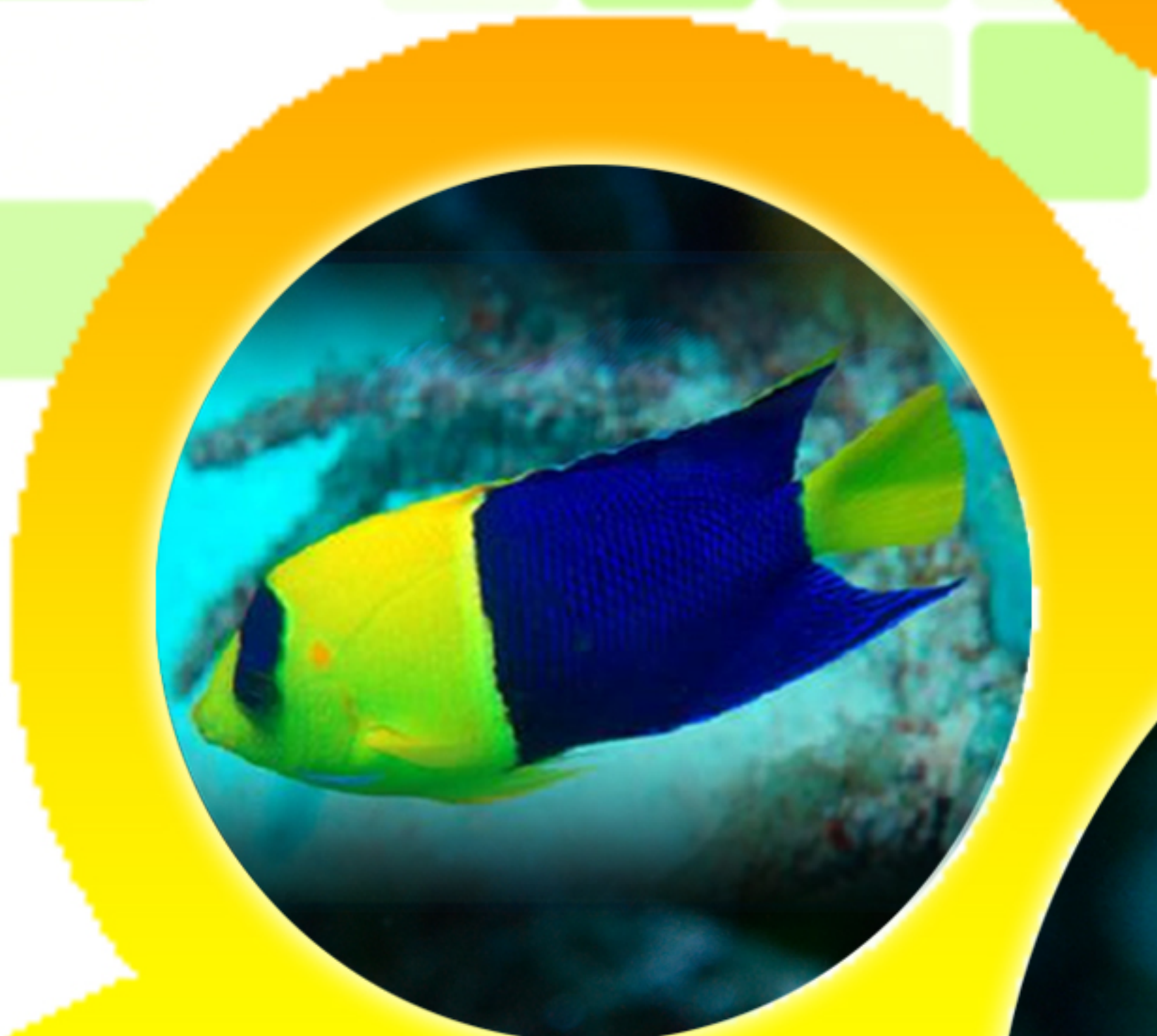




เอกสารประกอบโครงการฝึกอบรม “การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม ปี 57”



วันที่ 14-15 พฤษภาคม 2557

ณ ห้องพะยูน ชั้น 7 ตึกจุฬาลงกรณ์ กรมประมง และ ศพช.สมุทรสาคร

โครงการฝึกอบรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม ประจำปี ๒๕๕๗

หลักการและเหตุผล

ตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จัดทำยุทธศาสตร์ปลาสวยงาม พ.ศ.๒๕๕๖ – พ.ศ.๒๕๕๙ โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์ให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและการค้าปลาสวยงามที่มีคุณภาพของโลกภายในปี ๒๕๕๙ และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ หนึ่งในพันธกิจที่กรมประมงกำหนดขึ้นคือ จะต้องมีการสนับสนุนดำเนินการเพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพการผลิตปลาสวยงามให้มีความหลากหลายและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้นโดยการถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีการผลิตและการปรับปรุงพันธุ์ปลาสวยงาม เพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงสายพันธุ์ส่งผลให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าปลาสวยงามได้มากยิ่งขึ้น

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง ได้ให้ความสำคัญในการค้นคว้าวิจัยด้านการเพาะขยายพันธุ์สัตว์น้ำสวยงาม และสามารถขยายพันธุ์สัตว์น้ำสวยงามได้หลายชนิดทั้งปลาสวยงาม กุ้งสวยงาม และสัตว์น้ำอื่นๆ นอกจากนี้ยังตระหนักถึงความสำคัญในการขยายฐานการผลิตเพื่อเป็นการสนับสนุนยุทธศาสตร์ปลาสวยงามของกระทรวงฯ และเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการเฝ้าระวัง ควบคุม และป้องกันโรค ในสัตว์น้ำสวยงาม สำนักจึงได้จัดการอบรมครั้งนี้ขึ้นเพื่อเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจมีความรู้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงามเบื้องต้นและเป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพต่อไป

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเป็นการเผยแพร่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงามให้เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง
๒. ถ่ายทอดเทคนิคการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำสวยงามเบื้องต้นให้แก่เกษตรกร และผู้สนใจเพื่อนำไปเพาะเลี้ยง

ผู้เข้าร่วมสัมมนา

เกษตรกร บุคคลทั่วไป และผู้สนใจเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม จำนวนประมาณ ๖๐ คน

ระยะเวลาการฝึกอบรม

วันที่ ๑๔-๑๕ พฤษภาคม ๒๕๕๗

สถานที่จัดการฝึกอบรม

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง และศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร

เนื้อหาการฝึกอบรม

๑. ระบบการจัดการที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทะเลสวยงาม
๒. การเพาะพันธุ์ปลาทะเลสวยงาม
๓. การเพาะพันธุ์กุ้งทะเลสวยงาม
๔. ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดของสัตว์น้ำทะเลสวยงาม

วิธีการฝึกอบรม

บรรยาย ตอบข้อซักถาม และศึกษาดูงานศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร

วิทยากร

๑. วิทยากรจากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งตราด
๒. วิทยากรจากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร
๓. วิทยากรจากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งตรัง
๔. วิทยากรจากภาคเอกชน

การประเมินผลและการติดตามผล

การประเมินผล จัดทำแบบทดสอบความรู้ทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยผู้ฝึกอบรมต้องมีความรู้ในเนื้อหาเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ จากผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทั้งหมด พร้อมทั้งทำแบบสอบถามความพึงพอใจหลังการฝึกอบรม โดยผู้ฝึกอบรมต้องมีความพึงพอใจไม่น้อยกว่าระดับพึงพอใจมาก

ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. เกษตรกรได้รับทราบความก้าวหน้าของแนวทางการทำงานวิจัยของสำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง
๒. เกษตรกรได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม

ผู้รับผิดชอบโครงการ สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง

ผู้จัดการฝึกอบรม

- | | |
|--------------------------------|---|
| ๑. นายคมน์ ศิลปาจารย์ | ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง |
| ๒. นางสาวสุทธินิ ลิ้มธรรมมหิศร | นักวิชาการประมงชำนาญการพิเศษ |
| ๓. นางสาวเนตรดาว วิเศษโส | นักวิชาการประมงชำนาญการ |
| ๔. นางสาวพรรณติยา ใจอ่อน | นักวิชาการประมงปฏิบัติการ |
| ๕. นางสาวกฤติกา มุ่งแผงกลาง | เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน |
| ๖. นางสาวสุภาวดี เกษร | นักวิชาการประมง (พนักงานราชการ) |
| ๗. นางสาวภัทรรัตน์ เอี่ยมสอาด | นักวิชาการประมง (พนักงานราชการ) |
| ๘. นายชัยวิวัฒน์ ชัยไกร | นักวิชาการประมง (พนักงานราชการ) |
| ๙. นางสาวอรรณพ บุญทอง | เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ (พนักงานราชการ) |
| ๑๐. นายวัฒนา จันลิจิต | พนักงานขับรถยนต์ (ลูกจ้างประจำ) |

กำหนดการอบรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงาม ประจำปี ๒๕๕๗

ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๕ พฤษภาคม ๒๕๕๗

ณ สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง และ
ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร

วันที่ ๑

๐๘.๐๐ - ๐๘.๓๐ น.	ลงทะเบียน
๐๘.๓๐ - ๐๙.๐๐ น.	เปิดการอบรม โดย ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง
๐๙.๐๐ - ๑๐.๐๐ น.	บรรยายเรื่อง ระบบการจัดการที่ดีสำหรับปลาทะเลสวยงาม โดย นายสุทธิชัย ฤทธิธรรม ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร
๑๐.๐๐ - ๑๑.๐๐ น.	บรรยายเรื่อง การเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนแพลทตินัม โดย นายโกวิทย์ แก้วเอี่ยม ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งตรัง
๑๑.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.	บรรยายเรื่อง การเพาะพันธุ์กึ่งการ์ตูน โดย นายเกรียงศักดิ์ เผด็จภัย ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งตราด
๑๓.๓๐ - ๑๔.๓๐ น.	บรรยายเรื่อง การเพาะพันธุ์ปลาไบคัลเลอร์ โดย นายวรธร สุขสวัสดิ์ เจ้าหน้าที่งานประมงปฏิบัติงาน ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร
๑๔.๓๐ - ๑๖.๓๐ น.	อภิปรายหัวข้อเรื่อง วิธีการทำตลาดปลาสวยงามสู่ทางอนาคตสดใส โดย วิทยากรภาคเอกชนจากบริษัท ไทยเนียนหู่ จำกัด วิทยากรภาคเอกชนจากชมรมผู้นิยมปลาสวยงามแห่งประเทศไทย ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร

วันที่ ๒

๐๙.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.	เดินทางไปศึกษาดูงานระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทะเลสวยงาม ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร
๑๓.๐๐ - ๑๔.๐๐ น.	กล่าวสรุปการอบรม โดยวิทยากรทุกท่าน
๑๔.๐๐ - ๑๔.๓๐ น.	ปิดการอบรม
๑๔.๓๐ - ๑๗.๓๐ น.	เดินทางกลับกรุงเทพฯ โดยสวัสดิภาพ

- หมายเหตุ ๑. การแต่งกายชุดสุภาพ
๒. พักรับประทานอาหารว่าง เวลา ๑๐:๐๐-๑๐:๑๕ น. และ ๑๔:๓๐-๑๔:๔๕ น.
๓. พักรับประทานอาหาร เวลา ๑๒:๐๐-๑๓:๐๐ น.
๔. ตารางการฝึกอบรมอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

งบประมาณ

๑. ค่าใช้จ่ายในการอบรมครั้งนี้ เป็นเงินจำนวน ๑๘๓,๗๘๐.- บาท (หนึ่งแสนแปดหมื่นสามพันเจ็ดร้อยแปดสิบบาทถ้วน) เบิกจ่ายจากหมวดค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ จากแผนงานส่งเสริมประสิทธิภาพการผลิตและสร้างมูลค่า ภาคการเกษตร ผลผลิตสินค้าประมงได้รับการพัฒนาและส่งเสริม กิจกรรมพัฒนาและส่งเสริมด้านการประมงในส่วนภูมิภาค กิจกรรมย่อยส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจการเลี้ยงสัตว์น้ำในส่วนภูมิภาค งบรายจ่ายอื่น
๒. ผู้เข้ารับการสัมมนา
 - ๒.๑ ค่าใช้จ่ายระหว่างอบรม ได้แก่ ค่าอาหารกลางวัน ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม และค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการอบรมอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง
 - ๒.๒ ค่ายานพาหนะ และค่าที่พักวิทยากร อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง

ระบบการจัดการที่ดีสำหรับปลาทะเลสวยงาม

โดย

นายสุทธิชัย ฤทธิธรรม

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร

ฟาร์มเพาะเลี้ยงปลาทะเลสวยงามในพื้นที่กันอ่าวไทย

เอกสารประกอบการฝึกอบรม โดย นายสุทธิชัย ฤทธิธรรม (เมษายน 2557)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาครยึดหลัก 3 ประการ ในการเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลสวยงาม คือ 1) น้ำดี 2) อาหารครบถ้วน 3) ที่อยู่อาศัยถูกต้องตามระบบนิเวศวิทยา

คุณภาพน้ำ

สัตว์ทะเลสวยงามที่มีจำหน่ายในท้องตลาดนั้นเกือบทั้งหมดเป็นสัตว์น้ำที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในแนวปะการัง ตามความนิยมของผู้คนที่แตกต่างกันไป บางคนนิยมเลี้ยงปลาที่มีสีสันสวยงาม เช่น ปลาการ์ตูน ปลาสลิดหิน ปลาผีเสื้อ ปลาสินสมุทร เป็นต้น บางคนนิยมสัตว์น้ำพวกที่มีรูปร่างแปลกตา เช่น กุ้งการ์ตูน ปลาใบมีดโกน ม้าน้ำปีศาจ เป็นต้น ในปัจจุบันผู้เลี้ยงให้ทะเล ปะการังอ่อน และปะการังโครงสร้างแข็ง ก็ได้รับความนิยมอย่างมากเช่นกัน



ปลาทะเลสวยงามกับถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

แนวปะการังมักเกิดอยู่ในที่ห่างไกลจากอิทธิพลของแผ่นดิน น้ำทะเลบริเวณแนวปะการังจึงมีความเค็มคงที่ตลอดทั้งปี น้ำใสสะอาดอุดมไปด้วยแพลงก์ตอนพืช โดยเฉพาะกลุ่มไดอะตอม และแพลงก์ตอนสัตว์นานาชนิด ส่วนแหล่งน้ำธรรมชาติชายฝั่งทะเลที่เราตั้งบ้านเรือนอยู่อาศัยและทำฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกันอยู่นั้นเป็นที่ลุ่มต่ำ จึงเป็นแหล่งรองรับสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ที่ถูกชะล้างจากต้นน้ำลำธารถึงท้ายน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดจากการประกอบกิจกรรมต่างๆ ของผู้คนทุกสาขาอาชีพ ในฤดูฝนมีการชะล้างสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์จากแผ่นดินลงสู่แหล่งน้ำชายฝั่งมากจนเกิดการตกค้างสะสมเกินกว่ากลไกธรรมชาติจะบำบัดได้ทัน น้ำจึงมีความขุ่นของตะกอนดินและสารอินทรีย์ อุดมไปด้วยจุลินทรีย์ โปรโตซัว แพลงก์ตอนพืชพวกสาหร่ายสีเขียว และแพลงก์ตอนสัตว์ ผสมกับความร้อนจากแสงแดด กระแสลม และปริมาณน้ำจืดที่หลากลงมาในช่วงปลายฤดูฝน คุณสมบัติทางฟิสิกส์ อาทิเช่น ความเค็มของน้ำทะเลชายฝั่งในฤดูฝน ฤดูร้อน ฤดูหนาว จึงผันแปรในช่วงกว้างแตกต่างกันอย่างชัดเจน

1. โครงสร้างฟาร์ม “มีน้ำดี คุณภาพคงที่ มีมากเพียงพอตลอดปี”

- ✓ ความเค็มน้ำผันแปรไม่เกิน 32 ± 5 ppt
- ✓ น้ำมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์น้อยที่สุด ปราศจากแอมโมเนีย ไนเตรท ไนไตรท์ และฟอสเฟต

ก. การทำฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยใช้เทคโนโลยีแบบระบบปิด เพื่อการควบคุมและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ป้องกันโรค ยกมาตรฐานการประกอบอาชีพและชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น พื้นที่ตั้งฟาร์มดินควรมีเปอร์เซ็นต์ดินเหนียวมากไม่ร่วนซิม มีอ่างเก็บน้ำเก็บขนาดใหญ่และลึกเพื่อการรักษาความเค็ม

ห้องโถงอาหารธรรมชาติ

น้ำที่จากฟาร์มกลับ เข้าสู่ร่องคูหมุนเวียนน้ำ กระบวนการย่อยสลายแปรสภาพเศษอาหารและสิ่งขับถ่าย เป็นปุ๋ยละลายในน้ำ กระบวนการสังเคราะห์แสงเปลี่ยนสภาพต่อให้ไปอยู่ในรูปของจุลินทรีย์แพลงก์ตอนพืช สาหร่าย ซึ่งจะถูกกินโดยแพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน ลูกสัตว์น้ำวัยอ่อน ซึ่งจะเติบโตหรือถ่ายทอดพลังงานต่อไปยังสิ่งมีชีวิตต่างๆ เมื่อจุลินทรีย์ แพลงก์ตอน พืช และสัตว์ตายลง ก็กลับเข้าสู่วัฏจักรการย่อยสลาย เป็นกลไกในการรักษาสมดุลระบบนิเวศวิทยาของโลกที่เคลื่อนไหวตลอดเวลา (dynamic)

ข. นาเกลือใช้พลังแสงแดดในการระเหยน้ำให้มีความเข้มข้นสูงขึ้นเรื่อยๆ จนเกลือแ่่ง (NaCl) ตกผลึกออกมา น้ำทะเลความเค็มสูงจัดก่อนที่เกลือแ่่งจะตกผลึกสามารถใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้ดี โดยนำมาผสมกับน้ำจืดให้ได้ความเค็มเท่ากับน้ำทะเลปกติ แล้วผ่านขบวนการบำบัดฟื้นฟูคุณภาพและคุณสมบัติก่อนใช้ ประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เนื่องจากปริมาตรลดลงหลายเท่าตัว หมายเหตุ น้ำขมหรือน้ำดีเกลือที่เหลือทิ้งหลังจากการตกผลึกเกลือไปแล้ว ไม่สามารถนำมาใช้ได้โดยตรง นอกจากจะผสมแร่ธาตุหลักที่หายไปกลับคืนมาให้มีสัดส่วนเท่าน้ำทะเลปกติ



กังหันลมนาเกลือ

ตารางแสดงปริมาณเกลือชนิดต่างๆ ที่ตกตะกอนตามลำดับเมื่อระเหยน้ำทะเลปกติ (ความเค็ม 35 ppt)

ปริมาณ (ลบ.ซม.)	น้ำหนัก (กรัม)						
	แคลเซียม คาร์บอเนต (CaCO ₃)	แคลเซียม ซัลเฟต (CaSO ₄ ·2H ₂ O)	โซเดียม คลอไรด์ (NaCl)	แมกนีเซียม คลอไรด์ (MgCl ₂)	แมกนีเซียม ซัลเฟต (MgSO ₄)	โซเดียม โบรไมด์ (NaBr)	โพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) และธาตุอื่นๆ
1,000							
533	0.0642						
190	0.0530	0.5600					
112		0.9070					
95		0.0508	3.2614	0.0040	0.0078		
64		0.1476	9.6500	0.0130	0.0356		
39		0.0700	7.8960	0.0262	0.0434	0.0728	
30.2		0.0144	2.5240	0.0174	0.0150	0.0358	
23			2.2720	0.0254	0.0240	0.0518	
16.2			1.4040	0.5382	0.0274	0.0620	
Total	0.1172	1.7498	27.1074	0.6242	0.1532	0.2224	
Salts in last bittern(กรัม)			2.5885	1.8545	3.1640	0.3300	0.5339

Sum	0.1172	1.7498	29.6959	2.4787	3.3172	0.5524	0.5339
-----	--------	--------	---------	--------	--------	--------	--------

หมายเหตุ โปแตสเซียมคลอไรด์ (KCl) และธาตุอื่นๆ มีสถานะเป็นของเหลว

มนูดี หังสพฤกษ์ (2532) สมุทรศาสตร์เคมี, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อ้างถึง Borchert (1965)

2. โครงสร้างอาคารเพาะฟัก “บรรยากาศแวดล้อมคงที่ตลอดปี”

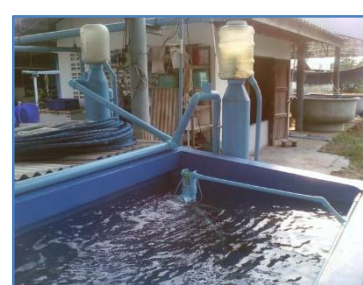
- ✓ ปรับคุณสมบัติของน้ำ มาเชื้อโรค ก่อนนำเข้าสู่ระบบ
- ✓ ควบคุมอุณหภูมิน้ำคงที่ 28°C
- ✓ เติมหอากาศให้ออกซิเจนที่ละลายในน้ำอิ่มตัวเสมอ

ทะเลมีมวลน้ำมหาศาล การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในรอบปีจึงส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของน้ำน้อยมาก น้ำทะเลที่ไหลเลื่อนไปจะปรับเปลี่ยนคุณสมบัติอย่างช้าๆ ดังนั้น น้ำทะเล ณ ตำบลหนึ่งจะค่อนข้างคงที่ คลื่นลมคลุกเคล้าแก็สให้ละลายและระเหยออกจากมวลน้ำ

ตารางแสดงค่าคุณภาพน้ำทะเลบริเวณอ่าวพังงาตอนในและอ่าวพังงาตอนนอก

ค่าพารามิเตอร์	เขตอ่าวพังงาตอนใน กลุ่มเกาะห้อง-แหลมหางนก	เขตอ่าวพังงาตอนนอก เขตเกาะพีพีตอน
ความเค็ม (ppt)	30.0-30.7	32.5-34.0
ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (mg/l)	4.5-6.0	5.5-6.9
ความเป็นกรดเป็นด่าง	8.2-8.3	7.10-8.15
อุณหภูมิ (°C)	29.8-30.6	29.9-30.9
ความโปร่งใสของน้ำ (m)	3.0-9.8	8.0-10.3
ปริมาณตะกอนแขวนลอย ในช่วงน้ำขึ้นน้ำลง (g/l)	0.01-0.05	0.0096-0.0485
อัตราการตกตะกอน (g/m ² /d)	44-95	-

แหล่งข้อมูล: นิพนธ์ และคณะ (2548) “สถานภาพทรัพยากรปะการังในอ่าวพังงา” กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง



โรงเรือนควบคุมอุณหภูมิ การใช้สายหยดรักษาคูณภาพน้ำ และการบำบัดฟื้นฟูคุณภาพน้ำด้วยโปรตีนสกินเมอร์

สัตว์ทะเลสวยงาม

สัตว์ทะเลสวยงามที่มีจำหน่ายในท้องตลาดนั้น เกือบทั้งหมดเป็นสัตว์น้ำที่จับมาจากธรรมชาติ ยังคงมีสภาพเป็นสัตว์ป่าอยู่อย่างเดิม (wild animal) ยกเว้นกลุ่มปลาการ์ตูนที่เริ่มมีการเพาะเลี้ยงและพัฒนาสายพันธุ์กันบ้างแล้ว แตกต่างจากปลาสวยงามน้ำจืดที่มีการคัดเลือกสายพันธุ์กันมาเป็นเวลานานร้อยนับพันปี จนกระทั่งกลายเป็นสัตว์เลี้ยง (pet) โดยสมบูรณ์

นอกจากนี้สัตว์ทะเลยังมีพฤติกรรมทางสังคมแบบจำเพาะของตนเอง กรณีตัวอย่าง ปลาการ์ตูนกลุ่มหนึ่งจะครอบครองอาณาเขตในดอกไม้ทะเลหนึ่งดอก โดยตัวเมียจะเป็นใหญ่อยู่เพียงตัวเดียว ตัวผู้ขนาดเล็กหนึ่งตัว หากมีตัวที่สามตัวที่เข้ามาอยู่ในฝูงด้วยจะถูกกดดันไม่ให้แสดงเพศ โดยต้องชะลอการพัฒนาระบบสืบพันธุ์ไว้ก่อน อีกทั้งมีการพึ่งพิงกันในระบบนิเวศวิทยาที่ซับซ้อน กรณีกลุ่มการ์ตูนกินปลาคาวเป็นอาหาร เป็นกลไกในการควบคุมจำนวนปลาคาวไม่ให้มีมากเกินไปจนไปเบียดเบียนสัตว์ชนิดอื่นๆ ในแนวปะการังจนเสียสมดุล



Devil seahorse

1. การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์สัตว์ทะเลสวยงาม “ไม่เครียด อายุยืน สีสด”

- ✓ ที่อยู่อาศัยถูกต้องตามระบบนิเวศถิ่นที่อยู่อาศัยเดิมในทะเล
- ✓ ใช้ระบบน้ำหมุนเวียนช่วยรักษาความเสถียรของคุณภาพน้ำ
- ✓ อาหารมีคุณภาพตรงตามความต้องการ



บ่อที่ใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ต้องสัมพันธ์กับ

ขนาดพื้นที่ที่สัตว์น้ำนั้นๆ ต้องการใช้ในการดำรงชีวิต อย่างไม่เครียด โดยอาจไม่สัมพันธ์กับขนาดตัวปลาเลย กรณีตัวอย่างปลาใบมีด โคมต้องการพื้นที่กว้างๆ เวลาว่ายน้ำพุ่งเข้าโอบเหยื่อ และว่ายน้ำสัญจรไปเรื่อย การหลบในที่แคบระหว่างหนามของหอยเม่นจะเกิดขึ้นเมื่อเวลาหนีภัยเท่านั้น ที่แคบเกินไปปลาจะไม่สามารถแสดงพฤติกรรมปกติตามธรรมชาติได้



ควรให้กินทั้งอาหารสด อาหารมีชีวิต อาหารเม็ด และกรดไขมันไม่อิ่มตัว ปรับสูตรและวิธีการให้อาหารให้สอดคล้องกับนิสัยการกินอาหารของสัตว์น้ำแต่ละชนิด กรณีตัวอย่างพ่อแม่พันธุ์ปลาการ์ตูน

ก. อาหารมีชีวิต ให้โรยน้ำเค็มตัวเต็มวัยวันละ 2 ครั้ง ก่อนหรือหลังให้อาหารสด



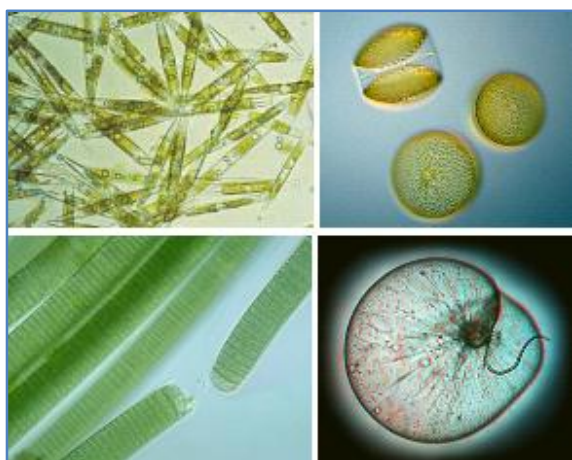
ข. อาหารสด มีส่วนผสม 4 ชนิดหลัก คือ หอยแมลงภู่ กุ้ง ปลาหมึก และเพรียงทราย อัตราส่วนเท่าๆ กัน สับให้หยาบๆ ขนาดเล็กกว่าปากพ่อแม่ปลาเล็กน้อย ผสมให้เข้ากัน เสริมคุณค่าด้วยสาหร่ายไปรูลินาชนิดผง เพื่อให้ได้สารอาหารที่ช่วยเร่งสีให้สดใส เติมน้ำมันปลา หรือน้ำมันพืชเพื่อเพิ่มกรดไขมันที่จำเป็นสำหรับปลาทะเล เสริมด้วยวิตามินรวม คลุกเคล้าให้เป็นเนื้อเดียวกัน ลักษณะอาหารที่ได้จะเป็นก้อนเหนียวนุ่มนึ่ง (Paste feed)

อาร์ทีเมียตัวเต็มวัย ส่วนผสมหลัก และ
อาหารที่ผสมเสร็จแล้ว

ต้องควบคุมอาหารให้มีความสดใหม่อยู่เสมอ การเก็บรักษาควรแบ่งใส่เป็นถุงเล็กๆ ปลากินได้หมดพอดี อาหารที่นำออกมาละลายน้ำแข็งแล้วจะได้ไม่เหลือ ปลาการ์ตูนให้กินจนอิ่ม (feed to satisfaction) วันละ 2 มื้อ ใช้ช้อนกาแฟหยอดลงน้ำเป็นก้อนเล็กๆ เมื่ออาหารค่อยๆ จมลงปลาก็จะได้สูบกินจนหมด เวลาที่ให้อาหารสม่ำเสมอตรงกันทุกวัน

2. การอนุบาลลูกสัตว์ทะเลสวยงาม “รีบกิน รีบโต รีบไป”

- ✓ แพลงก์ตอนพืชในทะเลห่างฝั่งส่วนใหญ่เป็นไดอะตอม
- ✓ ลูกปลาทะเลสวยงามส่วนมากมีขนาดเล็ก คอหอยเล็ก ลูกสัตว์ทะเลหลายชนิดมีพฤติกรรมเลือกอาหารเฉพาะอย่าง
- ✓ ลูกสัตว์ทะเลวัยอ่อนส่วนใหญ่กินอาหารตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

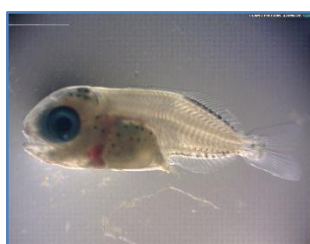


Nitzschia, Coscinodiscus, Oscillatoria, Noctiluca

การอนุบาลลูกปลาที่มีคอหอยเล็กเป็นคอคอดของอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงปลาเก๋าและปลาทะเลสวยงามทั้งหลาย ลูกปลาจะอดตายหากไม่ได้กินอาหารใน 2 – 3 วันแรก เมื่อไข่แดงสำรองถูกใช้หมดไป ต้องให้อาหารมีชีวิตขนาดเล็ก มีรายงานความสำเร็จจากการอนุบาลด้วย พารามีเซียม ลูกอ่อนโคฟีพอด แต่ผลลัพธ์ยังไม่คงที่นัก ผอ.สมประสงค์ ชันถม สถาบันอาหารสัตว์น้ำชายฝั่ง ใช้น้ำเขียวชีวภาพซึ่งก็เป็นวิธีการที่น่าสนใจนำเสนออยู่ในแนวหน้าของการอนุบาลลูกปลาทะเลคอหอยเล็กเช่นกัน

หลักการพื้นฐานอยู่ที่วิธีการสร้างอาหาร

ในถังอนุบาล เป็นเรื่องจำเป็นที่ต้องฝึกฝนให้แม่นยำ ใช้ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์แพลงก์ตอนที่มีอยู่ในน้ำธรรมชาติชายฝั่งเป็นสิ่งมีชีวิตตั้งต้น เสริมด้วยแพลงก์ตอนพืชจากห้องปฏิบัติการ และถ้าหากสามารถเลี้ยงให้มีลูกจะเป็นหลักประกันปลาเปิดในเวลา 2 วันจากไข่ ลูกปลาทะเล



โรติเฟอร์แรกเกิดใหม่ในถังอนุบาลระยะแรกได้
ความสำเร็จ ปากลูก
หลังจากการฟักออก
สวยงามหลายชนิดมี

ลูกปลาอายุ 15 วัน

ปากขนาดเล็กจึงต้องกินอาหารที่มีขนาดเล็กกว่า 30 ไมครอน เวลาผ่านไป 5 - 6 วัน คุณภาพความแข็งแรงของลูกปลาก็จะรู้ว่าเป็นระยะวิกฤติหรือไม่ หากลูกปลาเติบโตผ่านระยะ 10 วัน จึงกินโรติเฟอร์ขนาด 70 – 80 ไมครอนได้ ช่วงวิกฤติสุดท้าย คือ การเปลี่ยนแปลงรูปร่างเข้าสู่ตัวเต็มวัย พัฒนาเมคสิ เปลี่ยนพฤติกรรม การว่ายน้ำลงเกาะพื้น เข้ารวมกลุ่ม หรือหาที่หลบซ่อน

ตารางแสดงชนิดของอาหารที่ใช้อนุบาลกุ้งมดแดงแต่ละระยะ

ชนิดอาหาร	วันที่						
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31 วันขึ้นไป
<i>Chaetoceros</i> sp. + <i>Tetraselmis</i> sp.	←→						
<i>Rotifer</i> sp	←→	←→					
<i>Artemia</i> nauplii		←→	←→	←→	←→		
<i>Artemia</i> size 3-4 mm.						←→	
ไข่ตุ๋น						←→	←→

การจัดการและผลผลิต

ปลาทะเลสวยงามมีความแตกต่างจากปลาน้ำจืดสวยงามในประเด็นที่สำคัญ คือ ระบบการหายใจ ปลาทะเลจะพึ่งพิงแต่เหงือกเท่านั้น โดยเฉพาะสัตว์ทะเลสวยงามในแนวปะการังไม่เคยมีพัฒนาการอวัยวะช่วยหายใจ เมื่อปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำต่ำลงปลาทะเลจะไม่สามารถช่วยตัวเองได้เลย จะตายในระยะเวลาอันสั้น ส่วนปลากัดอาศัยอยู่ในหนองน้ำที่ซึ่งคุณภาพน้ำต่ำเป็นปกติวิสัย จึงพัฒนาอวัยวะช่วยหายใจเป็นเนื้อเยื่อแผ่นบางๆ พับไปพับมาอยู่ในโพรงกะโหลก เมื่อน้ำมีปริมาณออกซิเจนที่ละลายต่ำลงปลากัดสามารถหายใจโดยตรงจากอากาศได้

1. การจัดการฟาร์ม “สะอาดถูกสุขอนามัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม”

- ✓ ตำแหน่งอาคาร บ้านพักที่อยู่อาศัย พื้นที่รับแขก ห้องสุขาควรอยู่ห่างจากบ่อเพาะเลี้ยง ไม่ระบายน้ำทิ้งจากห้องน้ำเข้าไปในบริเวณเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- ✓ ทำความสะอาดโรงเรือน พื้นที่ใช้งานแบ่งเป็นสัดส่วน มีการจัดการขยะและน้ำทิ้ง
- ✓ มีในระบบนิเวศแนวปะการังไม่เคยมีสารอินทรีย์เหลือทิ้งบูดเน่า
- ✓ มีคู่มือในการใช้ยาและสารเคมี ใช้อย่างถูกต้องตามความจำเป็นเท่านั้น
- ✓ บรรยายภาคร่มรั้น



โรงเพาะฟักย่อย หอดังน้ำแบบเตี้ย ระบบน้ำและระบบการเติมอากาศเล็กกะทัดรัด

แบบโรงเพาะฟักของศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งจันทบุรี เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาพัฒนาต่อยอดเป็นฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลสวยงาม โดยแยกเป็นโรงเพาะฟักย่อยที่มีหอดังน้ำเตี้ยๆ ประกอบ 1 หลัง โดยหากเสริมด้วยห้องควบคุมอุณหภูมิอย่างง่าย มีบ่อดินลิกทำเป็นอ่างเก็บน้ำที่มีภูมุนเวียนน้ำ และระบบการควบคุมเชื้อโรค (quarantine unit) จะสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น



2. การจัดการผลผลิต “ผลผลิตแปลกใหม่ กำไรงาม”

- ✓ ทำฟาร์มขนาดเล็กแบบฟาร์มหลังบ้าน (backyard farming)

รวมเข้าเป็นกลุ่มเกษตรกร

- ✓ พัฒนาสัตว์ทะเลสวยงามให้เป็นสัตว์เลี้ยง
- ✓ สนับสนุนการใช้สัตว์ทะเลสวยงามจากโรงเพาะฟัก

ปลาการ์ตูน Platinum

ตลาดสัตว์น้ำสวยงามมีลักษณะแตกต่างจากสัตว์น้ำเพื่อการบริโภคอย่างสิ้นเชิง โดยสัตว์น้ำสวยงาม



กลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาสวยงามรายย่อย Bogor
Ornamental Fish Farm ซึ่งดำเนินธุรกิจในลักษณะฟาร์ม
ครัวเรือน มีสมาชิกทั้งหมด 15 ครัวเรือน ผลิตปลา
African Ghost Fish ปลาหมอปลา ปลาแรด ปลา Neon
Tetra ปลาซัคเกอร์ และปลากระดี่ (ประเทศอินโดนีเซีย)

ต้องมีหลากหลายชนิด ไม่ต้องมีจำนวนมากนัก สัตว์น้ำ
สวยงามจะมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นเป็นการเฉพาะตัวโดยไม่
เกี่ยวข้องกับสายพันธุ์ การทำฟาร์มสัตว์ทะเลสวยงามเป็น
งานที่ต้องใช้เวลาพิถีพิถันมากกว่าปกติ การดำเนินการ
ในลักษณะกลุ่มเกษตรกรจะทำให้มีข้อได้เปรียบที่ความ
หลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำและความสม่ำเสมอของ
ปริมาณผลผลิต

กลุ่มเกษตรกรจะทำให้เกิดการแบ่งงานกันทำใน
แต่ละขั้นตอน ฟาร์มเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์เพื่อจำหน่ายไข่หรือ
ลูกสัตว์น้ำวัยอ่อน ฟาร์มขุนเลี้ยง ฟาร์มผลิตอาหาร
ธรรมชาติ ผู้ประกอบการขนส่งน้ำทะเล ฯลฯ

บทส่งท้าย

สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากแหล่งความรู้ต่างๆ จากเอกสารวิชาการของกรมประมงและ
มหาวิทยาลัยต่างๆ ควรติดตามข่าวสารสม่ำเสมอ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณ
แหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และสถานการณ์โรคระบาด เป็นต้น ควรจดทะเบียนฟาร์มให้เสร็จก่อนการ
ดำเนินงาน ควรขอการรับรองมาตรฐานฟาร์ม GAP ให้ถูกต้อง เพื่อการขอรับรองสัตว์น้ำปลอดเชื้อเมื่อ
ต้องการขายผลผลิตส่งออกต่างประเทศ

การเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนแพลทตินัม

โดย

นายโกวิทย์ เก้าเอียน

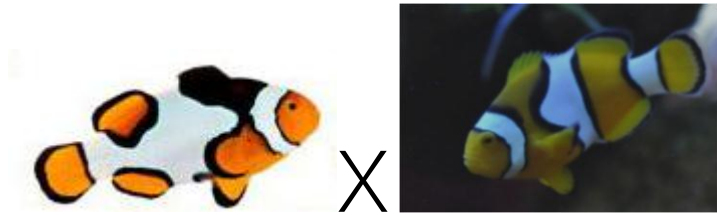
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งตรัง

ปลาการ์ตูน platinum

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งตรัง

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง กรมประมง

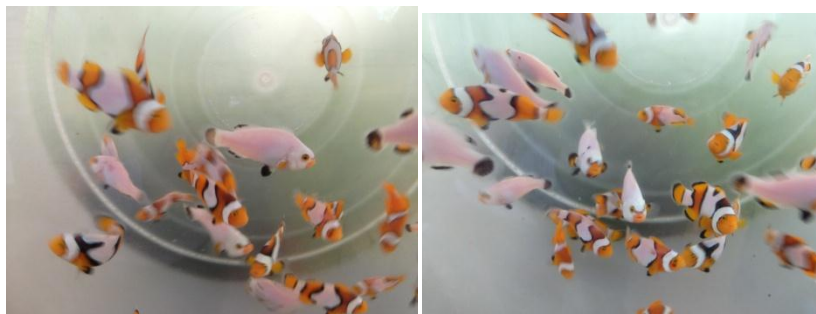
แผนการปรับปรุงพันธุ์



ลักษณะ รุ่นพ่อแม่พันธุ์ percula



ลักษณะ ของพ่อแม่พันธุ์ platinum



ลักษณะ ของลูก platinum



ชื่อวิทยาศาสตร์ *Amphiprion percula*

ชื่อสามัญ Percula anemonefish

ผู้เพาะพันธุ์ นายโกวิทย์ แก้วเอี่ยม และนายเจษฎา ถังมณี
ปีที่สำเร็จ พ.ศ. 2556

ปลาการ์ตูน platinum เป็นปลาการ์ตูนลูกผสมระหว่างปลาการ์ตูน percula กับปลาการ์ตูน percula ที่มีลักษณะภายนอกสีขาวค่อนข้างมาก ลูกปลาในรุ่นแรกได้ลูกปลาที่มีลักษณะภายนอกเหมือนกับพ่อแม่พันธุ์ ปลาการ์ตูน percula ทุกตัว ลักษณะของสีขาวข้างลำตัวมีไม่ถึง 40 เปอร์เซ็นต์ จะมีสีเหลืองเป็นลักษณะเด่น แต่เมื่อนำปลาการ์ตูนรุ่นลูกมาผสมกันเอง ปลาการ์ตูนกับให้ลูกปลาในลักษณะ platinum ประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ และ picasso ประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่เหลือยังคงลักษณะของสายพันธุ์ percula

ระยะเวลาในการเลี้ยงปลาการ์ตูนชนิดนี้ให้สมบูรณ์พร้อมผสมพันธุ์วางไข่ ใช้ระยะเวลาประมาณ 15-18 เดือน อาหารที่ให้ เช่น อาหารสำเร็จรูป เนื้อกุ้งบดผสมสาหร่าย spirulina วิตามิน

พ่อแม่ปลาการ์ตูน มีจำนวน 3 คู่ ที่ให้ลูกในลักษณะนี้ แต่ปริมาณการวางไข่จะน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับปลาการ์ตูน percula แม่หนึ่งๆ วางไข่ครั้งละ 50-100 ฟอง เท่านั้น ในระยะเวลา 1 เดือน สามารถวางไข่ได้ 2 ครั้ง ปลาการ์ตูนลักษณะ platinum ในตลาดปลาสวยงาม ราคาขายตัว 10,000-20,000 บาท ส่วนลักษณะ picasso ราคาขายตัวละ 5,000-10,000 บาท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะ รูปร่าง สี ความสมบูรณ์ของปลาทัวนั้นๆ

การอนุบาล หลังจากแม่ปลาวางไข่ 5-7 วัน จะนำไข่ปลาไปพักในถังไฟเบอร์กลาสขนาดความจุ 300 ลิตร เมื่อลูกปลาฟักออกเป็นตัวแล้วให้โรติเฟอร์เป็นอาหาร 10-15 วัน เมื่อลูกปลาอายุ 10-12 วัน ให้อาหารที่เมีย ลูกปลาขนาด 0.8-1 เซนติเมตร ให้อาหารสำเร็จรูป ระหว่างการอนุบาลมีการดูดตะกอน ถ่ายน้ำ 20-50 เปอร์เซ็นต์

การเลี้ยง สามารถเลี้ยงในถังไฟเบอร์กลาสขนาด 1,000-2,000 ลิตร ระบบปิดน้ำหมุนเวียน ซึ่งทำให้ปลาการ์ตูนปลอดเชื้อ และสามารถเลี้ยงได้อย่างหนาแน่น ให้อาหารสำเร็จรูป วันละ 2 ครั้ง เข้า เย็นใน

ปัจจุบันนี้ทางศูนย์ฯ ได้นำปลาการ์ตูนรุ่น F1 ที่เป็นปลาการ์ตูน platinum และปลาการ์ตูน picasso ผสมกันเอง เพื่อศึกษาลักษณะภายนอก สีของลูกปลา และลักษณะรูปร่างที่ผิดปกติ แต่สำนักเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง มีเป้าหมาย คือ ต้องการปรับปรุงสายพันธุ์ คัดเลือกพันธุ์ ให้ได้ลักษณะเด่นของสายพันธุ์ platinum มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์/รุ่น

การเพาะพันธุ์กุ้งก้ามกราม

โดย

นายเกรียงศักดิ์ เผล็ดจักษ์

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งตราด

กิ้งก่ารูปทูน

Hymenocera picta (Dana, 1852)



โดย

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งตราด

อนุกรมวิธาน

Kingdoms: Animalia

Phylum: Arthropoda

Supphylum: Crusttacea

Class: Malacostraca

Order: Decapod

Infraorder: Caridea

Superfamily: Palaemonoidea

Family: Hymenoceridae

Genus: *Hymenocera*

Species: *picta* (Dana,1852)



ลักษณะโดยทั่วไปของกุ้งก้ามกราม

กุ้งก้ามกรามหรือกุ้งตัวตลกเป็นกุ้งทะเลขนาดเล็ก
ส่วนมากพบอาศัยอยู่ตามโพรงหินหรือซอกหินที่ค่อนข้างมืด
ตามแนวปะการัง ลำตัวมีเปลือกแข็งสีขาวครีมมีลวดลาย
สวยงาม มีจุดแต้มวงรี ขนาดเล็กใหญ่ทั่วทั้งตัวบริเวณของ
ขอบของจุดแต้มและสีสันที่แตกต่างกันในแต่ละถิ่นอาศัย

การแยกเพศ

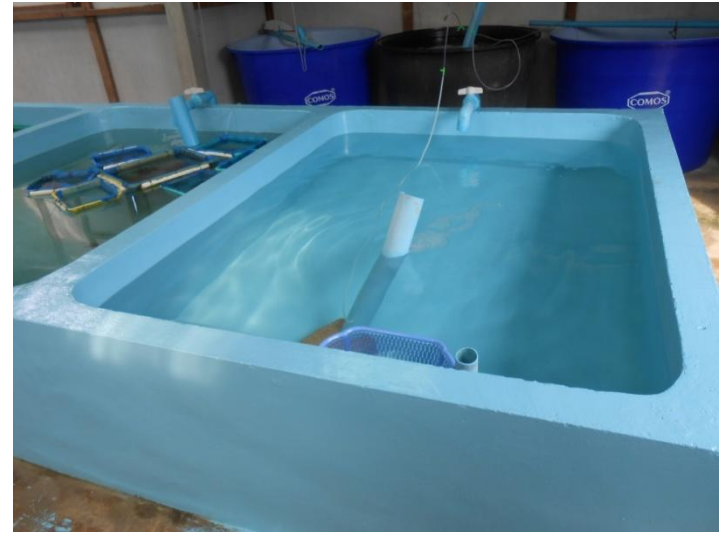


เพศ
ผู้



เพศ
เมีย

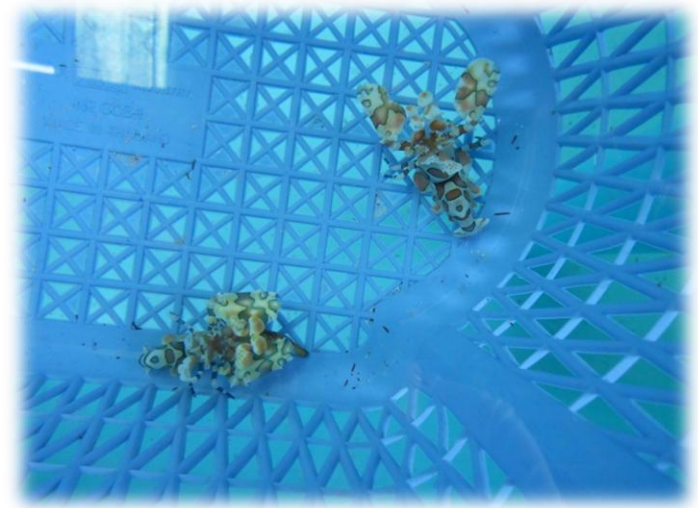
การเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์



การเตรียมบ่อ

เตรียมน้ำทะเลความเค็ม 30-35 ppt ฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน 15 ppm
ให้อากาศอย่างน้อย 3 วัน ตรวจสอบว่าไม่มีคลอรีนตกค้าง แล้วสูบน้ำผ่าน
ถุงกรองละเอียดใส่บ่อซีเมนต์สำหรับอนุบาลขนาด 1,000 ลิตร

การเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์ (ต่อ)



การจับคู่และขยายพันธุ์

นำพ่อแม่พันธุ์ใส่ตะกร้าที่ลอยในบ่ออนุบาลที่เตรียมไว้ เมื่อถึง
ผสมพันธุ์แล้วไข่จะเคลื่อนจากรังไข่มาติดกับระยางค์ขาวย่าน้ำบริเวณ
หน้าท้อง ไข่จะมีสีแดงอมส้ม หลังจากนั้นประมาณ 2 วัน จะเปลี่ยนเป็น
สีแดงเข้ม แล้วพัฒนาไปจนเริ่มกลายเป็นสีขาวใส สามารถมองเห็นได้
ด้วยตาเปล่าอย่างชัดเจน

อาหารพ่อแม่พันธุ์



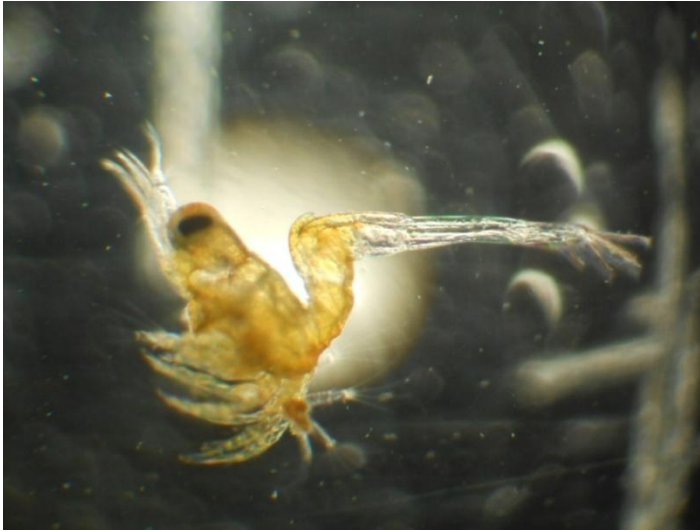
ดาวทะเล

การฟักไข่



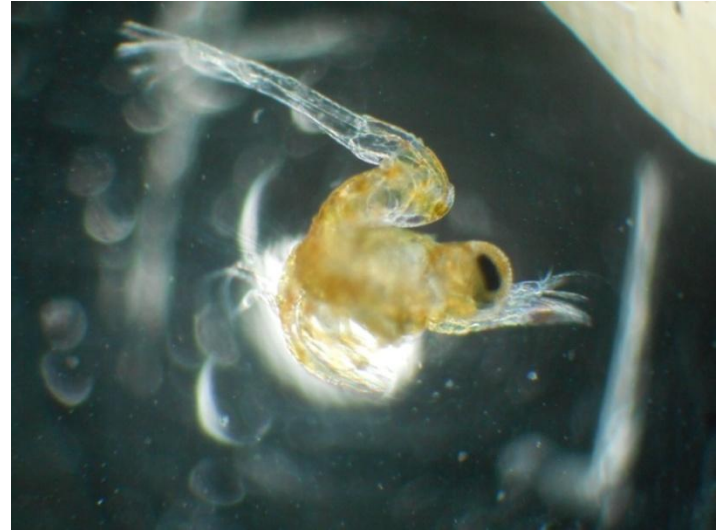
ย้ายแม่กุ้งจากบ่อเพาะพันธุ์มาฟักในบ่อซีเมนต์ขนาด 1,000 ลิตร ลูกกุ้งจะเริ่มฟักเป็นตัวในตอนกลางคืน แม่กุ้งขนาด 2 เซนติเมตร จะมีตัวอ่อนแรกฟักประมาณ 700 – 800 ตัว และแม่กุ้งขนาด 3 เซนติเมตร จะมีตัวอ่อนแรกฟักประมาณ 2,000 – 5,000 ตัว

ระยะของลูกกุ้งการ์ตูน



ระยะ Zoea 1

ตาของลูกกุ้งการ์ตูนยังรวมอยู่ที่หัว



ระยะ Zoea 2

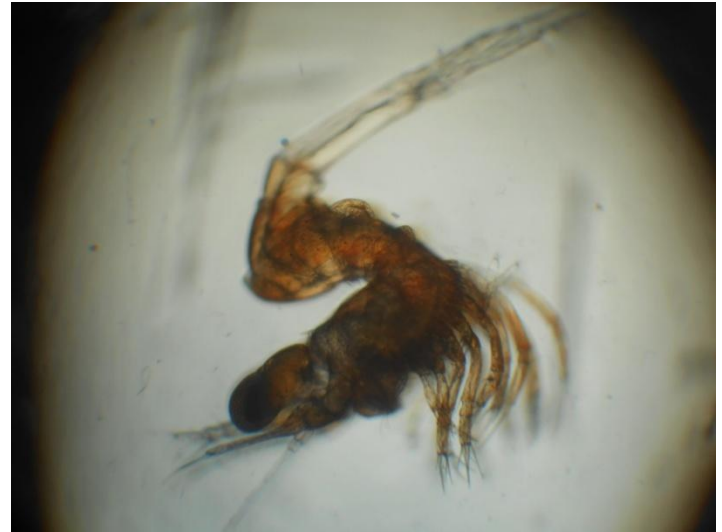
ก้านตาค่อยๆแยกออกมา

ระยะของลูกกุ้งการ์ตูน (ต่อ)



ระยะ Zoea 3

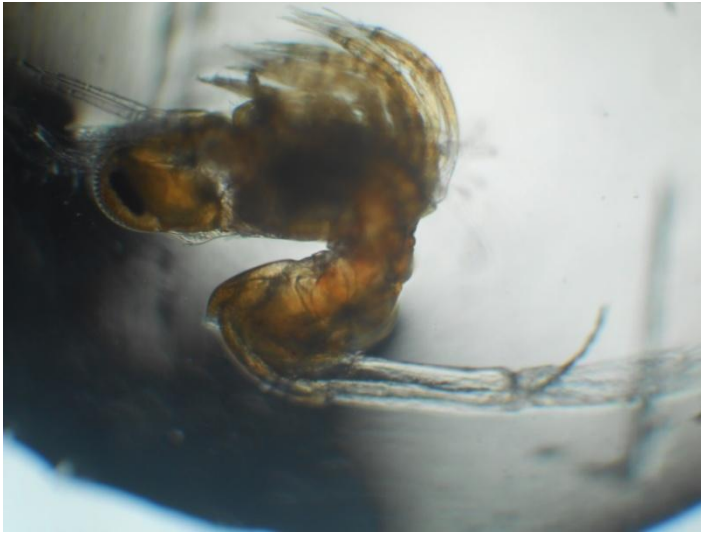
หางและแพนหางแยกกันชัดเจน



ระยะ Zoea 4

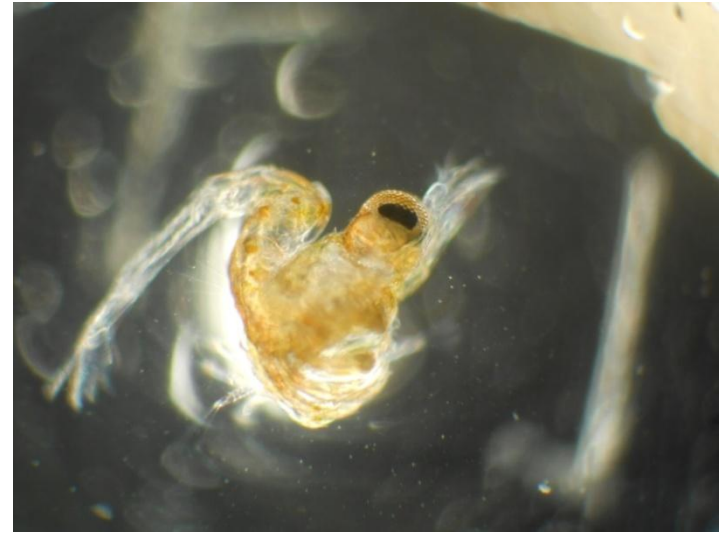
แพนหางด้านในและด้านนอก
มีความยาวเท่ากัน

ระยะของลูกกุ้งการ์ตูน (ต่อ)



ระยะ Zoea 5

แพนหางด้านนอกและด้านใน
ยาวกว่าหางเล็กน้อย



ระยะ Zoea 6

หางมีความกว้างเท่ากัน
ตั้งแต่โคนถึงปลาย

ระยะของลูกกุ้งกึ่งกึ่งการ์ตูน (ต่อ)



ระยะ Zoea 7

หางส่วนปลายแคบลง
มีตุ่มเล็กๆของขาว่ายน้ำ



ระยะ Zoea 8

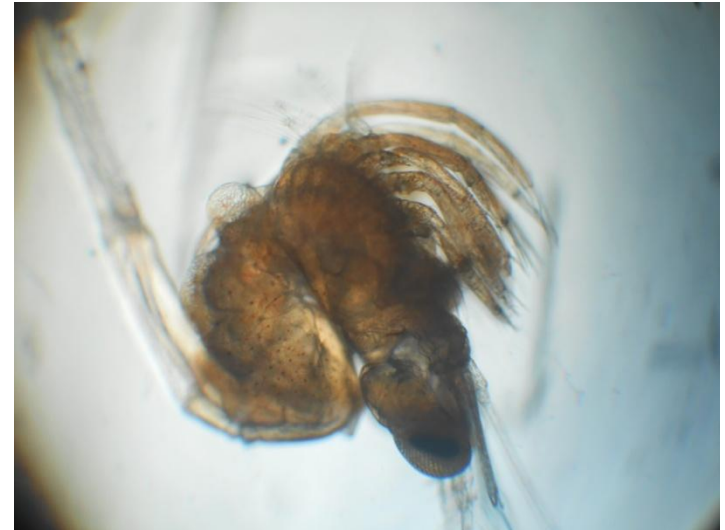
ตุ่มของขาว่ายน้ำชัดเจนขึ้น
ส่วนของปลายหางเรียวลง

ระยะของลูกกุ้งการ์ตูน (ต่อ)



ระยะ Zoea 9

ขาว่ายน้ำแบ่งออกเป็นสองส่วน



ระยะ Zoea 10

ขาว่ายน้ำยาวขึ้นและเกิดรอยเว้า

ระยะของลูกกุ้งการ์ตูน (ต่อ)



ระยะ Zoea 11

ขาว่ายน้ำพัฒนาขึ้น
และแยกออกเป็นสามส่วน



ระยะ Zoea 12

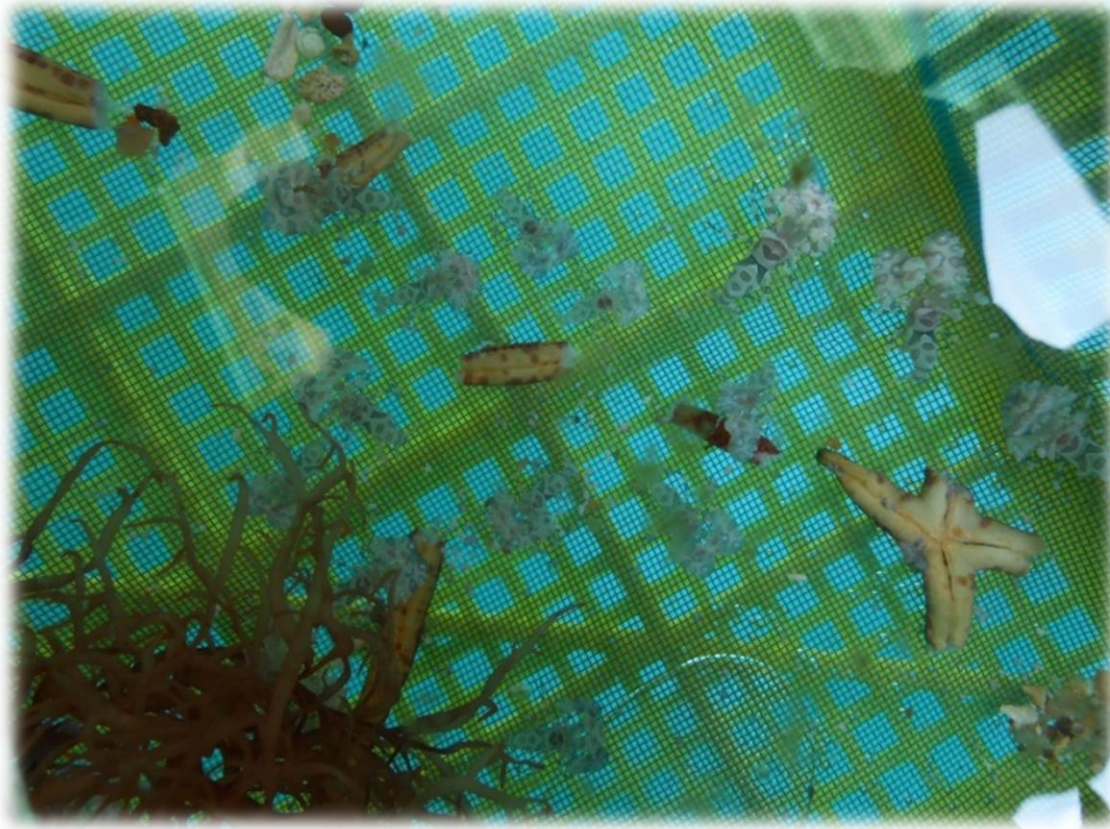
ขาว่ายน้ำยาวมากขึ้น
และเริ่มมีขนอ่อนยาวออกมา

ระยะของลูกกุ้งกึ่งการ์ตูน (ต่อ)



ระยะลงพื้น (Post larva)
ลงเกาะกับพื้นลำตัวมีสีชมพูใส

ระยะของลูกกึ่งการ์ตูน (ต่อ)



ลูกกึ่งอายุ 40 วัน หลังจากลงพื้น

การอนุบาลลูกกุ้งก้ามกราม



อาหารสำหรับเลี้ยง

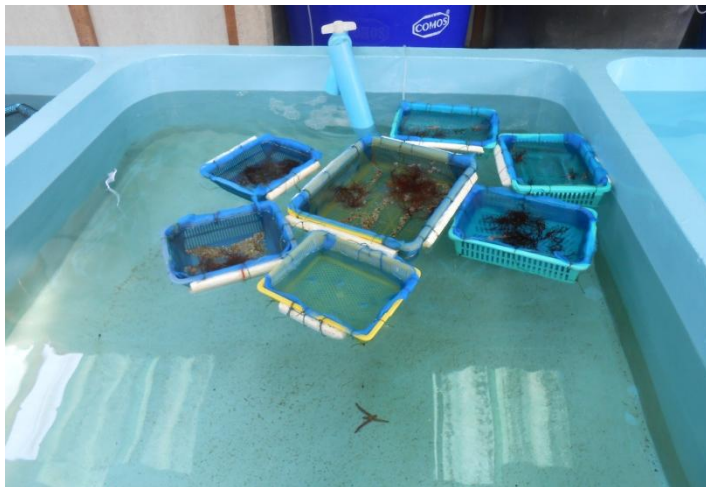
ลูกกุ้งก้ามกรามแรกฟักจนถึงอายุ 4 วัน เลี้ยงด้วยโรติเฟอร์และอาร์ทีเมียแรกฟัก (อายุไม่เกิน 12 ชั่วโมง) เมื่ออายุ 5 วัน ถึงระยะลงเกาะ (32 – 65 วัน) ให้อาร์ทีเมียแรกฟักอย่างเดียว

การให้อาหารวันละ 1 ครั้งในตอนเช้า ถ้าช่วงป่ายอาหารหมดจึงจะเพิ่มอาหารอีกครั้งให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกกุ้ง

การอนุบาลลูกกุ้งก้ามกราม (ต่อ)

- สังเกตการลอกคราบ ความผิดปกติของลูกกุ้งและปริมาณอาหารที่เหลือ
- ดูดตะกอนเมื่อลูกกุ้งอายุ 2 วัน
- ตรวจวัดคุณภาพน้ำ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- ลูกกุ้งจะลอกคราบทุก 3 วัน ในช่วงแรกจะสังเกตได้ยาก เพราะคราบมีขนาดเล็ก
- ลูกกุ้งอายุ 5 – 40 วัน จะลอยอยู่ผิวน้ำและกลางน้ำ
- ลูกกุ้งอายุ 41 วันขึ้นไปจะเริ่มเคลื่อนไหวช้าลงและควบคุมทิศทางการว่ายน้ำได้ดี และจะเริ่มลงเกาะ ลักษณะลูกกุ้งจะมีสีชมพูใส

การอนุบาลลูกกุ้งกึ่งกึ่งการ์ตูน (ต่อ)



การอนุบาลกุ้งในอุณหภูมิ น้ำ 21 – 24 องศาเซลเซียส พบว่าลูกกุ้ง
จะเริ่มลงเกาะเมื่ออายุประมาณ 58 – 60 วัน

อุณหภูมิ น้ำ 26 -27 องศาเซลเซียส ลูกกุ้งจะเริ่มลงเกาะเมื่ออายุ
ประมาณ 54 – 57 วัน

เมื่อลูกกุ้งถึงระยะลงเกาะแล้วย้ายไปใส่ตะกร้าที่บุด้วยมุ้งเขียว และให้
ดาวทะเลเป็นอาหาร

อุปกรณ์ที่ใช้ในการอนุบาล



ดอปเปอร์ ช้อนพลาสติก แก้ว



สวิง กะละมัง

อุปกรณ์ที่ใช้ในการอนุบาล (ต่อ)



สายยางดูดตะกอน



อุปกรณ์ให้อากาศ (Air lift)

คุณภาพน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม

ความเค็ม	25 – 35 ppt
พีเอช	8.0 – 8.5
ปริมาณออกซิเจนที่ละลาย	มากกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร
ความเป็นด่าง	90 -120 มิลลิกรัม/ลิตร

ปัญหาในการผลิตกุ้งก้ามกราม

- พ่อแม่พันธุ์ไม่สมบูรณ์ ไม่แข็งแรง และอายุมาก
- อาหารพ่อแม่พันธุ์ (ดาวทะเลไม่เพียงพอ)
- คุณภาพน้ำไม่เหมาะสมในบางช่วง

จบการนำเสนอ

การเพาะพันธุ์ปลาไบคัลเลอร์

โดย

นายวรรต สุธวัสถ์

(เจ้าพนักงานประมงปฏิบัติงาน)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร

ไบคัลเลอร์

สินสมุทรแคระ หรือเจ้าสองสี

Centropyge bicolor

วรรดร สุบสวัสดิ์

เจ้าพนักงานประมงปฏิบัติงาน ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง

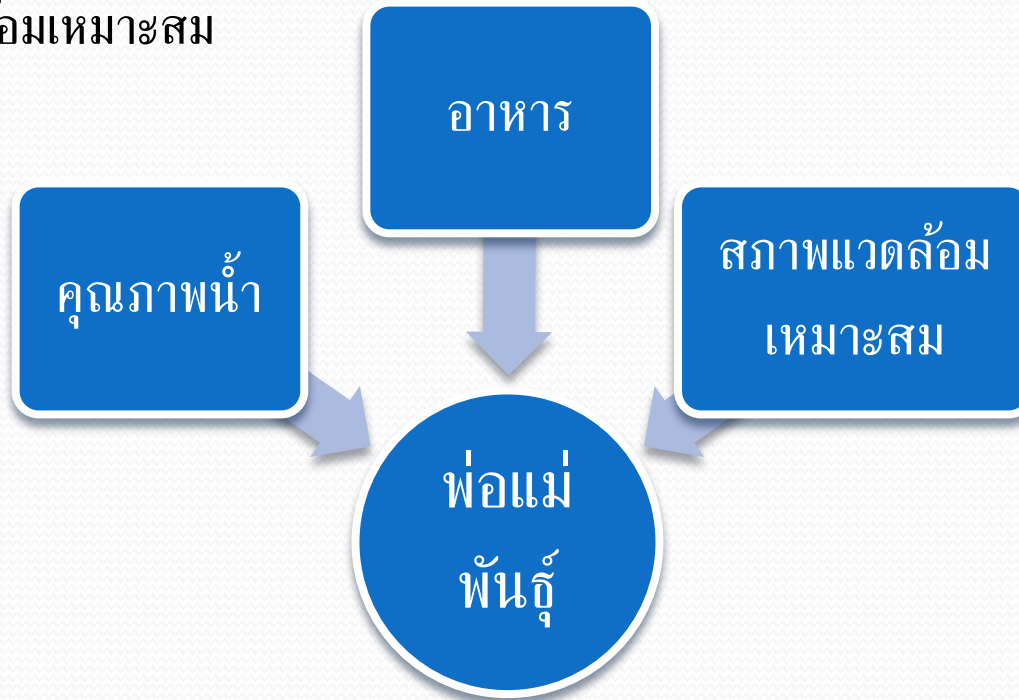
กรมประมง

ลักษณะทั่วไป

- ไบคัลเลอร์ลำตัวมี 2 สี ส่วนหัวมี 2 สี คือ เหลืองสดสลับกับสีน้ำเงินเข้มอมม่วง ส่วนหางมีสีเหลืองสด และเหนือดวงตามีแถบคาดเป็นแนวขวางสีน้ำเงิน เช่นเดียวกับลำตัว
- อาศัยอยู่ในแนวปะการัง มักอยู่กันเป็นคู่หรือกลุ่มเล็กๆ ที่ความลึก 3 เมตร – 25 เมตร เป็นที่นิยมของตลาดปลาสวยงาม ราคาซื้อขายตัวละ 200 - 300 บาท และการจับจากธรรมชาติทำให้ปลาชำ เมื่อซื้อและนำไปเลี้ยงก็ทำให้ตายง่าย
- ด้วยพฤติกรรมลักษณะการว่ายน้ำ และสีอันสวยงาม ไบคัลเลอร์จึงมีความต้องการทางด้านการตลาด

หลักสำคัญ การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์

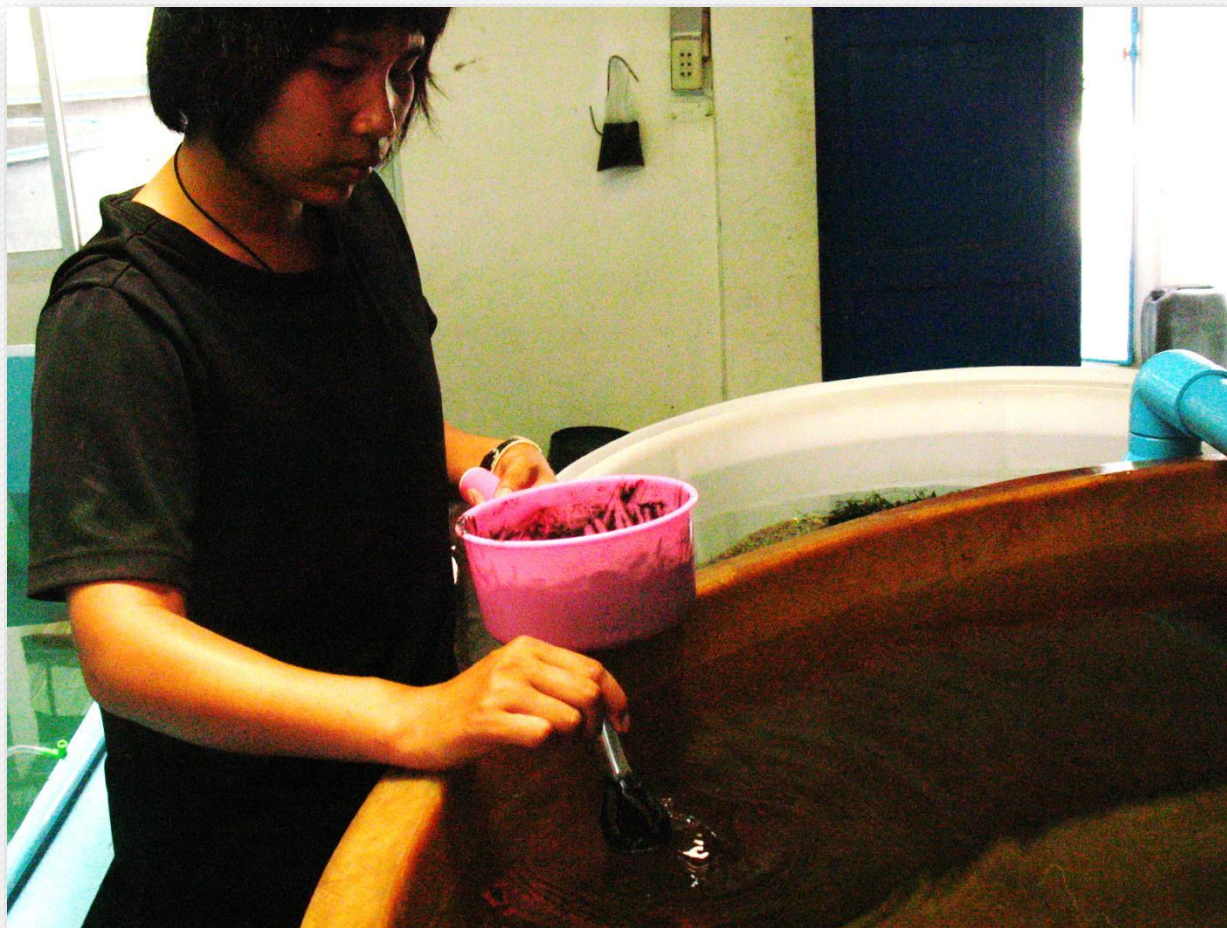
- คุณภาพน้ำ
- อาหารที่ดี
- สภาพแวดล้อมเหมาะสม



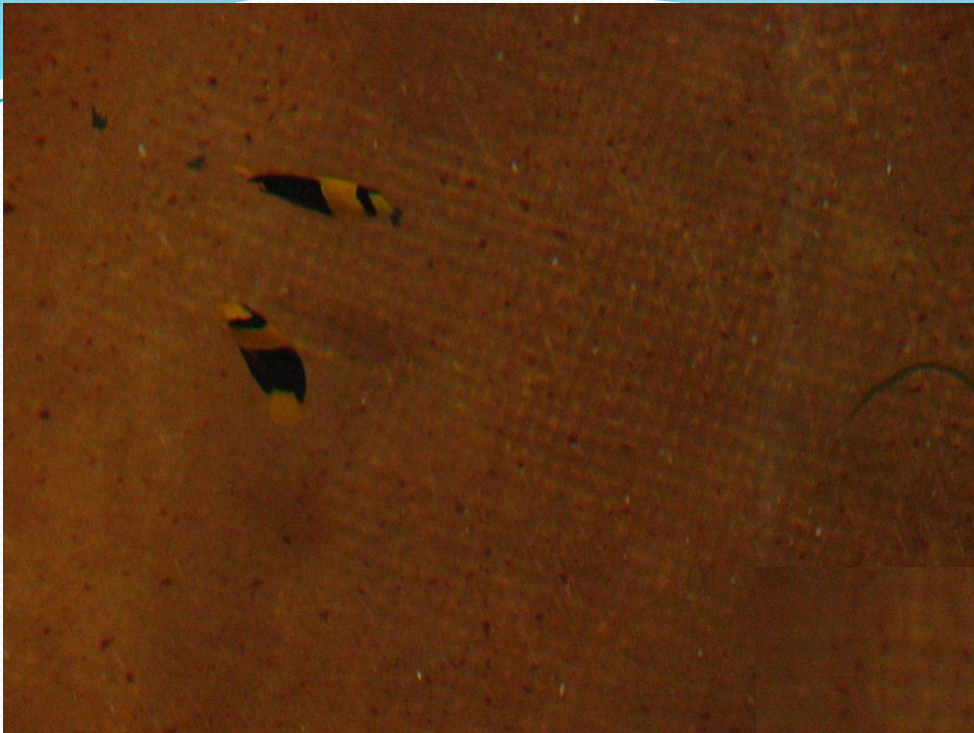
อาหาร

- อาหารมีชีวิต เช่น เคย อาร์ทีเมียร์ตัวใหญ่
- อาหารไม่มีชีวิต เช่น เพรียงทราย กุ้ง หมึก สไปรูไรน่า อื่นๆ
- อัตราส่วน 1:1:1:1 เพรียงทราย:กุ้ง:หมึก:อาหารผง *วิตามิน B, C, น้ำมันตับปลา
- ปริมาณการให้อาหาร 3 มื้อ ให้จนอิ่ม

การให้อาหาร







สถานที่เลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์

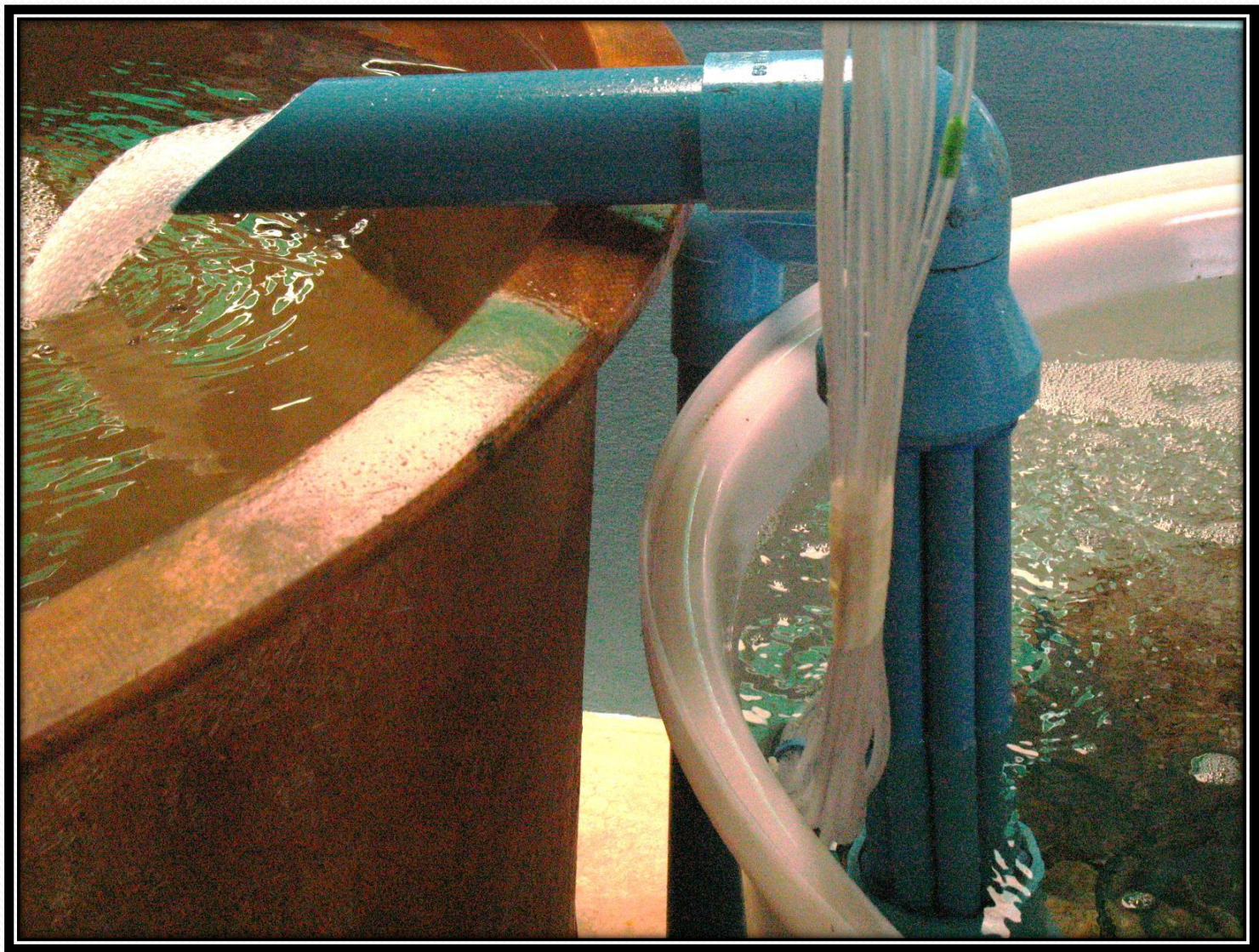


ถังเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์ปลา









ที่หลบซ่อน



การวางไข่

- ปลาใบคัลเลอร์วางไข่ตอนพลบค่ำหรือหลังตะวันตกดิน 1 ชั่วโมง
- ลักษณะเป็นไข่กลมใส
- ปรเภทเป็นไข่ลอย
- ปริมาณไข่ต่อครั้ง 500-2,000 ฟอง
- ความถี่ ออกติดต่อกันหลายวัน

การเก็บไข่ปลา และการฟักไข่ปลา

- ตรวจเช็คไข่ปลาที่สวิงที่วางไว้ และควรเก็บตอไข่ใหม่ๆ



การฟักไข่ปลา

- ใช้ระยะเวลาจากไข่พัฒนาจนฟักเป็นตัว 12 ชั่วโมงขึ้นอยู่กับอุณหภูมิห้องที่ฟัก



การอนุบาลปลา ไบคัลเลอร์

- เมื่อลูกปลาไบคัลเลอร์ฟักออกเป็นตัว สิ่งสำคัญต่อการอนุบาลมากที่สุด คือ คุณภาพน้ำต้องนิ่ง อุณหภูมิ ความเค็ม และแอมโมเนียไนไตรท์ต้องไม่มี
- ปลาแรกฟักเมื่ออายุได้ 48 ชั่วโมง ปากของลูกปลาเริ่มเปิดและกินอาหารในทันที

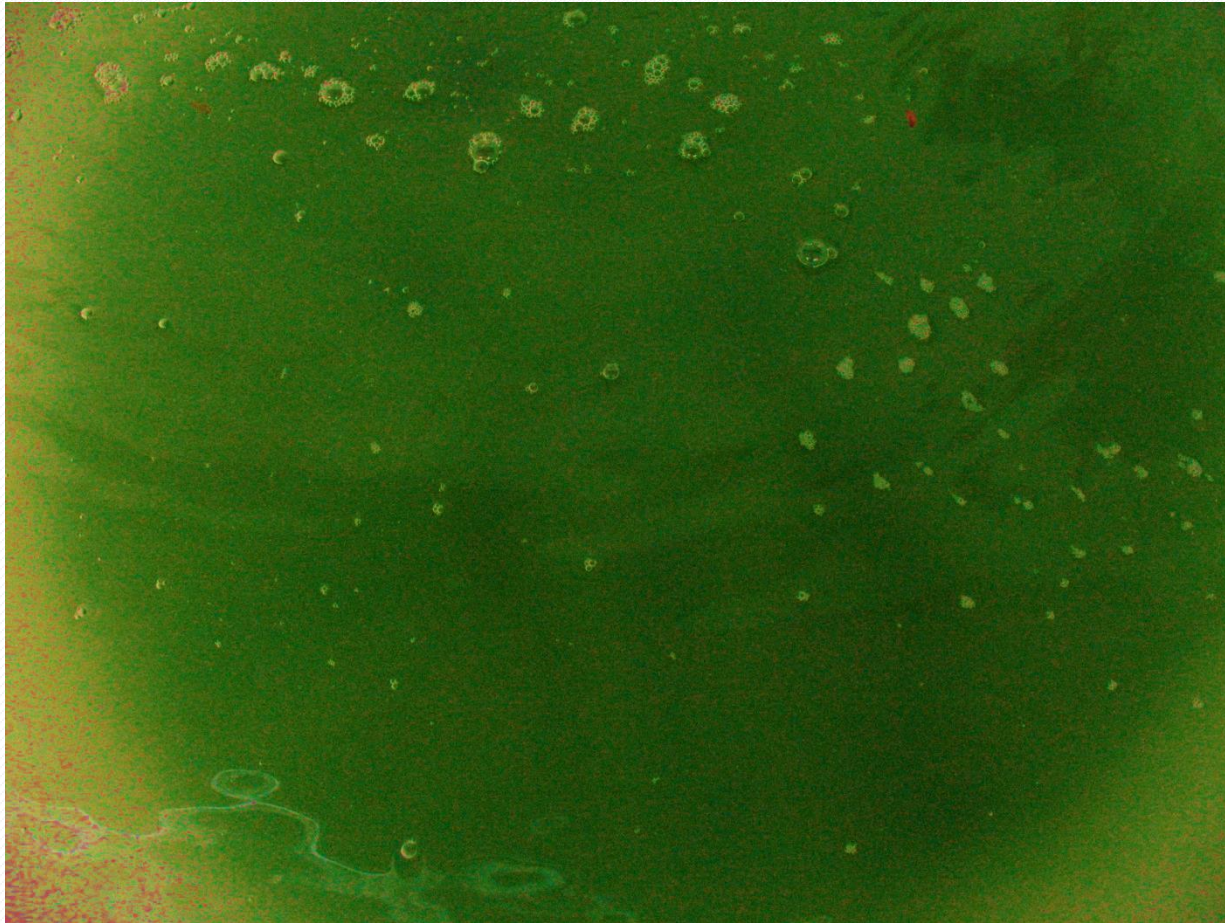
การเตรียมน้ำสำหรับการอนุบาล

- ใช้แพลงก์ตอนพืชในกลุ่มของไดอะตอมสีน้ำตาล เช่น พวกนิซเซีย และสีเขียว เช่น คลอเรลล่า และโรติเฟอร์ขนาดเล็กสุด เพื่อเป็นอาหารในระยะ 6 วันแรก
- การตั้งต้นของน้ำสำหรับการอนุบาล ให้น้ำออกสีน้ำตาลอมเหลือง วันที่ 3 ต้องเพิ่มน้ำป 10 เซนติเมตรต่อวัน และค่อยเพิ่มไปเรื่อยๆทุกวัน ครบ 7 วัน เริ่มฉุ่พื้นและดูดตะกอน ลูกปลาจะเริ่มอยู่เป็นกลุ่มๆ บริเวณใกล้ผิวน้ำ
- ช่วงระยะเวลาการเลี้ยงพยายามทำความสะอาดเมือกที่สายแอร์และหัวทราย ด้วยน้ำจืด

โรงอนุบาลลูกปลา



แพลงก์ตอนสีเขียว



แพลงก์ตอนสีน้ำตาล



ถังอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน



ลูกปลาอายุ 2 วัน



ลูกปลาอายุ 4 วัน



การเช็คปริมาณความหนาแน่นของลูกปลา

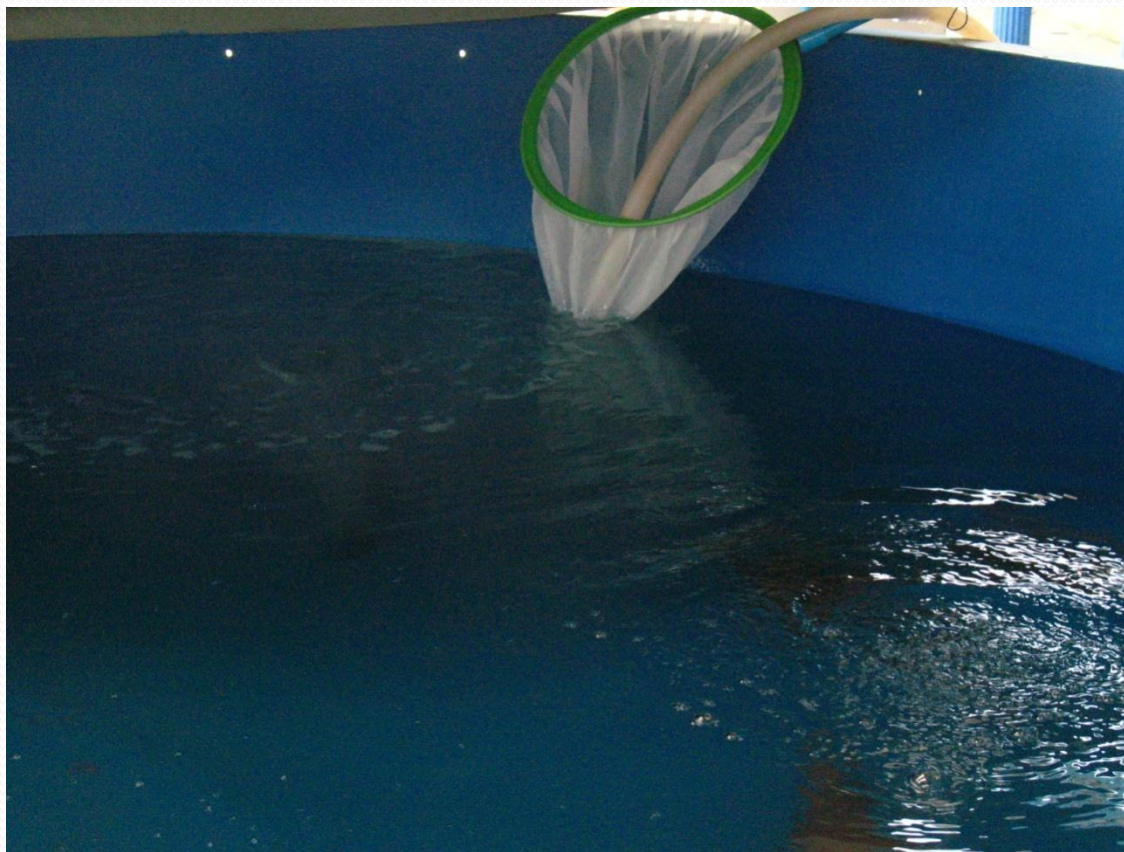


การทำความสะอาดถังอนุบาล





การเติมน้ำลงถังอนุบาล



ลูกปลาอายุ 9 วัน



ลูกปลาอายุ 10 วัน



การอนุบาลปลาไบคัลเลอร์

- การเช็คปริมาณความหนาแน่นของลูกปลา และปริมาณความหนาแน่นของอาหาร โดยทั่วไปทำในเวลากลางวัน
- ลูกปลาไบคัลเลอร์กินโรติเฟอร์ 2 วัน - 18 วัน อายุลูกปลา 18 วัน เริ่มให้กับอาร์ทีเมียไรแรกฟัก + โรติเฟอร์
- อายุปลา 25 วัน ก็สามารถให้อาร์ทีเมียไรล้วนๆได้ เมื่อปลาอายุ 25 วัน เราก็สามารถย้ายปลาเข้าสู่ระบบกรองที่มีที่หลบซ่อนให้ปลาอยู่

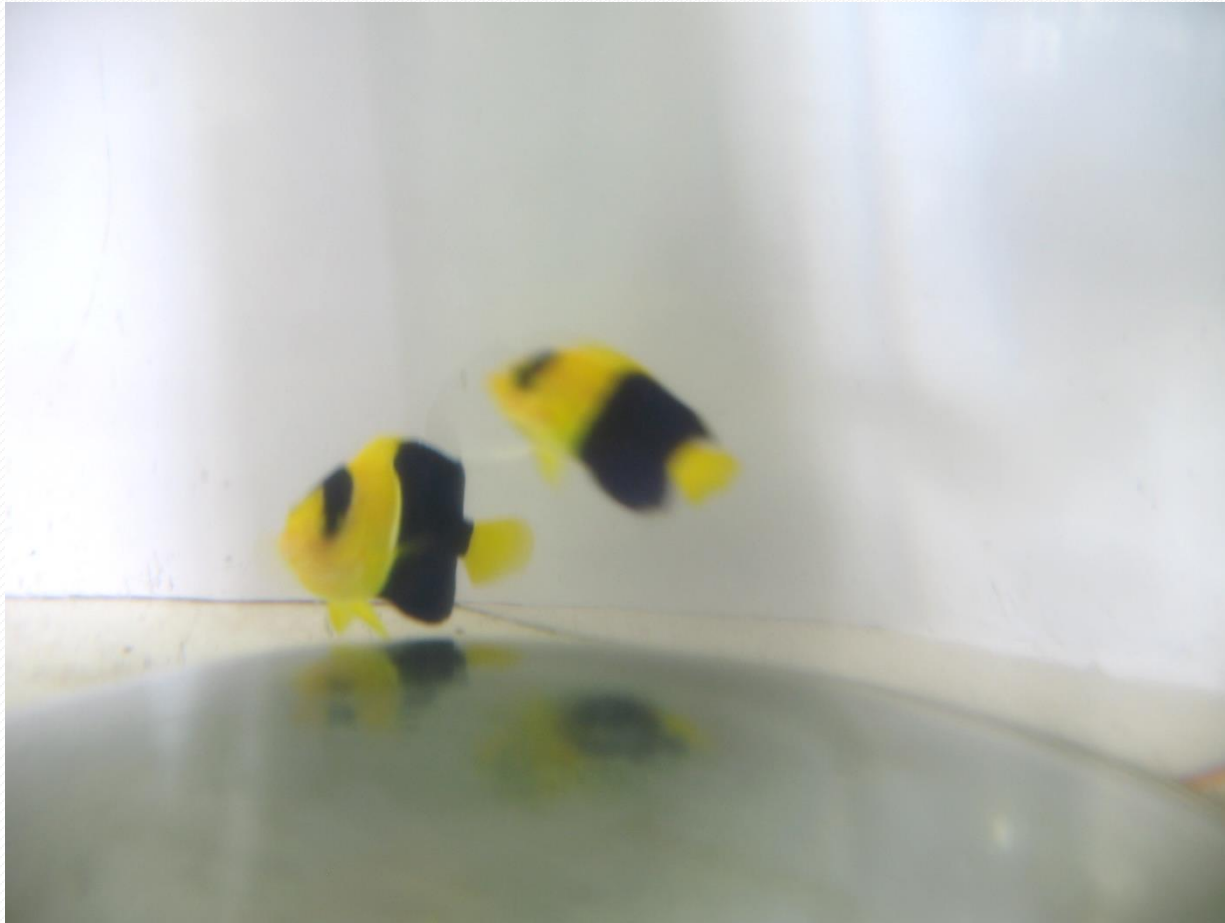
ลูกปลาอายุ 18 วัน



ลูกปลาอายุ 25 วัน



ลูกปลาที่เหมือนตัวเต็มวัย





จบการนำเสนอ สวัสดิ์ดีครับ



สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง

Coastal Fisheries Research and Development Bureau

Website : <http://www.coastalaqua.com>

E-mail : vichakarn6504@hotmail.com