมีขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 1.50 เมตร ก่อนนำลูกตะพาบน้ำมาอนุบาลในบ่อ ต้องมีการเตรียมบ่อไว้ก่อน โดยการนำเอาดินร่วน ๆ ใส่ลงไปประมาณ 2 นิ้ว เติมน้ำลงไปให้สูงจากดินขึ้นมา 1 นิ้ว ใส่ปูนขาวลงไปแล้วแช่บ่อไว้ประมาณ 1 วัน ถ่ายน้ำปูนขาวออก จึงนำลูกตะพาบมาอนุบาลสำหรับการให้อาหารช่วงนี้จะให้หลังจาก 3 วันไปแล้ว โดยให้เป็นพวกปลาต้มคลุกกับอาหาร ปลาดุกหรืออาหารกุ้ง ที่ผ่านการบดมาแล้ว 2 ครั้ง ปริมาณอาหารที่ให้ยาว 3-4 นิ้ว ต่อตะพาบน้ำ 150 ตัว ตะพาบน้ำจะอยู่ในบ่ออนุบาลหนึ่ง 7-10 วัน แล้วจึงย้ายไปบ่ออนุบาลสอง ซึ่งมีขนาดกว้าง 1.50 เมตร ยาว 2.50 เมตร อาหารที่ให้ก็แบบเดิม แต่จะเพิ่มปริมาณที่ให้ตามจำนวนตะพาบน้ำ 150-500 ตัว ให้อาหารครึ่ง กก./วัน การให้อาหารให้เวลา 9 โมงเช้า และหลังจากนั้นอีกครึ่ง-ชั่วโมงจะให้อีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงเก็บอาหาร และถ่ายน้ำ ซึ่งต้องทำทุกวัน ตะพาบน้ำจะอยู่ในบ่ออนุบาลที่สอง 1 เดือน แล้วจึงย้ายไปบ่ออนุบาลสาม ซึ่งมีขนาดใหญ่ขึ้น การเลี้ยงในบ่ออนุบาลสาม การปล่อยตะพาบน้ำไม่ควรหนาแน่น หรือน้อยเกินไป แต่ถ้าจะเลี้ยงไปจนจับขายเป็นตัวใหญ่ก็ปล่อยตารางเมตรละ 5 ตัว อาหารที่ให้ตะพาบน้ำในระยะนี้จะเป็นปลาผสมกับปลายข้าว หรือข้าวกล้อง แล้วผสมกับอาหารปลาดุก หรืออาหารกุ้งผสมในอัตราปลา 10 กก./อาหาร 2 กก. นอกจากนี้ก็มีการให้อาหารเสริมพวกกล้วยสุก มะละกอ ฝรั่งสุก ซึ่งตะพาบน้ำชอบมาก เพื่อช่วยระบบการขับถ่าย

ปัจจัยหลักของการเลี้ยงตะพาบน้ำ

ต้องคำนึงถึงปัจจัยหลัก 2 ประการ คือ

1. **น้ำ** บ่อเลี้ยงตะพาบน้ำควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำ มีน้ำหมุนเวียนตลอดปี เพราะการเลี้ยงตะพาบน้ำให้เจริญเติบโตเร็ว ต้องขยันถ่ายเทน้ำ ถึงแม้ตะพาบน้ำจะเป็นสัตว์น้ำที่ทนต่อสภาพน้ำเสียได้ แต่ถ้าทำให้น้ำในบ่อเลี้ยงสะอาดมีออกซิเจนดี การเจริญเติบโตย่อมดีกว่า ซึ่งแหล่งน้ำนี้อาจจะเป็นน้ำบ่อ คลองหรือน้ำบาดาลก็ได้

2. **อาหาร** ซึ่งเป็นปัจจัยหลักเนื่องจากการเลี้ยงตะพาบน้ำใช้เวลาค่อนข้างนานกว่าจะจับขายได้ ดังนั้นอาหารที่ใช้ควรหาง่าย และมีราคาถูก ซึ่งโดยทั่วไปตะพาบน้ำกินอาหารได้ทั้งพืช และเนื้อสัตว์ ขึ้นอยู่กับคนเลี้ยงที่จะฝึกฝนอย่างไร แต่ต้องดูด้วยว่าในพื้นที่ที่จะเลี้ยงมีอาหารชนิดใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากพอที่จะเลี้ยงจนกว่าจะจับขายได้ และต้องมีราคาถูกด้วย ส่วนใหญ่จังหวัดใกล้ทะเลจะใช้ปลาเป็ดเลี้ยง เพราะมีราคาถูก และมีตลอดปีด้วย ส่วนจังหวัดที่ห่างไกลทะเล ถ้ามีสถานที่กว้างพอการเลี้ยงในบ่อดินกั้นขอบบ่อให้สูง ตะพาบน้ำก็สามารถหาอาหารตามธรรมชาติได้เอง

การเตรียมบ่อ

โดยทั่วไปบ่อที่ใช้เลี้ยงตะพาบน้ำมี 2 ประเภทด้วยกัน

1. บ่อคอนกรีต นิยมสร้างในกรณีที่พื้นที่เป็นดอน หรือพื้นที่ดินทรายเก็บน้ำไม่อยู่ จึงสร้างเป็นบ่อคอนกรีต โดยโบกปูนด้านล่างตลอด เพื่อเก็บน้ำไม่ให้รั่วซึมไปไหน แล้วค่อยใส่ดินอีกชั้นหนึ่ง แล้วจึงใส่น้ำตกแต่งพื้นบ่อ และใส่พืชน้ำบ้าง เพื่อให้เกิดความร่มรื่น และยังเป็นอาหารของตะพาบน้ำอีกด้วย

2. บ่อดิน นิยมสร้างในกรณีที่พื้นที่ลุ่มมีดิน หรือดินเหนียวเป็นพื้นที่เมื่อขุดเป็นบ่อ หรือสระ แล้วมีน้ำขังตลอดปี

ไม่ว่าจะเป็นบ่อคอนกรีต หรือบ่อดินก็ตาม ที่สำคัญก็คือ การก่ออิฐกั้นตะพาบน้ำหลบหนีโดยรอบ ความสูงประมาณ 1 เมตร ฉาบผนังด้านในให้ลื่นเป็นมัน เพื่อกันตะพาบน้ำใช้เล็บจิกปีนหนี

การให้อาหาร

สำหรับตะพาบน้ำในระยะอนุบาล ระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ซึ่งมีขนาดเล็กอยู่ ควรให้อาหารเป็นปลาต้มเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะเป็นพวกปลาราคาถูกมาต้มแล้วโยนให้กินทั้งตัว ลูกตะพาบจะแทะจนเหลือแต่กระดูก ถ้าหากเลี้ยงตะพาบขนาดเล็ก จะให้อาหาร 2 มื้อ คือ ช่วง 10.00 น. 1 ครั้ง และช่วงเย็น 1 ครั้ง การให้อาหารจะมาก หรือน้อยอาจสังเกตจากปริมาณอาหาร เช่น เมื่อให้อาหารช่วงเช้าแล้ว พอถึงเย็นหากอาหารยังเหลืออยู่อีกมากก็ไม่จำเป็นต้องให้อาหารอีก หากหมดหรือเหลือน้อยก็อาจจะให้อีกก็ได้ ปกติตะพาบน้ำขนาดเล็ก จะกินอาหารน้อย ตะพาบน้ำอายุประมาณ 1 สัปดาห์ 1,000 ตัว จะกินอาหารประมาณ 1 กก./วัน

ส่วนตะพาบน้ำในระยะที่ 3 จะให้อาหารเพียงมื้อเดียวในช่วงเย็น การให้อาหารในตอนกลางวัน ตะพาบน้ำมักไม่ค่อยขึ้นมากิน เพราะจะตกใจง่ายกว่าตะพาบตัวเล็ก ซึ่งจะขึ้นมากินอาหารแทบทั้งวัน ตะพาบน้ำเมื่อยิ่งโต ขากรรไกรจะแข็งมาก สามารถฉีกอาหารสด ๆ กินได้เอง ถ้าเป็นอาหารพวกปลา หรือของสดอื่น ๆ ไม่จำเป็นต้องต้มก็ได้ บางครั้งการเลี้ยงตะพาบน้ำจำนวนมาก อาจมีปัญหาไม่สามารถหาปลาสดจำนวนมาก ๆ ได้ อาจใช้อาหารผสม เช่น ปลาต้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผสมกับปลายข้าว ใส่หัวอาหารตามธรรมชาติ พวกผัก ผลไม้ ที่หาได้ นำมาโม่รวมกัน เป็นอาหารเสริม ซึ่งโดยปกติตะพาบน้ำจะกินอาหารประมาณ 6 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว

ขยายพันธุ์

ตะพาบน้ำเป็นสัตว์ที่ออกลูกเป็นไข่ ตะพาบน้ำจะเริ่มผสมพันธุ์ตั้งแต่ฤดูร้อน ไปจนถึงฤดูฝน คือตั้งแต่เดือน มี.ค.-ต.ค. ช่วงฤดูหนาวจะหยุดวางไข่ ตัวเมียจะออกไข่ประมาณเดือนละ 1 ครั้งในช่วงผสมพันธุ์

ปกติตะพาบน้ำจะผสมพันธุ์ในบริเวณน้ำตื้นริมบ่อ ตัวเมียจะวางไข่ตอนหัวค่ำบริเวณ เนินทรายที่เราจัดไว้ในบ่อพ่อแม่พันธุ์ โดยจะใช้เท้าคุ้ยทรายให้เป็นหลุมลึกประมาณ 10 ซม. แล้วหย่อนก้นลงไปวางไข่ แล้วใช้เท้ากลบอีกครั้งหนึ่ง อัตราส่วนในบ่อพ่อแม่พันธุ์ระหว่างเพศผู้เพศเมียที่เหมาะสมคือ ตัวผู้ 1 ตัว/ตัวเมีย 5 ตัว ตัวเมียตัวหนึ่งจะวางไข่ประมาณ 10-20 ฟอง ถ้าอากาศอบอุ่นอัตราการออกเป็นตัวประมาณ70-80เปอร์เซ็นต์ หากชื้นมากถึงแฉะอัตราฟักออกเป็นตัวจะต่ำลง

การฟัก

ในตอนเช้าจะเก็บไข่ในบ่อพ่อแม่พันธุ์ แล้วนำมาฟักในโรงเรือน ในโรงเรือนที่มีการฟักไข่ จะมีหลังคาปิดมิดชิด ที่ฝังไข่อาจจะใช้เป็นกระบะไม้ หรือก่อเป็นกระบะปูนใส่ทรายหนาประมาณ 30 ซม.

การฝังไข่จะฝังลึกประมาณ 2 นิ้ว ในกระบะทรายจะวางอ่างน้ำตื้น ๆ ไว้ ใส่ดินทรายเล็กน้อย ไข่ใช้เวลาฟักประมาณ 50-60 วัน ก็จะออกเป็นตัวตะพาบน้ำที่ออกใหม่ แหวกเปลือกไข่ให้แตกแล้วคุ้ยดินขึ้นมาเอง แล้วก็จะหมกตัว รุ่งเช้าจับไปยังบ่ออนุบาล

การตลาด

ตลาดญี่ปุ่นมีความต้องการมาก

ตะพาบน้ำส่วนใหญ่ผู้เลี้ยงจะส่งออกไปญี่ปุ่น เพราะทางญี่ปุ่นต้องการตะพาบน้ำ เพื่อนำดีตะพาบไปสกัดทำยา และเนื้อนำไปทำอาหาร ซึ่งตะพาบน้ำที่ส่งไปญี่ปุ่นส่วนใหญ่จะเป็นพันธุ์ไต้หวัน ราคาที่ออกจากเมืองไทยก็ตกราคากิโลกรัมละ 120 บาท แต่ไปถึงญี่ปุ่นราคาจะตกกิโลกรัมละ 1,500-1,800 บาท ส่วนตลาดในเมืองไทย ซึ่งจะส่งตามภัตตาคาร จะเป็นตะพาบน้ำพันธุ์ไทย คนไทยนิยมกินมากกว่าพันธุ์ไต้หวันที่มีกลิ่นคาว และพันธุ์ไทยมีลักษณะเด่นก็คือ มีเชิงตะพาบมาก ตัวใหญ่ และการเจริญเติบโตจะดีกว่าพันธุ์ไต้หวัน คือ เลี้ยง 1 ปี จะมีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 2-3 กก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขนส่ง

ตะพาบน้ำเป็นสัตว์ที่ขนส่งได้ง่าย เนื่องจากมีความอดทน และไม่เสียชีวิตระหว่างเดินทาง ซึ่งใช้น้ำจำนวนเล็กน้องระหว่างการขนส่ง บางรายอาจขนส่งโดยใส่กระบะ บุด้านข้างด้วยตาข่าย ใส่ตะพาบน้ำในถุงผ้า วางบนฟองน้ำที่ชุ่มด้วยน้ำ ก็สามารถขนส่งตะพาบน้ำในลักษณะที่มีชีวิตไปสู่ตลาดได้ในลักษณะระยะไกลๆ บางรายอาจใส่ถุงรวมกันหลายตัว ผูกปากหิ้วไปไกลๆ ก็จะไม่ทำให้ตะพาบน้ำเสียชีวิต

สำหรับตะพาบน้ำขนาดเล็ก นิยมขนย้ายโดยใส่ถุงพลาสติกเจาะรูใส่น้ำเพียงเล็กน้อย ใส่ผักบุ้งในถุงเล็กน้อยกันกระเทือน ก็สามารถขนย้ายลูกตะพาบน้ำไปได้ไกลๆ ในปริมาณมากๆ โดยไม่ต้องอัดออกซิเจนแต่อย่างใด

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการสอน

พฤติพงษ์ เล็กศิริรัตน์ (2536:1) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญประการหากกระบวนการเรียนการสอนที่นอกเหนือไปจากครู วิธีสอน และการประเมินผลก็คือ สื่อการสอนทั้งนี้เพราะสื่อการสอนช่วยเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนรู้ในการเรียนอย่างแข็งขัน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เร็วขึ้น และใช้เวลาในการเรียนน้อยลง นอกจากนี้สื่อการเรียนยังช่วยแก้ปัญหาหรือข้อจำกัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอนได้อีก เช่น ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น ทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรมขึ้น ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงช้าให้ดูเร็วขึ้น ย่อสิ่งของที่ใหญ่มากให้ดูเล็กลง ขยายขนาดของสิ่งที่เล็กให้ดูใหญ่ นำเอาอดีตมาศึกษาได้ นำสิ่งที่อยู่ไกลหรือลี้ลับมาศึกษาได้ เป็นต้น

ความหมายของวีดีโอ.วีดีทัศน์

วารินทร์ รัศมีพรหม (2531:131) กล่าวคือ วีดีโอ คือ ระบบส่งสัญญาณที่ไม่ต้องใช้สายและไม่ต้องออกอากาศ คือ ระบบระบบส่งสัญญาณที่ไม่ต้องใช้สายและไม่ต้องออกอากาศ คือ วีดีโอกระเป๋าหิ้ว หรือวีดีโอตั้งโต๊ะ ซึ่งจะสามารถเล่นย้อนกลับได้และเปิดดูรายการเมื่อใดก็ได้ตามต้องการ รูปแบบในการบันทึกวีดีโอเทป ในปัจจุบันที่นิยมกัน คือ วีดีโอคลาสเซท (vedeocassette) และวีดีโอดิสก์ (vedeodisc)

วสันต์ อติศัพท์ (2535:45) ได้กล่าวว่า เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์ คือ การบันทึกภาพลงบนเทปโทรทัศน์ อาศัยหลักพื้นฐานเดียวกับกับการบันทึกเสียงลงบนเทปเสียง คือ การแปลงสัญญาณภาพให้เป็นสัญญาณแม่เหล็ก โดยอาศัยความเร็วของเส้นเทปที่ต้องเคลื่อนที่ผ่านหัวบันทึกเทปโทรทัศน์ที่ค่อนข้างสูงมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป วีดีโอ คือ เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง สามารถใช้บันทึกภาพและเสียงได้ โดยคู่กับโทรวงจรปิด มีทั้งระบบภาพสีและขาวดำ สามารถนำมาฉายได้ทันทีเมื่อต้องการชมโดยไม่ต้องล้างฟิล์ม และสามารถลบหรือบันทึกใหม่ก็ได้

ประโยชน์ของวิดีทัศน์

วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ์ (2529 :138-139) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของวีดีโอเทปเพื่อการศึกษาโดยทั่วไปดังนี้

1. การแพร่ภาพเทปโทรทัศน์ สามารถทำได้ในระบบสี และขาว-ดำ
2. มีเครื่องบันทึกภาพแบบเคลื่อนย้ายได้ ซึ่งสามารถใช้ได้ในห้องเรียนหรือสถานที่ ต่างๆ ได้นำเหตุการณ์จากภายนอกเข้าสู่ห้องเรียนได้
3. ประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง
4. สามารถแพร่ภาพและเสียงได้ทุกโอกาส และนำมาสอนซ้ำได้ โดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป
5. เทปโทรทัศน์สามารถตัดต่อได้ ลบได้ นำมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ และยัง ถ่ายลงม้วนอื่นเพื่อแลกเปลี่ยนกันใช้ได้อีก

ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และ อนันต์ธนา อังกินันท์ (2528:142-143) ได้กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของวีดีโอเทปทางด้านการศึกษาโดยทั่วไปดังนี้

1. เป็นแหล่งวิทยาการอันสมบูรณ์
2. ช่วยปรับปรุงการสอนของครูให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
3. ใช้ในการสาธิตอย่างได้ผล
4. สามารถบันทึกเทปภาพได้
5. สามารถผลิตรายการได้ทั้งในและนอกห้องส่ง
6. สามารถใช้กับนักเรียนได้จำนวนมาก

กาญจนพันธุ์ (2531:153-154)ได้กล่าวว่าเทปโทรทัศน์มีประโยชน์เหนือฟิล์มภาพยนตร์คือ

1. เทปโทรทัศน์พร้อมที่จะเล่นกลับได้ทันที หลังจากบันทึกภาพและเสียง
2. ภาพที่ได้เหมือนของจริงมีชีวิตชีวา
3. สามารถนำมาตัดต่อได้
4. สามารถตัดต่อได้ด้วยคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์พื้นฐานในการทำเทปโทรทัศน์ คือ

1. กล้องถ่ายโทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ขั้นตอนการผลิตวิดีทัศน์

ไพโรจน์ ตรีณธนากุล และ นิพนธ์ ศุภศรี (2528:6-7) ได้เสนอแนะขั้นตอน ในการผลิตวิดีทัศน์เพื่อการศึกษาไว้แบ่งเป็น 13 ขั้นดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์และเป้าหมายให้ชัดเจน ต้องรู้จุดประสงค์ของเรื่อง ที่ต้องการรู้ประเภทของผู้ชมและรู้วิธีการที่จะใช้สอนด้วยในห้องเรียนด้วย

2 รวบรวมข้อมูลเอกสาร ที่จำเป็นสำหรับการจัดทำรายการวิดีทัศน์ตรวจสอบความถูกต้องรวมทั้งคุณภาพและปริมาณด้วย ซึ่งขึ้นนี้มีความสำคัญมาก

3 คัดเลือกข้อมูลและเอกสาร หลังจากรวบรวมและตรวจสอบข้อมูลและเอกสารทั้งหมดแล้วก็นำเอามาคัดเลือกเอาเฉพาะที่เหมาะสมและจะใช้ในการทำรายการเท่านั้น

4. การเขียนบทวิดีทัศน์ ขั้นนี้เป็นการเรียบเรียง และ จัดเนื้อหารายการ ซึ่งควรจะมีการทำตั้งแต่เนิ่นๆ

5. การเตรียมวิดีทัศน์ จัดทำตารางในการบันทึกและจัดเจ้าหน้าที่ประจำแต่ละงาน และต้องแน่ใจว่าเจ้าหน้าที่แต่ละคนทราบงานในหน้าที่ดี

6. งานศิลป์เตรียมงานศิลป์สำหรับหัวเรื่องแผนภาพ ผลิต ฉากและอุปกรณ์อื่นๆ

7. เครื่องมือ และวัสดุอุปรณ์ที่ใช้ในการสาธิตการทดลอง ก่อนการบันทึกเทปต้องแน่ใจว่าสิ่งต่างๆ ที่จะใช้ในการสาธิตจะต้องมีความพร้อม

8. การบันทึกวิดีทัศน์ก่อนการบันทึกเทปควรตรวจดูเครื่องมือ และการต่อสายทั้งหมดให้เรียบร้อย โดยเฉพาะเมื่อมีการบันทึกนอกสถานที่ด้วย เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

9.การตัดต่อ (Editing) หลังจากที่บันทึกภาพได้ครบตามต้องการแล้วก็จะต้องนำภาพต่างๆ มาตัดต่อให้เป็นเรื่องเป็นราวตามบทที่กำหนด ทั้งนี้โดยใช้เครื่องตัดต่อ

10. การบันทึกเสียง (Sound recording) ในขั้นนี้เป็นขั้นของการบันทึกเสียงต่างๆ ที่จะถูกบันทึกเข้าไปในวิดีทัศน์บทนั้น ควรจะได้มีการบันทึกเสียงลงในเทปเสียก่อน เพราะการตัดต่อเทปเสียงจะง่ายกว่าการตัดต่อวิดีทัศน์ โดยเฉพาะหากเราบันทึกเสียงลงบนเทปม้วน เสียงต่างๆ ที่จะมีการบันทึกในขั้นนี้ก็จะมีเสียงจากคำบรรยาย การสนทนา เพลง และเสียงบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. การฉายทดลอง (Preview) เมื่อตัดต่อวิดีทัศน์และบันทึกเสียงต่างๆ ตามบทที่กำหนดไว้แล้ว เราก็นำวิดีทัศน์นั้นฉายให้ผู้ร่วมงานฝ่ายต่างๆ ได้ชม ตรวจสอบ และวิพากษ์วิจารณ์ ว่ามีอะไรบกพร่องอยู่ทำการปรับปรุงแก้ไข นำ mastertape ดังกล่าวไป copy บนเทปที่จะนำไปใช้ฉายกับกลุ่มเป้าหมาย และเพื่อความสามบูรณ์ของวิดีทัศน์ที่ผลิตควรจะนำไปฉแายทดลองกับกลุ่มเป้าหมายที่แท้จริงดูอีกครั้ง การผลิตวิดีทัศน์ดังกล่าวก็จะสำเร็จตามเป้าหมาย

12. การนำไปใช้ (Utilization of program) นำวิดีทัศน์ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปฉายกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นการฉายประกอบการสอน ฉายในห้องฝึกอบรม หรือ ฉายบนรถเคลื่อนที่

13. การประเมินผล (Evaluation) ควรมีการประเมินผลการชมวิดีทัศน์การประเมินผลรายการจะทำให้เราได้ทราบว่าบุคคลเป้าหมายมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่อย่างไร นอกจากนั้นยังทราบว่าบุคคลเป็นฝ่ายมีความคิดเห็นอย่างไรกับการถ่ายทำการสาธิต การดำเนินเนื้อหาการตัดต่อศิลปกรรม ดนตรี และเสียงประกอบซึ่งผลจาการประเมินนี้ผู้ผลิตสามารถนำไปใช้ปรับปรุงรายการวิดีทัศน์และอาจใช้เป็นแนวทางในการผลิตรายการวิดีทัศน์เรื่องอื่นๆ หากผู้สอนต้องการที่จะตรวจสอบทราบว่าหลังจากที่บุคคลกลุ่มเป้าหมายได้ชมรายการแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ก็ทำการทดสอบหลังการชมเปรียบเทียบกันหากคะแนนของการทดสอบหลังชมรายการวิดีทัศน์สูงกว่าคะแนนก่อนการชมรายการย่อมแสดงว่าบุคคลกลุ่มเป้าหมาย ได้รับความรู้เพิ่มเติมจาการชมรายการ วิดีทัศน์เรื่องดังกล่าว

จากกระบวนการผลิตรายการวิดีทัศน์การสอนที่มีการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวคิดไว้นั้นจะเห็นว่า ทุกท่านให้ความสำคัญของการนำเสนอปัญหาตอนแรกของบทเรียนการเลือกเนื้อหา วิธีการเสนอเนื้อหาที่ดีและการปรับปรุงผลตอนสุดท้าย ดังนั้น ผู้ผลิตบทเรียนวิดีทัศน์จึงควรตระหนักและคำนึงถึงให้มาก เพื่อจะได้นำมาสร้างรายการวิดีทัศน์การสอนที่ถูกต้องและมีความสมบูรณ์แบบในโอกาสต่อไปดังนั้น ในการสร้างหรือผลิตบทเรียนวิดีทัศน์นั้น จึงต้องมีการวางแผนให้ชัดเจน รัดกุมมีการตรวจสอบที่ดี มีความพร้อมในทุกด้าน แล้วความยุ่งยากในการผลิตจะลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

บทเรียนวีดีทัศน์ เรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ จัดทำเพื่อประกอบการเรียน การสอนในวิชาการเลี้ยงสัตว์น้ำ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาประมง รหัสวิชา 2502-2205 สาขาวิชาประมง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ทฤษฎี 1 คาบ ปฏิบัติ 6 คาบ เป็นวิชา 3 หน่วยกิต โดยมีรายละเอียด โครงสร้างของหลักสูตรดังนี้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญ ประเภทของการเลี้ยงสัตว์ การเลือกทำเลบ่อ และการเตรียมบ่อ คุณภาพน้ำ เทคนิคการปล่อยลูกสัตว์น้ำ อาหารและการให้อาหาร การป้องกันกำจัดโรคพยาธิ ศัตรู ปัญหา และวิธีการแก้ไข การบันทึกการเจริญเติบโต การจับและลำเลียงสัตว์น้ำ

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์น้ำ
2. เพื่อให้ทราบถึงชนิด ประเภท และพันธุ์ของสัตว์น้ำ
3. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของบ่อ และการเตรียมบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ
4. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การปล่อยลูกสัตว์น้ำลงเลี้ยง
5. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ อาหาร และการให้อาหารสัตว์น้ำ
6. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ วิธีการเลี้ยงดู การสุขาภิบาล และการป้องกันโรคสัตว์น้ำ
7. เพื่อให้ทราบถึงปัญหา และอุปสรรคในการเลี้ยงดูสัตว์น้ำ ตลอดจนป้องกัน และแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการเลี้ยงสัตว์น้ำ
8. เพื่อให้ทราบถึงการจับ และการลำเลียงขนส่งสัตว์น้ำ
9. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการประสบการณ์ ทักษะพื้นฐาน เจตคติที่ดี และวิสัยทัศน์ต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ

การวิเคราะห์หลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา สามารถจัดแบ่งเนื้อหา การสอนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาวิชา การเลี้ยงสัตว์น้ำ (2502-2205)

รายการสอนภาคทฤษฎี

เนื้อหา	**จำนวนคาบ**
บทที่ 1 ความสำคัญและประเภทของการเลี้ยงสัตว์น้ำ	**2 คาบ**
1.1 ประวัติการเลี้ยงสัตว์น้ำในประเทศไทย	
1.2 ความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์น้ำ	
1.3 ประเภท และพันธุ์สัตว์น้ำ	
1.3.1 สัตว์น้ำจืด	
1.3.2 สัตว์น้ำเค็ม	
1.3.3 สัตว์น้ำกร่อย	
1.3.4 สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ	
บทที่ 2 บ่อ และการเตรียมบ่อ	**2 คาบ**
2.1 ประเภทของบ่อที่ใช้เลี้ยงสัตว์น้ำ	
2.1.1 บ่อซีเมนต์	
2.1.2 บ่อใหม่	
2.2 การเตรียมบ่อก่อนการเลี้ยงสัตว์	
บทที่ 3 คุณภาพน้ำ และเทคนิคการปล่อยลูกสัตว์น้ำ	**3 คาบ**
3.1 คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ	
3.2 คุณภาพของน้ำ ที่ใช้เลี้ยงสัตว์น้ำ	
3.3 เทคนิคการปล่อยลูกสัตว์น้ำ	
บทที่ 4 อาหาร และการให้อาหาร	**3 คาบ**
4.1 ชนิดของอาหาร	
4.1.1 อาหารธรรมชาติ	
4.1.2 อาหารสำเร็จรูป	
4.2 การให้อาหาร	
บทที่ 5 การป้องกันและรักษาโรค	**3 คาบ**
5.1 สาเหตุของการเกิดโรค	
5.1.1 โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย	
5.1.2 โรคที่เดจากเชื้อไวรัส	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 โรคที่เกิดจากเชื้อพาราสิต

5.2 การป้องกันและการรักษา

บทที่ 6 การบันทึกงาน และวิธีการแก้ไขปัญหา **1 คาบ**

6.1 การวางแผนการเลี้ยง

6.2 การทำตารางการเลี้ยง และการจับ

บทที่ 7 การจับ และลำเลียงสัตว์น้ำ **1 คาบ**

7.1 การจับสัตว์น้ำ

7.2 การขนส่ง และลำเลียงสัตว์น้ำ

รวม **15 คาบ**

รายการสอนภาคทฤษฎี

บทปฏิบัติการที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
1	การคัดเลือกพันธุ์สัตว์น้ำ	12 คาบ
2	การเตรียมบ่อก่อนการเลี้ยงสัตว์น้ำ	12 คาบ
3	การตรวจสอบคุณภาพของน้ำ	12 คาบ
4	การปล่อยสัตว์น้ำลงเลี้ยง	6 คาบ
5	การเตรียมอาหารสัตว์น้ำ	6 คาบ
6	เทคนิคการให้อาหารสัตว์น้ำ	6 คาบ
7	การเลี้ยงดูสัตว์น้ำในระยะต่างๆ	12 คาบ
8	การป้องกันและรักษาโรค	12 คาบ
9	การวางแผนการเลี้ยง	6 คาบ
10	การจับและขนส่งสัตว์น้ำ	6 คาบ
	รวม	90 คาบ

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

การเลี้ยงตะพาบน้ำในประเทศไทย

ตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวัน (Trionyx sinensis)

ตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวันมีกระดองเป็นรูปรีเล็กน้อย ลักษณะโครงร่างแบน ผิวกระดองเรียบ มีกระดองส่วนที่นิ่มหรือเชิงค่อนข้างมาก มีหัวใหญ่ คอยาวมากสามารถยื่นคอมาด้านหลังเกือบสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระดอง ปากแหลม ลักษณะปากใกล้เคียงกับตะพาบน้ำพันธุ์ไทยมาก นิ้วเท้ามีพังผืดยึดหรือมีเท้าแบบใบพาย ฟันและกรามคมและแข็งแรง

ขณะที่ยังเล็กกระดองของตะพาบชนิดนี้จะเป็นสีเขียวเข้ม และมีรูปกระดองลักษณะรีมากกว่าเมื่อตอนโตเต็มวัย ขอบกระดองค่อนข้างตรง บนกระดองจะมีสันแบ่งกึ่งกลางจากส่วนหัวไปยังส่วนท้ายของลำตัวชัดเจน ด้านท้องขณะที่ยังเล็กจะมีสีส้มและมีสีดำสลับ 5-6 ตำแหน่งเมื่อโตเต็มวัยสีของกระดองจะจางลง กลายเป็นสีเขียวอมเหลือง โดยเฉพาะบริเวณเชิงจะมีสีเหลืองมากเป็นพิเศษ ตรงกลางกระดองจะมีรอยขีดขวางลำตัว 6-7 ขีด สามารถสังเกตได้ชัด หัวและด้านบนมีสีเดียวกันกับกระดอง คอและขาด้านล่างมีสีเทาและค่อยเปลี่ยนเป็นสีขาวเมื่อใกล้ลำตัวมากขึ้น ส่วนท้องอ่อนนุ่มมีสีขาวอมชมพูหรือสีเหลืองอ่อน ๆ

การเลี้ยงตะพาบน้ำในประเทศไทยปัจจุบันมีผู้เลี้ยงกันทั้งสองพันธุ์เพื่อจุดประสงค์ที่ต่างกันกล่าวคือ ตะพาบน้ำไต้หวันนั้นเลี้ยงเพื่อส่งออกไปจำหน่ายยังไต้หวันและฮ่องกง เนื่องจากลักษณะเนื้อของตะพาบน้ำพันธุ์นี้ตรงกับความต้องการของตลาด มีส่วนเชิงมาก เนื้อสีเหลืองนุ่มน่ารับประทาน ชาวจีนเชื่อกันว่าเนื้อตะพาบน้ำเป็นอาหารบำรุงกำลังจึงนิยมกินตะพาบน้ำตุ๋นเครื่องยาจีนเป็นอาหารและยาบำรุงร่างกาย

ขณะเดียวกันนั้นตลาดเนื้อตะพาบน้ำภายในประเทศก็มีความต้องการเนื้อตะพาบน้ำในอัตราสูงเช่นกัน แต่รสนิยมในการบริโภคของคนไทยชอบตะพาบน้ำพันธุ์ไทยมากกว่า ตะพาบน้ำพันธุ์ไทยมีเนื้อแข็งไม่นุ่มเหมือนพันธุ์ไต้หวัน จึงไม่เหมาะที่จะใช้ตุ๋น พร้อมกันนี้สีของเนื้อก็ไม่เป็นสีเหลืองอย่างพันธุ์ไต้หวัน มีเชิงน้อยกว่าพันธุ์ไต้หวัน ชาวจีนจึงไม่นิยม แต่เป็นที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภคภายในประเทศ ซึ่งมักจะตั้งข้อรังเกียจว่าตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวันมีกลิ่นคาวจัด

ผู้เลี้ยงจึงมักจะเลี้ยงทั้งสองพันธุ์เพื่อสนองตลาดตามความต้องการ แต่แนวโน้มในการเลี้ยงตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวันมีค่อนข้างมากกว่า เพราะถ้าหากจัดการเลี้ยงให้ใกล้เคียงธรรมชาติมากยิ่งขึ้นก็สามารถลดกลิ่นคาวของเนื้อจนใกล้เคียงตะพาบน้ำพันธุ์ไทยได้ จะทำให้ตลาดภายในประเทศไม่ปฏิเสธและยังสามารถส่งไปจำหน่ายต่างประเทศได้ในขณะเดียวกัน กับเหตุผลอีกประการหนึ่งที่ทำให้พันธุ์ไต้หวันได้รับความนิยมมากกว่าคือตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวัน มีไข่ดก และวางไข่แต่ละช่วงเป็นเวลานาน 5-7 เดือน ซึ่งจะวางไข่ 5-6 ครั้ง และมีจำนวนไข่ระหว่าง 10-20 ฟอง ส่วนตะพาบน้ำพันธุ์ไทยช่วงเวลาวางไข่จะสั้นกว่า คือวางไข่ 3-4 ครั้ง และไข่ไม่ดกเท่าพันธุ์ไต้หวัน ทำให้การขยายพันธุ์ช้ากว่า

บ่อเลี้ยงตะพาบน้ำ

ในการเลี้ยงสัตว์น้ำทุกชนิดนั้น บ่อเลี้ยงถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญอันหนึ่งที่จะต้องได้รับการจัดการเป็นอันดับแรก และในการเลี้ยงตะพาบน้ำก็เช่นเดียวกัน จะต้องมีความพร้อมในเรื่องของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเตรียมบ่อ ซึ่งบ่อสำหรับเลี้ยงตะพาบน้ำมีความแตกต่างจากบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วไปอยู่บ้างทั้งนี้เนื่องจากลักษณะนิสัยที่แตกต่างจากสัตว์น้ำอื่นนั้นเอง

บ่อเลี้ยงตะพาบน้ำอาจแบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ออกเป็น 3 ชนิดด้วยกันคือ

1. บ่อพ่อแม่พันธุ์
2. บ่อตะพาบน้ำขนาดตลาดหรือบ่อขุน
3. บ่ออนุบาล

บ่อพ่อแม่พันธุ์

สำหรับบ่อพ่อแม่พันธุ์ตะพาบน้ำอาจจะไม่มีความจำเป็นสำหรับผู้เลี้ยงรายย่อยที่มุ่งเฉพาะการเลี้ยงเนื้อส่งตลาดแต่เพียงอย่างเดียว เนื่องจากอาจหาซื้อลูกตะพาบน้ำจากฟาร์มขนาดใหญ่ที่ผลิตลูกตะพาบน้ำเพื่อจำหน่ายโดยตรงได้ แต่ถ้าเป็นการเลี้ยงอย่างต่อเนื่องเป็นอาชีพแล้ว บ่อพ่อแม่พันธุ์นับเป็นสิ่งที่จำเป็น เพราะการผลิตลูกตะพาบน้ำได้เองนั้นจะเป็นการลดต้นทุนการผลิตในการซื้อลูกตะพาบน้ำมาเลี้ยงได้อย่างแน่นอน

เพื่อง่ายต่อการทำความเข้าใจ อาจแบ่งบ่อเลี้ยงตะพาบน้ำออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่อาศัย ส่วนให้อาหาร และส่วนการวางไข่

ส่วนที่อยู่อาศัยของตะพาบน้ำกินเนื้อที่เกือบทุกส่วนของบ่อเลี้ยงทีดียว บ่อเลี้ยงตะพาบน้ำนั้นควรมีผนังบ่อเป็นคอนกรีตเทขึ้นสูงเพื่อป้องกันการหลบหนี โดยต่อเป็นผนังคอนกรีตลึกลงไปจากระดับผิวน้ำประมาณ 75-100 เซนติเมตร และก่อคอนกรีตให้สูงขึ้นจากระดับน้ำอีกประมาณ 50 เซนติเมตร ส่วนพื้นบ่อควรเป็นดินเหนียว หากพื้นบ่อไม่เป็นดินเหนียวก็ควรใช้ดินเหนียวมาถมอัดพื้นดินบ่อให้แน่นเสียก่อน เพื่อกันไม่ให้ตะพาบมุดหนีไปได้

นอกจากพื้นบ่อที่เป็นดินเหนียวแล้ว ผู้เลี้ยงยังจะต้องสร้างโคลนไว้ที่บ่ออีกด้วย โดยการใช้ดินโคลนราดลงในพื้นบ่อ เพื่อเตรียมให้เป็นสภาพที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของตะพาบน้ำ พร้อมกันนั้นจะทำให้ตะพาบน้ำใช้เป็นที่หลบซ่อนตัวอีกอย่างหนึ่ง

การเลี้ยงตะพาบน้ำเพื่อทำเป็นพ่อแม่พันธุ์นั้นจะใช้ตะพาบน้ำอายุ 3 ปีขึ้นไป แต่ก็อาจอนุโลมใช้ตะพาบน้ำที่อายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไปก็ได้ ถึงแม้จะมีไข่น้อยและมีเปอร์เซ็นต์การฟักต่ำกว่าปกติ ซึ่งตะพาบน้ำขนาดดังกล่าวต้องใช้เนื้อที่ค่อนข้างมาก จากตัวเลขของไต้หวันตะพาบน้ำอายุ 3 ปี 1 ตัว จะต้องใช้พื้นที่เกือบ 3 ตารางเมตรทีเดียว

พื้นที่บ่อของพ่อแม่พันธุ์นั้นอาจอยู่ระหว่าง 1-3 ตารางเมตรต่อตัวก็ได้ ยกตัวอย่างเช่นต้องการปล่อยตะพาบน้ำจำนวน 60 ตัว (อัตราเพศผู้ต่อเพศเมีย = 1:5) บ่อพ่อแม่พันธุ์ก็ควรจะมีขนาดตั้งแต่ 40 ตารางเมตรขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนถัดมาที่มีความสำคัญสำหรับตะพาบน้ำมากก็คือส่วนให้อาหาร ซึ่งจะสร้างให้อยู่ภายในบริเวณที่อยู่อาศัยนั่นเอง เหตุที่จะต้องสร้างที่ให้อาหารโดยเฉพาะก็เพราะว่า ตะพาบน้ำควรอาศัยในบ่อที่มีความสะอาดน้ำไม่เน่าเสีย ถ้าให้อาหารภายในบ่อโดยตรงเศษเหลือของอาหารจะทำให้เน่าเสียเร็วขึ้น ทำให้อัตราการเติบโตของตะพาบน้ำลดลงหรือไม่ดีเท่าที่ควรจะเป็น

อีกส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าส่วนอื่น คือบริเวณวางไข่ซึ่งมักจะสร้างให้ต่อเนื่องกับบริเวณการให้อาหาร บริเวณวางไข่ของตะพาบน้ำจะสร้างเป็นเนินทราย ระดับไม่สูงจากพื้นมากนัก โดยโรยทรายไว้ในบริเวณวางไข่ให้หนาประมาณ 20-30 เซนติเมตร และบริเวณนี้อาจจะกั้นผนังให้มิดชิดและทำหลังคาให้ด้วย ก็จะเป็นการดียิ่งขึ้น เพราะตะพาบน้ำขณะวางไข่นั้นจะต้องมีความเงียบและมิดชิด

นอกจากนั้นจากลักษณะนิสัยของตะพาบน้ำของไทยชนิด Trionyx cartilageneus และตะพาบน้ำไต้หวันหรือ Trionyx sinensis นั้น มักจะชอบขึ้นไปนอนพักบนฝั่งน้ำที่อาศัยบ่อย ๆ ผู้เลี้ยงจึงอาจจะทำเป็นเนินลาดซิเมนต์ไว้ให้ใกล้เคียงกับบริเวณวางไข่ เพื่อให้ตะพาบน้ำขึ้นไปพักผ่อนได้ด้วย

บ่อตะพาบน้ำพ่อแม่พันธุ์ควรเป็นบ่อเปิดโล่ง ไม่จำเป็นต้องมีหลังคา เนื่องจากน้ำที่ลึกถึง 80 เซนติเมตร จะทำให้น้ำในบ่อมีอุณหภูมิสูงจนเกินไป

การอนุบาลตะพาบน้ำ

การอนุบาลตะพาบน้ำขั้นที่ 1

อาจกล่าวได้ว่าการอนุบาลลูกตะพาบน้ำขั้นที่ 1 นั้น เป็นขั้นตอนการฝึกให้ตะพาบน้ำกินอาหารเป็นก็ว่าได้เพราะการหาอาหารในธรรมชาติกินเองกับในบ่อเลี้ยงนั้นแตกต่างกัน พร้อมกันนั้นจะเป็นการฝึกให้ตะพาบน้ำมีลักษณะนิสัยในการกินอาหารตามที่ผู้เลี้ยงต้องการด้วย

บ่ออนุบาลขั้นแรกไม่ควรมีความกว้างมากนัก เพราะจะทำให้ตะพาบน้ำหาอาหารไม่พบ ความกว้างที่เหมาะสมคือขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 1.5 เมตร และจะต้องมีหลังคาเพื่อป้องกันไม่ให้ถูกแสงแดดเพราะจะทำให้อุณหภูมิในบ่อเลี้ยงสูงเกินไป

จะเลี้ยงในบ่ออนุบาลขั้นแรกนี้ประมาณ 10 วัน จึงย้ายลงในบ่ออนุบาลขั้นที่ 2

บ่ออนุบาลขั้นที่ 2

ในบ่ออนุบาลขั้นแรกจะปล่อยลูกตะพาบน้ำลงในอัตราที่หนาแน่นมาก เมื่อเลี้ยงไปประมาณ 10 วัน จนลูกตะพาบน้ำกินอาหารเป็นตามที่กำหนดแล้ว จะต้องย้ายลงในบ่อที่เตรียมไว้ใหม่โดยปล่อยลงในความหนาแน่นที่น้อยลงกว่าเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ่ออนุบาลขั้นที่ 2 จะมีขนาดใหญ่กว่าคือให้มีความกว้างประมาณ 2 เมตร ความยาวประมาณ 5 เมตร โดยแบ่งพื้นที่บ่อเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่อยู่อาศัยและบริเวณให้อาหารเช่นเดียวกัน บ่อนี้จะเลี้ยงตะพาบน้ำเป็นเวลาประมาณ 3 อาทิตย์ จึงนำลงเลี้ยงในบ่อขุนหรือจำหน่าย

บ่อขุนตะพาบน้ำส่งตลาด

บ่อขุนตะพาบน้ำมีไว้เพื่อเลี้ยงตะพาบน้ำที่ออกจากบ่ออนุบาลแล้วจนมีขนาดที่จะส่งตลาดได้ ซึ่งจะใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 8-12 เดือน ก็จะได้น้ำหนักประมาณ 600-700 กรัม หรือ ขนาดพอดีเหมาะสำหรับการตุ๋นทั้งตัวด้วยเครื่องยาจีนตามแบบของชาวไต้หวัน แต่ถ้าเลี้ยงเพื่อจำหน่ายในประเทศก็อาจเพิ่มระยะเวลาเพื่อให้ขนาดโตขึ้นอีกก็ได้

บ่อขุนตะพาบน้ำนั้นมีลักษณะการสร้างบ่อเป็นแบบเดียวกับพ่อแม่พันธุ์ทุกประการแต่ความลึกของบ่ออาจจะทำให้ตื้นกว่าเล็กน้อย เนื่องจากขนาดของตะพาบน้ำเล็กกว่า นอกนั้นส่วนอื่น ๆ ก็คล้ายคลึงกับบ่อเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ ส่วนเนินทรายสำหรับการวางไข่ไม่มีความจำเป็นสำหรับการเลี้ยงในระยะนี้

อาหารตะพาบน้ำ

ในการเลี้ยงตะพาบน้ำนั้นเรื่องอาหารนับว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าปัจจัยสำคัญด้านอื่น ๆ ทั้งนี้เนื่องจากเวลาการเลี้ยงตะพาบน้ำกว่าจะได้ขนาดส่งตลาดนั้น ถ้าเริ่มนับจากเวลาที่ตะพาบน้ำออกจากไข่จนโตได้ขนาดก็ต้องใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 11-12 เดือนเป็นอย่างน้อย ซึ่งอาจจะมากหรือน้อยกว่าเวลาที่กล่าวมานี้บ้างเล็กน้อย ปริมาณอาหารที่ใช้เลี้ยงตะพาบน้ำจะมีความสัมพันธ์กับเวลา ถ้าเวลายิ่งมากปริมาณของอาหารก็จะยิ่งมากตามไปด้วยนั่นหมายถึงจะต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้นนั่นเอง

สำหรับการเลี้ยงในประเทศไทย อาหารที่ให้เป็นหลักคือปลาเป็ดนำมาโม่หรือบดให้ละเอียดแล้วผสมกับอาหารหมู โดยใช้ปลาเป็ด 10 ส่วนต่ออาหารหมู 1 ส่วน นอกจากนั้นก็อาจผสมอาหารปลาดุกลงไปด้วยก็ได้ อาหารของตะพาบน้ำอาจมีการเปลี่ยนแปลงจากการผสมของผู้เลี้ยงเป็นสูตรต่าง ๆ กันก็ได้ เช่น อาจเพิ่มรำข้าว ข้าวโพดป่น ลงไปในอาหารด้วยก็ได้ แต่ข้อสำคัญคือต้องมีปลาเป็ดบดเป็นหลักเพราะตะพาบน้ำจะไม่ชอบกิน ถ้าหากส่วนผสมมากเกินไป

อัตราการให้อาหารของตะพาบน้ำมีการประมาณการกันว่าจะให้ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว เช่น ตะพาบน้ำขนาด 1 กิโลกรัม ก็ควรให้อาหารที่มีน้ำหนักประมาณ 200 กรัม โดยการให้อาหารจะให้เพียงครั้งเดียวก็เป็นการเพียงพอ

วิธีการให้อาหารตะพาบน้ำ จะนำอาหารซึ่งบดและผสมตามส่วนที่ต้องการแล้ว นำไปวางไว้ที่บริเวณสำหรับให้อาหาร โดยวางอาหารไว้พอปริ่มน้ำเป็นแนวไปจนสุดความยาวของที่ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหาร เมื่อคนให้อาหารจากไปแล้วตะพาบน้ำจะคลานขึ้นไปกินอาหารเอง ในกรณีที่ไม่อาจคำนวณได้ว่าอาหารจะเพียงพอหรือไม่ก็อาจสังเกตจากอาหารที่ตะพาบกินเหลือก็ได้ จำนวนอาหารที่ดีจะต้องไม่น้อยเกินไปและไม่มากจนกระทั่งตะพาบน้ำกินไม่หมด

โรคและศัตรูของตะพาบน้ำ

ตะพาบน้ำในบ่อเลี้ยงไม่ค่อยเป็นโรคและศัตรูมากนัก จนอาจทำให้ผู้เลี้ยงทั่วไปมีความเข้าใจว่าตะพาบน้ำเป็นสัตว์ที่ไม่มีโรคเอาเสียเลยที่เดียว ซึ่งความจริงแล้วตะพาบน้ำก็เป็นสัตว์ที่มีโรคและศัตรูเช่นเดียวกับสัตว์น้ำโดยทั่วไป

ศัตรูของตะพาบน้ำส่วนใหญ่มันจะเป็นศัตรูเมื่อตะพาบน้ำมีขนาดเล็กเพิ่มออกจากการฟักเท่านั้น ศัตรูที่สำคัญได้แก่ งูที่กินสัตว์น้ำทั่วไป นกบางประเภท เช่น นกกินปลา นกกระเต็น เป็นต้น ซึ่งสามารถป้องกันอันตรายจากศัตรูประเภทนี้ได้ด้วยการสร้างโรงเรือนฟักให้ปลอดภัยได้ นอกจากนั้นลูกตะพาบน้ำยังอาจได้รับการรบกวนจากมดที่ชอบรุมกัดตะพาบน้ำที่เพิ่งออกจากไข่ทำให้ตาบอดได้

ส่วนโรคที่เป็นอันตรายกับตะพาบน้ำนั้นมีโรคที่เกิดจากเชื้อโปรโตซัว ซึ่งมักจะติดต่อกันทางบาดแผลบนตัวตะพาบน้ำ เนื่องจากตะพาบน้ำเป็นสัตว์ที่ก้าวร้าวอาจจะกัดกันทำให้เกิดแผลบนลำตัว ตะพาบน้ำยังมีเล็บเท้าที่คม การตะกายตามลำตัวจากการหลบหนีภัยภายในบ่อเลี้ยงจะทำให้เกิดแผลขึ้นได้ ยิ่งบ่อเลี้ยงมีความหนาแน่นมากเท่าใดก็ยิ่งจะทำให้โรคติดต่อกันง่ายขึ้น วิธีการป้องกันไม่ให้เกิดจากติดเชื้อราก็คือการลดความหนาแน่นของบ่อลงไป ในตะพาบน้ำวัยผสมพันธุ์แผลอาจเกิดบริเวณต้นคอ เนื่องจากตัวผู้จะกัดบริเวณต้นคอของตัวเมียขณะที่ทำการผสมพันธุ์

การรักษาจากข้อเขียนของ P.T. CHEN เกี่ยวกับอาการดังกล่าว ว่าใช้ฟอร์มาลีนขนาดเข้มข้น 100 ส่วนในล้านส่วน หรือ 100 ppm. เพื่อฆ่าเชื้อภายนอก

แต่จากบทความของ เกรียงศักดิ์ สายธนู และคณะ (2531) กล่าวว่าการรักษาภายนอกด้วยการฆ่าเชื้อให้ใช้ฟอร์มาลีนที่ความเข้มข้น 40 ppm. ส่วนการรักษาโดยใช้ยาคลอแรมเพนนิคอล 0.05-0.1 กรัมผสมอาหารต่อ 1 กิโลกรัม เป็นเวลา 10 วันติดต่อกัน จะทำให้ตะพาบน้ำหายเป็นปกติ

การควบคุมโปรโตซัวสามารถทำได้อีกอย่างหนึ่งแบบง่าย ๆ คือนำตะพาบน้ำแช่ในน้ำผสมเกลือแร่ 2 เปอร์เซ็นต์ โดยแช่น้ำนาน 5 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำบรรยายประกอบ วีดีทัศน์

วีดีทัศน์ ประกอบการสอนเรื่อง " การเลี้ยงตะพาบน้ำ "

Video tape for teaching Soft – Shelled Turtles culture

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
1	SI:อักษรภาพซ้อน ตราสถาบัน ส จ ล .	ดนตรี	7
2	SI:อักษรซ้อนภาพ SO:อักษร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	ดนตรี	7
3	SI:อักษรซ้อนภาพ SO:อักษร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร สาขาเทคโนโลยีการเกษตร การผลิตสัตว์	ดนตรี	9
4	SI:อักษรซ้อนภาพ เสนอวีดีทัศน์ เพื่อการศึกษา	ดนตรี	7
5	SI:อักษรซ้อนภาพ SO:เรื่องการเลี้ยงตะภาพน้ำ SO:อักษร Video tape for Teaching Soft – Shelled Turtles culture	ดนตรี ดนตรี	7
6	SI:อักษรซ้อนภาพ โดยนายธีระยุทธ ผ่องมณี	ดนตรี	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
7	SI:อักษรซ้อนภาพ อาจารย์ที่ปรึกษา SO:อักษร อาจารย์จันทร์พร เจ้าทรัพย์	ดนตรี	9
8	Zoom out MS:รูปตะพาบน้ำรวมกัน	ตะพาบน้ำ เป็นสัตว์เศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้กับประเทศไทยในแต่ละปีสูงพอสมควร ถึงแม้ในปัจจุบันการส่งออกตะพาบน้ำไปยังตลาดต่างประเทศจะมีปริมาณลดลงก็ตาม แต่ก็ยังมีการเลี้ยงกันอยู่มากมาย ตะพาบน้ำเป็นสัตว์พื้นเมืองของไทย สามารถพบเห็นได้โดยทั่ว ๆ ไปตามหนองน้ำที่มีวัชพืชปกคลุม	31
9	Zoom in CU:รูปลูกตะพาบ	ตะพาบน้ำ จัดเป็นเต่าชนิดหนึ่งที่มีกระดองนิ่ม หรือเรียกว่า “เต่ากระดองนิ่ม (SOFT – SHELLED TURTLES)” ตระกูล Trionychidae คือมีกระดองหลังค่อนข้างแบน และมีลักษณะเป็นหนังที่แข็งแรง เฉพาะในส่วนกลางของกระดองแต่บริเวณของขอบที่เรียกว่า “เชิงตะพาบ” จะนิ่ม ส่วนหัวจะเรียว มีจมูกยาวและอ่อน คอยาว สามารถเอี้ยวคอมาด้านหลังได้ มีขากรรไกรที่แข็งแรง และขาทั้ง 4 มีพังผืดติดกันแบบตีนเป็ดช่วยในการว่ายน้ำ ตะพาบน้ำที่พบในเมืองไทย มี 6 ชนิด คือ	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
10	FI:อักษรซ้อนภาพ ตะพาบม่านลาย	ตะพาบม่านลาย หรือกริวลาย หรือกราวด่าง เป็นตะพาบที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย มีลำตัวค่อนข้างแบน มีสีเหลืองปนน้ำตาลบนหัว และกระดองอย่างชัดเจน ทำให้ส่วนหัวแบ่งเป็น 2 ข้าง ส่วนท้องจะมีสีขาว หรือขาวอมชมพู	25
11	FI:อักษรซ้อนภาพ ตะพาบหัวกบ	ตะพาบหัวกบ หรือกริวดาว หรือกราวเขียว ตะพาบหัวกบจะมีขนาดความกว้างของกระดอง เมื่อโตเต็มที่ 100 เซนติเมตร น้ำหนัก 85 กิโลกรัม กระดองจะกลมเมื่ออายุน้อย และจะค่อนข้างรีเมื่อโต ตัวแบน หัวใหญ่ คอยาว จมูกสั้น ขณะที่มีอายุน้อยจะมีสีเขียวคล้ายใบไม้ และมีจุดเหลืองประทั่วทั้งตัว เมื่ออายุมากกระดองจะเปลี่ยนเป็นสีมะกอกเข้ม ส่วนข้างลำตัวมีสีขาว หรือสีขาวอมชมพู เท้าสีเทา เล็บเท้าสีขาว	48
12	FI:อักษรซ้อนภาพ ตะพาบหรือปลาฝา	ตะพาบหรือปลาฝา เมื่อโตเต็มที่จะมีความกว้างของกระดอง 75 เซนติเมตร น้ำหนัก 35 กิโลกรัม ตั้งแต่คอส่วนบนไปจรดขอบกระดองจะมีตุ่มแข็งเล็ก ๆ ขึ้นอยู่ หัวใหญ่ จมูกยาว ตาโปน ส่วนหัว กระดอง และขาจะมีสีเทาเข้ม หรือเกือบดำ แต่มีจุดเหลืองเล็ก ๆ ประปรายทั้งกระดอง ท้องมีสีขาวปนเทา	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
13	FI:อักษรซ้อนภาพ ตะพาบแก้มแดง	ตะพาบแก้มแดง ขนาดกระดองกว้าง 35 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 15 กิโลกรัม กระดองเป็นรูปรี ค่อนข้างบาง ด้านข้างของกระดองค่อนข้างตรง หัวใหญ่ คอยาว จมูกยาว หางสั้น กระดองมีสีเทาแก่ มีจุดดำเล็ก ๆ ประปราย ส่วนหัวเป็นสีเทาหรือสีมะกอก และมีแถบสีดำพาดผ่านด้านข้าง คอจะมีสีแดงทั้ง 2 ข้าง ท้องจะมีสีขาวหรือสีเทา	37
14	FI:อักษรซ้อนภาพ ตะพาบข้าวตอก	ตะพาบข้าวตอก มีกระดองกลม ผิวเรียบ ขอบกระดองมีหนามขนาดเล็ก และคม หัวใหญ่ จมูกเล็ก อุ้งเท้าใหญ่ กระดองหัว และเท้ามีสีเขียวเข้ม และมีจุดเหลืองกระจายอยู่ทั่ว ๆ ไป ท้องมีสีขาว หรือสีครีม ดูคล้าย ๆ ก้อนข้าวตอก	30
15	FI:อักษรซ้อนภาพ ตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวัน	ตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวัน ได้ถูกนำเข้ามาจากประเทศไต้หวัน ซึ่งมีลักษณะโครงร่างแบน ผิวเรียบ มีส่วนของกระดองที่นิ่มเชิงกระดองค่อนข้างมาก มีหัวใหญ่ คอยาว ปากแหลม ขณะยังเล็กกระดองมีสีเขียวเข้ม กระดองจะมีรูปรีมากกว่าตอนโต	28
16	SI:อักษรซ้อนภาพ SO:อักษร การเลี้ยงตะพาบน้ำเป็นการค้า	พันธุ์ตะพาบที่นิยมเลี้ยงเป็นการค้า คือ ตะพาบพันธุ์ไต้หวัน	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
17	Zoom out MS:รูปตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวันตัวเล็ก กับตัวใหญ่ถ่ายคู่กัน	ตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวัน มีการนิยมเลี้ยงในประเทศไทย ในรูปการค้าเพื่อส่งออกกันอย่างแพร่หลาย ขณะที่ยังเล็ก สีกระดองของตะพาบน้ำชนิดนี้จะเป็นสีเขียวเข้ม และมีรูปกระดองลักษณะรี เมื่อโตเต็มวัยขอบกระดองจะค่อนข้างตรง	21
18	Zoom in CU:รูปตะพาบเล็ก	บนกระดองจะมีสัน แบ่งกึ่งกลางจากส่วนหัวไปยังส่วนท้ายของลำตัวชัดเจน	7
19	Zoom in CU:ตะพาบเล็กจับหงายท้อง	ด้านท้องจะมีสีส้ม และมีสีดำสลับกัน 5-6 ตำแหน่ง เมื่อสังเกตจะเห็นเป็นจุด ๆ	7
20	MS:ตะพาบโต	เมื่อโตเต็มวัย สีของกระดองจะจางลงกลายเป็นสีเขียวอมเหลือง โดยเฉพาะบริเวณเชิง จะมีสีเหลืองมากเป็นพิเศษ ตรงกลางจะมีรอยขีด สามารถสังเกตเห็นได้ชัด หัวและกระดองด้านบนมีสีเดียวกันกับกระดอง คอและขาด้านล่างมีสีเทาและค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีขาว เมื่อใกล้ลำตัวมากขึ้น ส่วนท้องอ่อนนุ่มมีสีขาวอมชมพู หรือสีเหลืองอ่อน ๆ	36
21	Pan บ่อเลี้ยงตะพาบน้ำ	บ่อเลี้ยง ถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญอันหนึ่งที่จะต้องได้รับการจัดการเป็นอันดับแรก ซึ่งแตกต่างจากบ่อสำหรับเลี้ยงสัตว์น้ำทั่ว ๆ ไป อยู่บ้าง เนื่องจากลักษณะนิสัยที่	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
	ต่อ	แตกต่างจากสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ บ่อเลี้ยงตะพาบน้ำ อาจแบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ออกเป็น 3 ชนิด คือ	
22	Pan บ่อซีเมนต์	บ่อพ่อแม่พันธุ์ ส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ เพื่อง่ายต่อการดูแลพ่อแม่พันธุ์ที่เลี้ยง การสร้างบ่อซีเมนต์ นิยมสร้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลียมจตุรัสก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสมของพื้นที่ บ่อควรมีขนาดตั้งแต่ 40 ตารางเมตรขึ้นไป	30
23	Pan บ่อตะพาบน้ำขุน	บ่อเลี้ยงตะพาบน้ำขนาดตลาด หรือบ่อขุน อาจเป็นบ่อดิน หรือบ่อซีเมนต์ก็ได้ ส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงในบ่อดินเพราะ สามารถเลี้ยงได้ในปริมาณมาก ๆ	17
24	Pan บ่ออนุบาล	บ่ออนุบาลขั้นที่ 1 โดยทั่ว ๆ ไปแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่อาศัย และส่วนที่ให้อาหาร การอนุบาลจะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ	15
25	Zoom in MS:บ่ออนุบาลตะพาบน้ำขั้นที่ 1	บ่ออนุบาลตะพาบน้ำขั้นที่ 1 เป็นบ่อที่ฝึกให้ตะพาบน้ำกินอาหารเป็น และมีลักษณะนิสัยในการกินอาหารตามที่ผู้เลี้ยงกำหนด บ่ออนุบาลขั้นนี้จะเป็นบ่อทรงกระบอกกว้าง 1 เมตรขึ้นไป หรือบ่อรูปสี่เหลี่ยมกว้าง 1 เมตร ยาว 1.5 เมตร จะต้องมีหลังคาเพื่อป้องกันแสงแดด เพราะ	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
	ต่อ	จะทำให้อุณหภูมิในบ่อสูง เกินไป ระยะเวลาในการอนุบาลขั้นที่ 1 นี้ ใช้เวลาอนุบาลประมาณ 10 วัน จึงย้ายลงบ่ออนุบาลที่ 2	
26	Zoom in MS:บ่ออนุบาลตะพาบน้ำขั้นที่ 2	บ่ออนุบาลตะพาบน้ำขั้นที่ 2 จะมีขนาดใหญ่กว่าบ่ออนุบาลขั้นที่ 1 แต่รูปแบบจะเหมือนกับบ่ออนุบาลขั้นที่ 1 ทุกอย่าง ซึ่งจะใช้อนุบาลตะพาบน้ำเป็นเวลา 3 อาทิตย์ จึงนำเลี้ยงในบ่อขุน	17
27	FI:อักษรซ้อนภาพ พ่อแม่พันธุ์ตะพาบ	ลักษณะภายนอกของตะพาบน้ำ สังเกตจะสามารถบอกเพศของตะพาบน้ำได้ว่าเป็นเพศผู้ หรือเพศเมีย การสังเกตนี้ต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษ จึงจะสามารถบอกได้ การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ จะคัดตะพาบน้ำที่มีลักษณะสมบูรณ์ไม่เป็นโรค	24
28	FI:อักษรซ้อนภาพ พ่อพันธุ์	การคัดเลือกพ่อพันธุ์ จะต้องมีลักษณะบาง ๆ ไม่อ้วน ตะพาบน้ำเพศผู้กระดองหลัง เมื่อเอามือลูบจะไม่หยาบ หางจะยาวพ้นกระดองออกมา	15
29	FI:อักษรซ้อนภาพ แม่พันธุ์	การคัดเลือกแม่พันธุ์ จะต้องมีลักษณะอ้วนสักหน่อย เพื่อว่าเมื่อผสมพันธุ์ออกมาแล้วจะได้ไข่ที่สมบูรณ์ ตะพาบน้ำเพศเมีย กระดองหลังเมื่อเอามือลูบจะพบว่า หยาบมือ หางของเพศเมียจะสั้น	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
	ต่อ	ไม่ยาวพ้นกระดองเหมือนเพศผู้	
30	Pan สภาพบ่อทั่ว ๆ ไปของบ่อพ่อแม่พันธุ์	การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ตะพาบน้ำ สภาพบ่อทั่ว ๆ ไปของบ่อที่ใช้เลี้ยง ภายในบ่ออาจแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่อาศัย ส่วนให้อาหาร และส่วนวางไข่	19
31	Pan ส่วนที่อยู่อาศัย	ส่วนที่อยู่อาศัยของตะพาบน้ำ จะกินเนื้อที่เกือบทุกส่วนของบ่อเลี้ยงทีเดียว พื้นบ่อควรมีทรายละเอียด หรือดินเหนียว เพื่อเป็นที่สำหรับฝังตัวของตะพาบ ในน้ำควรใส่ผักตบชวาไว้ 80-90% ของพื้นที่ เพื่อใช้เป็นที่หลบซ่อนตัว และมีแพไม้สำหรับตะพาบขึ้นมาอาบแดดตอนกลางวัน	27
32	MS:ส่วนที่ให้อาหาร	ส่วนที่ให้อาหาร จะสร้างให้อยู่ภายในที่อยู่อาศัยนั้นเอง เหตุที่จะต้องสร้างที่ให้อาหารก็เพราะว่า ถ้าให้อาหารภายในบ่อโดยตรง เศษเหลือของอาหารจะทำให้น้ำเน่าเสียเร็วขึ้น ทำให้อัตราการเจริญเติบโตลดลง	22
33	Zoom in CU:ส่วนที่วางไข่	บริเวณที่วางไข่ มักจะสร้างให้ต่อเนื่องกับบริเวณการให้อาหาร บริเวณวางไข่ของตะพาบน้ำจะสร้างเป็นเนินทราย ระดับไม่สูงจากพื้นน้ำมากนัก โดยโรยทรายไว้ในบริเวณวางไข่ให้หนาประมาณ 20-30	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
	ต่อ	เซนติเมตร และบริเวณนี้อาจจะกั้นผนังให้มิดชิด และทำหลังคาให้ด้วย เพราะตะพาบน้ำขณะวางไข่นั้น จะต้องมีความเงียบ และมิดชิด	
34	Zoom in CU:พ่อแม่พันธุ์ในบ่อเลี้ยง	พ่อแม่พันธุ์ที่นำมาเลี้ยง ควรมีอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป อัตราส่วนในบ่อพ่อแม่พันธุ์ระหว่างเพศผู้ เพศเมีย ที่เหมาะสมคือ ตัวผู้ 1 ตัวต่อตัวเมีย 5 ตัว อัตราการปล่อยต่อพื้นที่ 1-3 ตัวต่อตารางเมตร	23
35	Zoom in CU:ตะพาบอายุ 18 เดือน	ตะพาบจะสามารถผสมพันธุ์กันได้ ตั้งแต่อายุประมาณ 18 เดือนขึ้นไป ซึ่งบางครั้งอาจจะเร็วหรือช้าขึ้นกับความสมบูรณ์ของการเลี้ยง การผสมพันธุ์ของตะพาบจะเกิดในเวลากลางคืน ปกติตะพาบน้ำจะผสมพันธุ์ก่อนที่เพศเมียจะวางไข่ ประมาณ 16-18 ชั่วโมง	27
36	Zoom in CU:ไข่ตะพาบในบ่อทราย	เมื่อผสมพันธุ์ผ่านไป 16-18 ชั่วโมง ตะพาบน้ำจะเริ่มวางไข่ การวางไข่ของตะพาบจะเป็นช่วงเวลาที่เงียบสนิท จะอยู่ระหว่างตี 3 ถึงตี 5 ของวันใหม่ จำนวนไข่ที่วางแต่ละครั้ง ขึ้นอยู่กับอายุ และน้ำหนักของตะพาบน้ำ เมื่อโตเต็มที่จะวางไข่ได้มากถึง ครั้งละ 20-24 ฟอง หลังจากวางไข่แล้วประมาณ 25-30 วัน ก็จะผสมพันธุ์ และวางไข่ใหม่	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
37	Pan โรงเรือนฟักไข่ตะพาบน้ำ	โรงเรือนเพาะฟักไข่ตะพาบน้ำ เป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากถ้าปล่อยให้มีการฟักเองตามธรรมชาติ เปอร์เซ็นต์การฟักอาจไม่เป็นที่พอใจ โรงเรือนเพาะฟักจะต้องสร้างหลังคาคลุมเอาไว้ เพื่อป้องกันฝนและแดด รอบ ๆ ควรกั้นผนังโดยรอบเพื่อป้องกันสัตว์เข้าไปคุ้ยกินไข่ตะพาบน้ำ	26
38	Zoom out MS:บ่อฟักไข่	บ่อฟักไข่ ที่ใช้สำหรับฟักไข่จะเป็นขอบบ่อซีเมนต์ จะมีการใส่ทรายลงไปในบ่อสำหรับรองพื้นเพาะฟัก	13
39	Zoom in CU:การเก็บไข่มาฟัก	การเก็บไข่มาเพาะฟัก จะเก็บหลังจากตะพาบวางไข่แล้ว โดยการคุ้ยทรายแล้วค่อย ๆ เก็บไข่ขึ้นมาใส่ภาชนะที่เตรียมไว้	13
40	Zoom in CU:การคัดไข่ที่มีเชื้อ	การคัดไข่ที่มีเชื้อ จะคัดด้วยการมองด้วยตาเปล่า โดยไข่ที่มีเชื้อจะสังเกตเห็นเป็นฟองอากาศขนาดใหญ่ภายในไข่	13
41	MS:การฟักไข่	การฟักไข่ จะใส่ทรายลงบ่อฟักหนาประมาณ 30 เซนติเมตร นำไข่ที่มีเชื้อมาวางเรียงโดยนำด้านที่มีฟองอากาศขึ้นแล้วกลบทรายหนาประมาณ 2นิ้วรดน้ำใส่ทรายพอหมาด ๆ ทุกวัน หรือ 2-3 วันครั้ง	22
42	Zoom in CU:ลูกตะพาบเกิดใหม่	ไข่ตะพาบจะใช้เวลาฟักประมาณ50-60 วันจะออกเป็นตัวจะทำการเก็บลูก	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
	ต่อ	ตะพาบน้ำไปอนุบาลต่อในบ่ออนุบาล	
43	Zoom in CU:ลูกตะพาบในบ่ออนุบาล	การอนุบาลลูกตะพาบน้ำ จะแบ่งออกเป็น 2 ขั้น คือ บ่อที่ 1 เป็นขั้นตอนการฝึกให้ลูกตะพาบน้ำหัดกินอาหาร โดยอนุบาลไว้ 10 วัน ก็จะปล่อยลงบ่ออนุบาลบ่อที่ 2 บ่อที่ 2 หลังจากอนุบาลในบ่อแรก 10 วันแล้ว จะอนุบาลต่ออีก 3 อาทิตย์ จึงนำปล่อยเลี้ยงในบ่อตะพาบขุน	28
44	Zoom in CU:ตะพาบขุนในบ่อดิน	การเลี้ยงตะพาบขุนส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงในบ่อดิน บ่อดินที่ใช้เลี้ยงจะมีผนังบ่อเป็นคอนกรีต หรือกระเบื้องฝังดินลึก 70 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการหลบหนีของตะพาบ	19
45	Pan สภาพภายในบ่อตะพาบขุนบ่อดิน	สภาพภายในบ่อของตะพาบขุน ก็จะเหมือนกับบ่อของพ่อแม่พันธุ์ ต่างกันเพียงที่บ่อตะพาบขุนจะไม่มีที่วางไข่สำหรับตะพาบ	13
46	Zoom in CU:ตะพาบขุนขนาดตลาด	ปัจจุบัน การเลี้ยงตะพาบขุนที่นิยมเลี้ยงจะนำลูกตะพาบขนาด 3-5 เซนติเมตร มาปล่อยเลี้ยง อัตราการปล่อย 6-8 ตัวต่อตารางเมตร ระยะเวลาในการเลี้ยง 8-12 เดือน ได้ตะพาบขนาด 600-700 กรัม	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
47	CU:อาหารตะพาบ	ชนิดของอาหารที่ใช้เลี้ยงตะพาบ จะขึ้นอยู่กับอายุของตะพาบน้ำ ถ้าเป็นตะพาบเล็กจะให้ปลาเป็ดบด 100 กิโลกรัม อาหารหมูเนื้อ 10 กิโลกรัม บดผสมกัน ตะพาบขุนจะให้ปลาเป็ด 100 กิโลกรัม อาหารหมูเนื้อ 5 กิโลกรัม อาหารปลาดุก 4 กิโลกรัม บดผสมกัน ตะพาบพ่อแม่พันธุ์ จะให้ปลาเป็ด 100 กิโลกรัม อาการหมูเนื้อ 10 กิโลกรัม อาหารปลาดุก 5 กิโลกรัม อาหารไก่ไข่ 5 กิโลกรัม อาหารตะพาบน้ำอาจมีการเปลี่ยนแปลงการผสมได้ เช่น อาจเพิ่มรำข้าวโพดป่นลงไปก็ได้	52
48	Zoom out MS:การให้อาหาร	การให้อาหารตะพาบน้ำ จะให้ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว โดยให้อาหารเพียงครั้งเดียวต่อวันก็เพียงพอ วิธีการให้อาหารจะนำอาหารไปวางที่ให้อาหาร เมื่อปลอกคนตะพาบน้ำก็จะขึ้นมากินอาหารเอง	27
49	SI:อักษรซ้อนภาพ SO:อักษร สัตว์ต่างๆที่เป็นศัตรูตะพาบน้ำ	ตะพาบน้ำที่ยังเล็กอยู่ คือเริ่มจากตะพาบน้ำฟักออกจากไข่ ตาอาจบอดได้เนื่องจากถูกมดกัดตา และเมื่อนำลูกตะพาบน้ำมาเลี้ยงก็ควรระวังพวก นก กบ งู ปลากินเนื้อ เช่น ปลาช่อน ฉะนั้นผู้เลี้ยงต้องให้ความสนใจ และเฝ้าระวัง	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
	ต่อ	อย่างใกล้ชิด	
50	MS:บาดแผลของการกัดกันเองของตะพาบน้ำ	โรคตะพาบน้ำ สาเหตุส่วนใหญ่ของการติดเชื้อเกิดจากการกัดกันของตะพาบน้ำ อาการของโรคอาจสังเกตได้จากอาการซึมเฉื่อยชา เชิงด้านหลังเป็นปุยขาวๆ หลังเปื่อยยุ่ย จมูกบวมอักเสบ หากทิ้งไว้ไม่รักษาจะทำให้ตาย	24
51	FI:อักษรซ้อนภาพ FO:อักษร โปรโตซัว	สาเหตุของการเกิดโรคเกิดจากพยาธิภายนอกหรือโปรโตซัว ซึ่งจะพบสิ่งแปลกๆ เกาะตามตัว รักษาโดยแช่ตัวลงในฟอร์มาลีน 30 CC. ต่อน้ำ 1,000 ลิตร หรือแช่น้ำเกลือ 1-2 % เป็นเวลาประมาณ 5 นาที โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ตะพาบน้ำจะมีอาการซึม เบื่ออาหาร เคลื่อนไหวช้าลง ข้อบวม ริมฝีปากอักเสบ รวมทั้งมีการอักเสบในช่องปาก มีบาดแผลขนาดใหญ่ อวัยวะภายในอักเสบ หรือตกเลือด	45
52	CU:ยาที่ใช้รักษา	การรักษา โดยใช้ยาออกซิเตตร้าไซคลิน ออกโซลินิกแอซิก และกลุ่มยาซัลฟา ใส่ลงในน้ำหรือผสมในอาหารในอัตราส่วน 3-5 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ให้กินติดต่อกัน 5-7 วัน	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
53	Pan CU:ตะพาบน้ำที่เกิดโรคจากเชื้อ	โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส ตะพาบน้ำจะแสดงอาการซึม เคลื่อนไหวช้า ขึ้นเกยขอบบ่อ ท้องบวมมีผื่นแดง เลือดเป็นพิษ การรักษายังไม่มียาที่สามารถรักษาฉะนั้นควรป้องกัน โดยจัดการเลี้ยงให้ดี	22
54	CU:ตะพาบน้ำบรรจุกล่องโฟม	การจับตะพาบน้ำโดยการสูบน้ำออกจากบ่อให้เหลือน้ำอยู่ภายในบ่อประมาณ 1 คืบ แล้วทำการจับโดยใช้คน การส่งตะพาบน้ำที่มีชีวิตในตาข่าย แล้วบรรจุลงในกล่องโฟม น้ำหนักบรรจุกล่องละ 10 กิโลกรัม การขนส่งมี 2 ทาง โดยทางรถยนต์ เป็นการขนส่งภายในประเทศ สำหรับการขนส่งทางเครื่องบิน จะเป็นการส่งออกต่างประเทศ ราคาการซื้อขายของตะพาบน้ำ จะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด	43
55	SI:อักษรซ้อนภาพ SO:อักษร ขอขอบคุณ	ดนตรี	9
56	SI:อักษรซ้อนภาพ SO:อักษร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ดนตรี	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
57	SI:อักษรซ้อนภาพ SO:อักษร สวัสดี	ดนตรี รวม 21 นาที	9 1,273

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ขั้นตอนการถ่ายวิดีทัศน์

3.3.1 อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสื่อวิดีทัศน์มีดังต่อไปนี้

1. กล้องบันทึกภาพวิดีทัศน์ พร้อมขาตั้งและแบตเตอรี่
2. เครื่องเล่นเทปบันทึกภาพ
3. มอนิเตอร์ที่ใช้สำหรับดูภาพเวลาถ่าย
4. ระบบการให้แสงสว่าง แฟลช จอสะท้อนแสง (เพื่อลดความหยาบของแสง)
5. ไมโครโฟน
6. อุปกรณ์เครื่องเขียน กระดาษ
7. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ม้วนวีดีโอ เทปบันทึกเสียง แผ่นดิสก์

3.5.2 วิธีการดำเนินการ

1) กำหนดหัวข้อการทำปัญหาพิเศษ
2) ศึกษาหลักการ กระบวนการ และเอกสารที่เกี่ยวข้องในการทำวิดีทัศน์
3) ศึกษาหลักสูตร และเนื้อหาการเลี้ยงตะพาบน้ำ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยเน้นหัวข้อการเลี้ยงตะพาบน้ำ
4) จัดทำโครงร่างการทำปัญหาพิเศษ
5) เขียนบทรายการบทเรียน วิดีทัศน์ ตามแบบฟอร์มการเขียนบทรายการวิดีทัศน์
6) วางแผนการผลิต โดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการผลิต กำหนดหัวข้อกำหนดบุคคล
7) เตรียมการบันทึกเทปโทรทัศน์ เช่น สถานที่ อุปกรณ์ และงบประมาณ
8) ดำเนินการผลิตรายการวิดีทัศน์ ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ ตามขั้นตอนการผลิตที่ได้วางแผนแล้วในข้อ 6
9) ดำเนินการบันทึกเทปแบบ U-matic ทั้งภาพและเสียง
10) ลำดับภาพให้เป็นไปตามบทรายการบทเรียนวิดีทัศน์
11) บันทึกเสียง และประกอบเสียงให้สมบูรณ์ ทั้งเสียงจริง เสียงคำบรรยายและเสียงเพลงประกอบ
12) นำมาฉายเพื่อการตรวจสอบ และแก้ไขเบื้องต้นให้เรียบร้อย
13) นำเทปต้นแบบที่เป็นเทปแบบ U-matic มาสำเนาเป็นแบบ VHS นำส่งอาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14) ประเมินคุณภาพของวิดีทัศน์ โดยประเมินด้านสื่อการเรียนการสอน (โสตทัศนวัสดุ)

15) จัดทำรูปเล่มปัญหาพิเศษ

16) ตรวจสอบภาคเอกสารและชุดวิดีทัศน์ ให้พร้อมที่จะนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อประเมินผล

17) ส่งปัญหาพิเศษรูปเล่มที่สมบูรณ์ พร้อมวิดีทัศน์ เรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข โดยการประเมินคุณภาพของวีดีทัศน์ โดยการใช้ตารางประเมินคุณภาพ ซึ่งการประเมินวิดีทัศน์ชุดนี้ทำการประเมินด้านการใช้เป็นสื่อ สำหรับการแนะนำ (โสตทัศน์วัสดุ) ซึ่งหลักเกณฑ์การประเมินมีดังนี้

เกณฑ์การประเมินทางด้านการใช้เป็นสื่อสำหรับการแนะนำ (โสตทัศน์วัสดุ)

- รูปแบบของรายการ
- การนำเข้าสู่เรื่องราว
- การลำดับเนื้อหา
- ระยะเวลาการนำเสนอ
- คำบรรยาย
- ภาพคมชัด
- สีสันของภาพ
- ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย
- ความเร้าใจขณะบรรยาย
- ขนาดของภาพ
- ความเหมาะสมของแสง สี เสียง

ประเมินโดยผู้ที่มีความรู้และทำงานเกี่ยวข้องกับการเลี้ยงตะพาบน้ำ และผู้ที่มีความรู้ด้านโสตทัศน์วัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินด้านสื่อสำหรับการแนะนำ

ดี หมายถึง มีความเหมาะสม

ปานกลาง หมายถึง ยังไม่สมบูรณ์แต่สามารถใช้เป็นสื่อสำหรับการแนะนำได้

แก้ไข หมายถึง ต้องทำการแก้ไขใหม่เพราะไม่สามารถใช้เป็นสื่อสำหรับการแนะนำได้

รายการประเมิน	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
รูปแบบของรายการ				
การนำเข้าสู่เรื่องราว				
การลำดับเนื้อหา				
ระยะเวลาการนำเสนอ				
คำบรรยาย				
ภาพคมชัด				
สีสันของภาพ				
ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย				
ความเร้าใจขณะบรรยาย				
ขนาดของภาพ				
ความเหมาะสมของแสง สี เสียง				

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการประเมินและการแก้ไข

จากการประเมินด้านการใช้สื่อ สำหรับการแนะนำ (โสตทัศนวัสดุ) ปรากฏว่า รูปแบบของรายการ การนำเข้าสู่เรื่องราว การลำดับเนื้อหา ระยะเวลาการนำเสนอ ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย ขนาดของภาพ ความเร้าใจขณะบรรยาย อยู่ในเกณฑ์ดี คำบรรยาย ภาพคมชัด สีสันของภาพ ความเหมาะสมของแสง สี เสียง อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานจัดทำวีดีทัศน์ประกอบการสอน เรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ ผู้จัดทำได้ทำขึ้นเพื่อเป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนวิชา การเลี้ยงสัตว์น้ำ (2502-2205) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาประมง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษวีดีทัศน์ประกอบการสอน เรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ เริ่มตั้งแต่การศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงตะพาบน้ำและเกี่ยวข้องกับการผลิตวีดีทัศน์ เพื่อการศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา การเลี้ยงสัตว์น้ำ เรียบเรียงเนื้อหาการเลี้ยงตะพาบน้ำ และเนื้อหาเกี่ยวกับวีดีทัศน์ กำหนดภาพที่จะถ่าย จัดทำสคริปต์พร้อมคำบรรยาย ทำการถ่ายวีดีทัศน์ตามภาพและหน้ากล้องที่กำหนดไว้ ตัดต่อบันทึกเสียง แล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินภาพทางด้านสื่อการเรียนการสอน (โสตทัศน์วัสดุ) จากนั้นทำการแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากการประเมินปรากฏว่า รูปแบบของรายการ การนำเข้าสู่เรื่องราว การลำดับเนื้อหา ระยะเวลาการนำเสนอ ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย ภาพคมชัด สีสันของภาพ ความเร้าใจขณะบรรยาย ความเหมาะสมของแสง สี เสียง อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง จากนั้นก็จัดพิมพ์เอกสารเป็นรูปเล่มปัญหาพิเศษ

จากการดำเนินการจัดทำปัญหาพิเศษ ตั้งแต่ต้นสำเร็จลุล่วงได้ ใช้เวลาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2543 จนถึงเดือน สิงหาคม 2543 จะได้บทเรียนวีดีทัศน์ เรื่อง การเลี้ยงตะพาบน้ำ 1 ม้วน เวลา 21 นาที จากนั้นก็จะได้รูปเล่มปัญหาพิเศษ จำนวน 3 เล่ม รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด 2,500 บาท

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. การถ่ายวีดีทัศน์ ผู้จัดทำไม่มีความเชี่ยวชาญในการใช้กล้องวีดีทัศน์ จึงทำให้ภาพที่ได้ไม่ค่อยสมบูรณ์พอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ในการถ่ายวีดีทัศน์กับตะพาบน้ำ ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิต การถ่ายภาพจึงค่อนข้องลำบาก

3. เทคนิคในการตัดต่อวีดีทัศน์ทำได้ไม่ค่อยดีนัก เนื่องจากอุปกรณ์ เครื่องมือไม่สมบูรณ์

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ที่จะทำวีดีทัศน์ ควรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้กล้อง

2. ในการถ่ายวีดีทัศน์เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ควนถ่ายภาพซ้ำกันหลายๆ ภาพ ในแต่ละ SHOT และเลือกภาพที่ดีที่สุด

3. การผลิตวีดีทัศน์ ควรมีการวางแผนในการจัดทำให้รัดกุม

4. ผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการเลี้ยงตะพาบน้ำ สามารถนำวีดีทัศน์ชุดนี้ไปศึกษาทำความเข้าใจก่อนการเลี้ยงตะพาบน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

คำนึง คำอุดม. 2531. ตะพาบน้ำ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม. 63น.

ธำมรงค์ ประกอบบุญ. "ทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงตะพาบน้ำเพื่อส่งออก." วารสารประมง ปีที่ 47 ฉบับที่ 3 (พฤษภาคม-มิถุนายน 2541).น.299-345

ไพโรจน์ ตรีณธนากุลและนิพนธ์ ศุภศรี. 2528. การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูพระนคร.135

วสันต์ อติศัพท์. 2535. สื่อการสอนและนวตกรรมทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2 .กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารวิทยาเขตพระนครเหนือ. 125.

วาริน รัศมีพรหม. 2529. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพฯ : ธนาการพิมพ์. 442น.

วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ์.มปป. โสตทัศนูปกรณ์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช. 70น.

ศิริลักษณ์ ตันตะสุทธิ์.2535. ตะพาบน้ำพันธุ์ไต้หวัน สูตรสำเร็จการเลี้ยงเพื่อการค้า. หน่วยเฉพาะกิจนิตยาสารสัตว์น้ำ. สามัคคีสาส์น. 77น.

สัตนันท์ จิรจันทร์. 2542. (แนะเคล็ดลับลดต้นทุนการเลี้ยงตะพาบน้ำ) : สัตว์น้ำ ปีที่ 10 ฉบับที่ 116. (มิถุนายน 2542) น. 57-60

สุวิทย์ การจนพันธ์ . 2531. การออกแบบสตูดิโอเบื่องต้น. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินด้านสื่อสำหรับการแนะนำ

ดี หมายถึง มีความเหมาะสม

ปานกลาง หมายถึง ยังไม่สมบูรณ์แต่สามารถใช้เป็นสื่อสำหรับการแนะนำได้

แก้ไข หมายถึง ต้องทำการแก้ไขใหม่เพราะไม่สามารถใช้เป็นสื่อสำหรับการแนะนำได้

รายการประเมิน	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
รูปแบบของรายการ	✓			
การนำเข้าสู่เรื่องราว	✓			
การลำดับเนื้อหา	✓			
ระยะเวลาการนำเสนอ	✓			
คำบรรยาย		✓		
ภาพคมชัด		✓		
สีสันของภาพ		✓		
ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย	✓			
ความเร้าใจขณะบรรยาย		✓		
ขนาดของภาพ	✓			
ความเหมาะสมของแสง สี เสียง		✓		

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินด้านสื่อสำหรับการแนะนำ

ดี หมายถึง มีความเหมาะสม

ปานกลาง หมายถึง ยังไม่สมบูรณ์แต่สามารถใช้เป็นสื่อสำหรับการแนะนำได้

แก้ไข หมายถึง ต้องทำการแก้ไขใหม่เพราะไม่สามารถใช้เป็นสื่อสำหรับการแนะนำได้

รายการประเมิน	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
รูปแบบของรายการ	✓			
การนำเข้าสู่เรื่องราว	✓			
การลำดับเนื้อหา	✓			
ระยะเวลาการนำเสนอ	✓			
คำบรรยาย	✓			
ภาพคมชัด		✓		
สีสันของภาพ		✓		
ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย	✓			
ความเร้าใจขณะบรรยาย		✓		
ขนาดของภาพ	✓			
ความเหมาะสมของแสง สี เสียง	✓			

ข้อเสนอแนะ ...ขาดภาพยังไม่ชัดเจน เสียงบรรยายในช่วงแรกไม่ชัดเจน...

.....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินด้านสื่อสำหรับการแนะนำ

ดี หมายถึง มีความเหมาะสม

ปานกลาง หมายถึง ยังไม่สมบูรณ์แต่สามารถใช้เป็นสื่อสำหรับการแนะนำได้

แก้ไข หมายถึง ต้องทำการแก้ไขใหม่เพราะไม่สามารถใช้เป็นสื่อสำหรับการแนะนำได้

รายการประเมิน	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
รูปแบบของรายการ	✓			
การนำเข้าสู่เรื่องราว	✓			
การลำดับเนื้อหา	✓			
ระยะเวลาการนำเสนอ	✓			
คำบรรยาย		✓		
ภาพคมชัด		✓		
สีสันของภาพ		✓		
ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย		✓		
ความเร้าใจขณะบรรยาย	✓			
ขนาดของภาพ	✓			
ความเหมาะสมของแสง สี เสียง	✓			

ข้อเสนอแนะ ลดเสียงดนตรีประกอบลงอีก

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินด้านสื่อสำหรับการแนะนำ

ดี หมายถึง มีความเหมาะสม

ปานกลาง หมายถึง ยังไม่สมบูรณ์แต่สามารถใช้เป็นสื่อสำหรับการแนะนำได้

แก้ไข หมายถึง ต้องทำการแก้ไขใหม่เพราะไม่สามารถใช้เป็นสื่อสำหรับการแนะนำได้

รายการประเมิน	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
รูปแบบของรายการ	/			
การนำเข้าสู่เรื่องราว	/			
การลำดับเนื้อหา	/			
ระยะเวลาการนำเสนอ	/			
คำบรรยาย		/		
ภาพคมชัด		/		
สีสันของภาพ		/		
ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย	/			
ความเร้าใจขณะบรรยาย		/		
ขนาดของภาพ	/			
ความเหมาะสมของแสง สี เสียง		/		

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้