



# นวัตกรรมปลาการ์ตูน

การเพาะพันธุ์และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร



ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่ สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง

กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

จัดพิมพ์ด้วยงบประมาณโครงการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง



# นวัตกรรมปลาการ์ตูน

การเพาะพันธุ์และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร

โดย

นายไพฑูรย์ บุญลิปตานนท์

นายสามารถ เดชสถิตย์

นายอาคม สิงหนุญ

นางอำไพ ล่องลอย

นางสาวพิกุล ไชยรัตน์

นายสมศักดิ์ จิระวิทย์

ผู้อำนวยการศูนย์

นักวิชาการประมง 5

นักวิชาการประมง 5

นักวิชาการประมง 4

เจ้าหน้าที่ประมง 5

เจ้าหน้าที่ประมง 4

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง

กรมประมง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## สารบัญ

บทนำ	4
สถานะตลาดปลาทะเลสวยงาม	5
สถานะตลาดปลาสวยงามของโลก	5
สถานะตลาดปลาสวยงามของไทย	6
ประวัติการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน	7
ชีววิทยาและนิเวศวิทยา	8
ชีววิทยาและนิเวศวิทยาปลาการ์ตูน	8
ชนิดของปลาการ์ตูนที่เพาะพันธุ์ได้แล้ว	10
การเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน	15
การเลี้ยงปลาการ์ตูนในตู้กระจก	18
โรคที่พบได้บ่อยในปลาการ์ตูน	20
การจำหน่ายปลาการ์ตูน	23
การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร	26
การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ	26
รายละเอียดโครงการ	26
โปรแกรมการฝึกอบรม	28
หัวข้อ และแนวทางการฝึกอบรม	30
รายชื่อผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตร การเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูน	39
การประเมินผลหลังการฝึกอบรม	42
การดำเนินงานของเกษตรกรหลังการฝึกอบรม	43
การเปิดโอกาสให้ผู้สนใจทั่วไปเข้าชมขั้นตอนการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน	45
การจัดนิทรรศการ	47
การบรรยายให้ความรู้ในโอกาสต่าง ๆ	48
การเผยแพร่ความรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ	48
บทสรุป	50
เอกสารอ้างอิง	51
ภาคผนวก	52

# นวัตกรรมปลาการ์ตูน

## การเพาะพันธุ์และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร

### ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่

#### บทนำ

การเลี้ยงปลาสวยงามได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นการเลี้ยงภายในครอบครัว ตามร้านอาหาร โรงแรม สถานที่ราชการ หรือหน่วยงานต่าง ๆ เนื่องจากผู้ปลาสวยงามจะสร้างความสวยงาม ความเพลิดเพลินให้แก่ผู้พบเห็น บางคนเลี้ยงปลาสวยงามเป็นงานอดิเรกภายในครอบครัว ทำให้มีกิจกรรมร่วมกันในครอบครัว เป็นการสร้างความรักความสามัคคีและความผูกพันรั้วภายในครอบครัว เด็ก ๆ ที่ได้เลี้ยงปลาสวยงามจะทำให้เขามีความรัก ความเมตตาต่อสัตว์ มีจิตใจอ่อนโยน ทำให้เด็กใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ห่างไกลยาเสพติดและอบายมุข การเลี้ยงปลาสวยงามยังก่อให้เกิดธุรกิจต่อเนื่องหลายอย่าง สร้างงาน สร้างรายได้ให้แก่บุคคลหลายกลุ่มธุรกิจ เช่น เพาะพันธุ์ปลา จำหน่ายปลา ขนส่ง และขายผู้ปลากายเป็นต้น

การเลี้ยงปลาสวยงามแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ น้ำจืด กับ น้ำเค็ม ในอดีตเมื่อนึกถึงการเลี้ยงปลาสวยงาม คนส่วนใหญ่ก็นึกถึงแต่การเลี้ยงปลาสวยงามน้ำจืด ส่วนการเลี้ยงปลาทะเลสวยงามจะเป็นสิ่งที่ไกลตัวและเป็นเรื่องยาก แต่ปัจจุบันเมื่อคนเข้าใจในระบบนิเวศน์ของทะเลมากขึ้น การเลี้ยงปลาทะเลจึงไม่ยากเหมือนแต่ก่อน และมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว เนื่องจากปลาทะเลมีความสวยงามตามธรรมชาติ แต่ผลที่เกิดขึ้นตามมาคือการจับปลาจากทะเล และการเก็บสิ่งประดับตู้ปลาต่าง ๆ จากทะเลเป็นจำนวนมาก แม้ว่าจะสร้างรายได้เป็นอย่างดีให้แก่คนในธุรกิจนี้ แต่ก็มีผลเสียต่อธรรมชาติเป็นอย่างมากเช่นกัน

เมื่อนึกถึงปลาทะเลสวยงาม คนส่วนใหญ่จะนึกถึงปลาการ์ตูนเป็นลำดับต้น ๆ เนื่องจากปลาการ์ตูนเป็นปลาที่มีสีสันสวยงาม น่ารัก เชื่องง่าย เมื่อการเลี้ยงปลาทะเลสวยงามเริ่มขยายตัว ปลาการ์ตูนจากธรรมชาติจึงถูกจับมาขายเป็นจำนวนมาก เนื่องจากตลาดมีความต้องการสูง ประกอบกับช่วงที่ผ่านมามีภาพยนตร์เรื่อง Finding Nemo ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับปลาการ์ตูน ยังเป็นการปลุกกระแสการเลี้ยงปลาทะเลมากขึ้น โดยเฉพาะปลาการ์ตูน ปัจจุบันนี้พบว่า ประชากรของปลาการ์ตูนชนิดต่าง ๆ ได้ลดจำนวนลงอย่างมาก เกือบเข้าภาวะวิกฤติ

กรมประมง โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่ เล็งเห็นถึงความสำคัญของการเพาะพันธุ์ปลาทะเลสวยงาม ซึ่งนอกจากจะมีประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจแล้ว ยังเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอีกด้วย เนื่องจากเมื่อมีปลาจากการเพาะพันธุ์ในปริมาณเพียงพอต่อตลาด ก็ไม่จำเป็นต้อง

ต้องไปจับปลาจากธรรมชาติ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่จึงเริ่มศึกษาการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน เมื่อปี 2544 จนถึงปี 2546 สามารถเพาะขยายพันธุ์ปลาการ์ตูนของไทยได้ทุกชนิด และขยายผลไปยังปลาการ์ตูนพันธุ์ต่างประเทศ โดยเน้นชนิดที่ตลาดมีความต้องการและมีมูลค่าสูง

หลังจากประสบความสำเร็จในการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่เริ่มเผยแพร่ความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรด้วยวิธีการต่าง ๆ จนถึงปัจจุบัน มีเกษตรกรหลายรายสามารถเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนและเริ่มมีผลผลิตออกสู่ตลาด และวางแผนที่จะส่งปลาการ์ตูนไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ เป็นสินค้าส่งออกตัวใหม่ของไทย

## สถานะตลาดปลาทะเลสวยงาม

### สถานะตลาดปลาทะเลสวยงามของโลก

การค้าสิ่งมีชีวิตสวยงามจากทะเล (marine ornamental) เริ่มในประเทศฟิลิปปินส์ เมื่อประมาณปี ค.ศ. 1957 และกลายเป็นธุรกิจที่มีมูลค่าหลายล้านดอลลาร์สหรัฐ จากการสำรวจพบว่าปลาที่ถูกจับไปขายมีประมาณ 20 ล้านตัวต่อปี ประมาณ 1,471 ชนิดปลา นอกจากนี้ยังมีสัตว์ทะเลอื่น ๆ จำพวกหอย กุ้ง ดอกไม้ทะเล และอื่น ๆ อีกประมาณ 9-10 ล้านตัวต่อปี และมีความต้องการหินปะการังอีกประมาณ 12 ล้านก้อนต่อปี มูลค่าการซื้อขายรวมกันประมาณ 200-330 ล้านดอลลาร์ต่อปี ประกอบกับได้มีภาพยนตร์เรื่อง Finding Nemo ยิ่งทำให้เกิดกระแสความต้องการเลี้ยงปลาทะเลมีสูงขึ้นไป โดยเฉพาะความต้องการปลาการ์ตูน ประมาณว่าตลาดมีความต้องการปลาในกลุ่ม Pomacentridae ซึ่งได้แก่ปลาการ์ตูนและปลาสติหิน รวมกันประมาณ 42% ของปลาทะเลสวยงามทั้งหมด

การค้าปลาทะเลสวยงามในตลาดโลกในปัจจุบัน ปลาเกือบทั้งหมดได้มาจากการจับจากธรรมชาติในเขตประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และเวียดนาม เป็นต้น มีรายงานการศึกษาการค้าขายปลาทะเลสวยงามในประเทศฟิลิปปินส์ พบว่า ประเทศฟิลิปปินส์มีปลาทะเลสวยงามมากกว่าครึ่งหนึ่งที่มีในโลก และมีส่วนแบ่งการตลาดถึง 85% มูลค่าการส่งออกปลาทะเลสวยงามของฟิลิปปินส์ในปี ค.ศ. 1998 มีมากกว่า 6.4 ล้านดอลลาร์ มีผู้ประกอบการอาชีพจับปลาขายประมาณ 4,000 คน และจนถึงปัจจุบัน ประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ยังเป็นผู้ค้ารายใหญ่ และยังมีการเพิ่มชนิดปลามากขึ้น การจับปลาทะเลสวยงามเพื่อการส่งออกเริ่มขยายไปยังประเทศหมู่เกาะต่าง ๆ ในมหาสมุทรอินเดีย และมหาสมุทรแปซิฟิก เช่น หมู่เกาะมัลดีฟ มีกรณีศึกษาในปี ค.ศ. 2000 พบว่า ปลาทะเลสวยงาม 1 กก. จากหมู่เกาะมัลดีฟมีมูลค่าสูงถึง 500 ดอลลาร์ ในขณะที่ปลาสำหรับบริโภคมีมูลค่าเพียง 6 ดอลลาร์ ในทำนองเดียวกัน ปะการังมีชีวิตมีมูลค่าประมาณ 7,000 ดอลลาร์/ตัน ในขณะที่ หินปะการังที่ใช้ผลิตเป็นหินปูนมีมูลค่าเพียง 60 ดอลลาร์/ตัน

ประเทศผู้นำเข้าปลาทะเลสวยงามที่สำคัญได้แก่ อเมริกา และยุโรป ซึ่งการเลี้ยงปลาทะเลสวยงามกำลังเติบโตเป็นอย่างมาก ส่วนญี่ปุ่นเป็นประเทศนำเข้าสำคัญเพียงประเทศเดียวในเอเชีย ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นผู้บริโภคปลาทะเลสวยงามรายใหญ่ที่สุดในโลก ประมาณ 60% ของปริมาณทั้งหมด

ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับปลาทะเลสวยงามที่มาจากประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ คือ การจับปลาบางชนิดโดยใช้ยาไซยาไนด์ ซึ่งเป็นวิธีการพื้นฐานของผู้จับปลาในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่ปลาที่ได้ไม่มีคุณภาพ มักตายระหว่างการขนส่ง หรือเลี้ยงได้ในเวลาสั้น ๆ ก็ตาย ประมาณกันว่า ตั้งแต่ปี ค.ศ.1960 จนถึงปัจจุบัน ฟิลิปปินส์ใช้ยาไซยาไนด์เพื่อการจับปลาไปแล้วมากกว่า 150 ตัน ซึ่งขาดังกล่าว นอกจากจะมีผลกระทบต่อปลา ต่อแนวปะการังแล้ว ยังมีผลกระทบต่อผู้จับเอง

ปัจจุบันมีองค์กรอิสระที่จัดตั้งขึ้นมาเพื่อเป็นศูนย์กลางในการควบคุม การรณรงค์ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปลาทะเลสวยงาม เช่น The Marine Aquarium Council (MAC) โดยองค์กรเหล่านี้ จะเข้าไปกำกับดูแลการจับปลา วิธีการจับที่ถูกต้องและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เพื่อให้กิจกรรมด้านนี้มีความยั่งยืนต่อไป

### สถานะตลาดปลาทะเลสวยงามของไทย

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา แม้ว่าจะไม่มีตัวเลขที่แน่นอนเกี่ยวกับจำนวนผู้เลี้ยง ผู้ขาย ปริมาณและมูลค่าการซื้อขายปลาทะเลสวยงาม แต่พบว่าตลาดปลาทะเลสวยงามของไทยมีการขยายตัวอย่างมาก สังเกตได้จาก การเพิ่มขึ้นของผู้เลี้ยงปลาทะเลสวยงาม การเพิ่มขึ้นของร้านขายปลาทะเล และการเพิ่มขึ้นปริมาณการจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การเลี้ยงปลาทะเล

การเลี้ยงปลาทะเลสวยงามในประเทศไทยมักถูกต่อต้านจากนักอนุรักษ์นิยม ซึ่งมองว่าการเลี้ยงปลาทะเลเป็นการทำลายธรรมชาติ เนื่องจากต้องจับปลาและสัตว์ทะเลอื่นๆ จากธรรมชาติมาเลี้ยงในตู้ แต่ถ้ามองในอีกแง่หนึ่งว่า ก่อนที่ตลาดปลาทะเลสวยงามน้ำจืดจะพัฒนาจนถึงปัจจุบันก็ต้องผ่านจุดนี้มาเช่นกัน แต่สมัยนั้น กระแสนักอนุรักษ์นิยมยังไม่รุนแรงขนาดนี้ ดังนั้นผู้เลี้ยงและผู้ขายจึงมักปกปิดตัวเองไม่ค่อยเปิดเผยต่อสาธารณชน คงรู้กันเฉพาะคนในวงการเท่านั้น

ต้องยอมรับความจริงกันว่า ในปัจจุบันนี้ปลาทะเลสวยงามที่เลี้ยงกันนั้น ส่วนใหญ่เป็นปลาที่จับจากธรรมชาติ เห็นได้จากข่าวการจับกุมผู้กระทำความผิดที่ลักลอบจับปลาในเขตอุทยาน หรือลักลอบจำหน่ายสัตว์สงวนบางชนิด นอกจากนี้สัตว์ทะเลบางส่วนได้มาจากการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งก็เป็นปลาที่จับจากธรรมชาติเช่นกัน แม้ว่าราคาจะแพงกว่า แต่ไม่ต้องกังวลกับการถูกตรวจจับ ซึ่งสัตว์ทะเลส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ ซึ่งเป็นผู้ส่งออกสัตว์ทะเลสวยงามรายใหญ่ที่สุดของโลก

แม้ว่าจะไม่มีตัวเลขที่แน่นอน แต่จากการสอบถามบุคคลในวงการพอสรุปได้ว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีร้านค้าที่จำหน่ายปลาทะเลและสัตว์ทะเลอื่น ๆ ประมาณ 40-60 ร้าน มูลค่าการซื้อขายรวมกัน

ประมาณ 25-50 ล้านบาท/ปี ในจำนวนนี้เป็นมูลค่าของปลาการ์ตูนประมาณ 30-40% หรือประมาณ 8-12 ล้านบาท/ปี สำหรับตลาดปลาการ์ตูนของไทยคาดว่าจะรองรับได้ประมาณ 120,000-240,000 ตัว/ปี อย่างไรก็ตาม ณ ปัจจุบัน ปลาการ์ตูนยังไม่เพียงพอกับความต้องการดังกล่าว จึงต้องนำเข้าจากต่างประเทศอีกจำนวนหนึ่ง ในส่วนของการนำเข้าปลาทะเลสวยงามพบว่า ปัจจุบันมีผู้นำเข้า 10-15 ราย แต่ละรายนำเข้าเดือนละ 1-4 ครั้ง มูลค่าการนำเข้าครั้งละ 50,000-100,000 บาท (มูลค่ารวมของปลาและสัตว์ทะเลอื่น ๆ รวมถึงค่าใช้จ่ายต่าง ๆ) ดังนั้นมูลค่าการนำเข้าจึงตกประมาณ 12-24 ล้านบาท/ปี ในจำนวนนี้เป็นปลาการ์ตูนประมาณ 5-10% โดยปริมาณ

### ประวัติการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบะที่เริ่มศึกษาการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนเมื่อปี 2544 สามารถเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนของไทยได้ทุกชนิด และพันธุ์ต่างประเทศ อีก 1 ชนิด เมื่อปี พ.ศ. 2546 สำหรับปี พ.ศ. 2547 สามารถเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนแก้มหนาม ซึ่งเป็นปลาพันธุ์ต่างประเทศ ได้ทั้ง 2 สายพันธุ์ คือ การ์ตูนแดง และการ์ตูนทอง

นอกจากนี้ ในส่วนของภาคเอกชนสามารถพันธุ์ปลาการ์ตูนพันธุ์ต่างประเทศได้อีก 1 ชนิด คือ ปลาการ์ตูนเพอร์คูลา สรุปได้ว่า ณ ปัจจุบัน ประเทศไทยสามารถเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนได้ทั้งสิ้น 10 ชนิด 11 สายพันธุ์ ซึ่งครอบคลุมสายพันธุ์ที่ตลาดมีความต้องการสูงได้ทั้งหมด

ปัจจุบัน ในตลาดซื้อขายปลาทะเลสวยงามของไทย ยังมีปลาการ์ตูนอีกหลายชนิดที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ และเป็นชนิดที่ตลาดมีความต้องการซื้อ ดังนั้น ในด้านชนิดของปลา คาดว่าประเทศไทยจะสามารถรวบรวมพ่อแม่พันธุ์ปลาการ์ตูนชนิดใหม่ ๆ เพื่อทำการเพาะพันธุ์และส่งไปขายต่างประเทศได้ในอนาคต เนื่องจากเทคนิคการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนแต่ละชนิดคล้าย ๆ กัน

## ชีววิทยาและนิเวศวิทยา

### 1. ชีววิทยาและนิเวศวิทยาปลาการ์ตูน

ปลาการ์ตูนเป็นปลาที่ถูกจัดอยู่ในครอบครัวปลาสลิคหิน (damselfishes, family pomacentridae) (สุภาพร, 2543) ปัจจุบันปลาการ์ตูนทั่วโลกที่สำรวจพบ และได้รับการจำแนกแล้วมี 28 ชนิด เป็นสกุล (genus) *Amphiprion* จำนวน 27 ชนิด และ สกุล *Premnas* อีก 1 ชนิด คือ spine-cheek anemonefish, *Premnas biaculeatus* ซึ่งลักษณะที่ใช้แยกปลากลุ่มนี้ออกมาคือ มีหนามขนาดใหญ่ (enlarged spine) บริเวณใต้ตา (Allen, 1997)

อุ้นจิต (2537) กล่าวว่า ปลาการ์ตูนที่พบในน่านน้ำไทยมี 7 ชนิด แบ่งเป็นฝั่งอันดามัน 5 ชนิด ได้แก่ ปลาการ์ตูนส้มขาว ปลาการ์ตูนอินเดีย ปลาการ์ตูนลายปล้อง ปลาการ์ตูนลายปล้องหางเหลือง และ ปลาการ์ตูนแดงดำ ส่วนปลาการ์ตูนที่พบในอ่าวไทยมี 2 ชนิด คือ ปลาการ์ตูนอานม้า และปลาการ์ตูนอินเดียแดง แต่ ธรณ์ (2544) กล่าวว่า ปลาการ์ตูนลายปล้องสามารถพบได้ทั้งฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน นอกจากนี้ยังพบปลาการ์ตูนส้มขาว และ ปลาการ์ตูนอินเดียที่เกาะโลซิน จังหวัดนราธิวาส (อ่าวไทย) อีกด้วย

ปลาการ์ตูนพบได้เฉพาะในเขตมหาสมุทรอินเดีย และมหาสมุทรแปซิฟิกบางส่วน ในธรรมชาติปลาการ์ตูนจะอยู่ไม่ได้ถ้าปราศจากดอกไม้ทะเล ดังนั้นเราจะพบปลาการ์ตูนได้ก็ต่อเมื่อได้พบดอกไม้ทะเลเท่านั้น แม้ว่าดอกไม้ทะเลจะมีเข็มพิษแต่กลับไม่ทำอันตรายต่อปลาการ์ตูน ทำให้ปลาการ์ตูนอาศัยอยู่อย่างปลอดภัยในดอกไม้ทะเล โดยธรรมชาติพบว่า ปลาการ์ตูนแต่ละชนิดมีความเจาะจงต่อชนิดของดอกไม้ทะเลที่อาศัยอยู่ด้วย แต่ก็มีปลาการ์ตูนอีกหลายชนิดที่สามารถอาศัยอยู่กับดอกไม้ทะเลได้หลายชนิด

ปลาการ์ตูนแต่ละชนิดจะมีรูปแบบสีที่เป็นเอกลักษณ์ ซึ่งปกติจะประกอบไปด้วยสีส้ม แดง ดำ เหลือง และส่วนใหญ่จะมีแถบสีขาวพาดขวางลำตัว 1-3 แถบ ซึ่งถือเป็นเอกลักษณ์ของปลาการ์ตูนก็ว่าได้ อย่างไรก็ตามแม้จะเป็นปลาการ์ตูนชนิดเดียวกันแต่ก็มีสีแตกต่างกันบ้าง ปลาที่อาศัยต่างสถานที่กันอาจมีสีที่แตกต่างกันได้ เรียกลักษณะเช่นนี้ว่าความผันแปรของสี (color variation)

โดยปกติปลาการ์ตูนจะอยู่กันเป็นคู่ ในดอกไม้ทะเลดอกหนึ่ง จะมีปลาตัวผู้และตัวเมียอย่างละตัวเท่านั้น แต่อาจมีปลาขนาดเล็กอาศัยร่วมอยู่ด้วย ปลาตัวเมียจะมีขนาดโตกว่าตัวผู้และตัวอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด และทำหน้าที่เป็นผู้นำ คอยปกป้องอาณาเขตที่เป็นที่อาศัยของมัน ถ้าปลาตัวเมียตายไป จะมีปลาตัวใหม่เจริญเติบโตขึ้นมาอย่างรวดเร็วและกลายเป็นตัวเมียแทน หรือหมายความว่า ปลาการ์ตูนสามารถเปลี่ยนเพศจากเพศผู้เป็นเพศเมียได้ Allen (1997) กล่าวว่า ปลาการ์ตูนวางไข่ครั้งละหลายร้อยฟองบริเวณฐานของดอกไม้ทะเล ซึ่งมีหนวดของดอกไม้ทะเลปกคลุม ทำให้ไข่มีความปลอดภัย พ่อปลาจะคอยดูแลไข่ หลังจากนั้น 6-7 วัน ไข่จะฟักเป็นตัวและล่องลอยไปตามน้ำ ใช้ระยะเวลา 1-2 สัปดาห์ จากนั้นปลาต้องหากดอกไม้ทะเลเพื่อเป็นที่อยู่ ไม่อย่างนั้นปลาจะตายเนื่องจากอดอาหาร หรือถูกกิน

ปลาการ์ตูนที่ได้จากการเพาะพันธุ์จะสืบพันธุ์ได้เมื่อมีอายุประมาณ 1.2 ปี แต่ในธรรมชาติปลาบางตัวอาจจะไม่มีโอกาสในการสืบพันธุ์ถ้าปลาคุณเดิมยังมีชีวิตอยู่ เห็นได้ว่าในธรรมชาติปริมาณปลาการ์ตูนถูกควบคุมด้วยจำนวนของดอกไม้ทะเล

**ตารางที่ 1** รายชื่อปลาการ์ตูนที่สำรวจพบทั่วโลก

No	Scientific Names	Author	English Name
1	<i>Amphiprion akallopisos</i>	Bleeker, 1853	Skunk clownfish
2	<i>Amphiprion akindynos</i>	Allen, 1972	Barrier reef anemonefish
3	<i>Amphiprion allardi</i>	Klausewitz, 1970	Twobar anemonefish
4	<i>Amphiprion bicinctus</i>	Rüppell, 1828	Twoband anemonefish
5	<i>Amphiprion chagosensis</i>	Allen, 1972	Chagos anemonefish
6	<i>Amphiprion chrysogaster</i>	Cuvier, 1830	Mauritian anemonefish
7	<i>Amphiprion chrysopterus</i>	Cuvier, 1830	Orangefin anemonefish
8	<i>Amphiprion clarkii</i>	(Bennett, 1830)	Yellowtail clownfish
9	<i>Amphiprion ephippium</i>	(Bloch, 1790)	Saddle anemonefish
10	<i>Amphiprion frenatus</i>	Brevoort, 1856	Tomato clownfish
11	<i>Amphiprion fuscoaudatus</i>	Allen, 1972	Seychelles anemonefish
12	<i>Amphiprion latezonatus</i>	Waite, 1900	Wide-band Anemonefish
13	<i>Amphiprion latifasciatus</i>	Allen, 1972	Madagascar anemonefish
14	<i>Amphiprion leucokranos</i>	Allen, 1973	Whitebonnet anemonefish
15	<i>Amphiprion mccullochi</i>	Whitley, 1929	Whitesnout anemonefish
16	<i>Amphiprion melanopus</i>	Bleeker, 1852	Fire clownfish
17	<i>Amphiprion nigripes</i>	Regan, 1908	Maldive anemonefish
18	<i>Amphiprion ocellaris</i>	Cuvier, 1830	Clown anemonefish
19	<i>Amphiprion omanensis</i>	Allen & Mee, 1991	Oman anemonefish
20	<i>Amphiprion percula</i>	(Lacepède, 1802)	Orange clownfish
21	<i>Amphiprion perideraion</i>	(Bleeker, 1855)	Pink anemonefish
22	<i>Amphiprion polymnus</i>	(Linnaeus, 1758)	Saddleback clownfish
23	<i>Amphiprion rubrocinctus</i>	Richardson, 1842	Red Anemonefish
24	<i>Amphiprion sandaracinos</i>	Allen, 1972	Yellow clownfish
25	<i>Amphiprion sebae</i>	Bleeker, 1853	Sebae anemonefish
26	<i>Amphiprion thiellei</i>	Burgess, 1981	Thielle's anemonefish
27	<i>Amphiprion tricinctus</i>	Schultz & Welander, 1953	Maroon clownfish
28	<i>Premnas biaculeatus</i>	(Bloch, 1790)	Spine-cheek anemonefish

## 2. ชนิดของปลาการ์ตูนที่เพาะพันธุ์ได้แล้ว

กรมประมง โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่สามารถเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนได้ 9 ชนิด 10 สายพันธุ์ (ปลาการ์ตูนแก้มหนาม แบ่งได้เป็น 2 สายพันธุ์ คือ ปลาการ์ตูนทอง และปลาการ์ตูนแดง) ในส่วนของภาคเอกชนสามารถเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเพิ่มอีก 1 ชนิด คือปลาการ์ตูนเพอร์คูลา ดังนั้น สรุปได้ว่า จนถึงปัจจุบัน พ.ศ. 2547 ประเทศไทยสามารถเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนได้ทั้งสิ้น 10 ชนิด 11 สายพันธุ์

### ตารางที่ 2 ชนิดของปลาการ์ตูนที่เพาะพันธุ์ได้แล้วในประเทศไทย

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์
1	ปลาการ์ตูนส้มขาว	clown anemonefish	<i>A. ocellaris</i> (Cuvier, 1830)
2	ปลาการ์ตูนลายปล้อง	clark's anemonefish	<i>A. clarkii</i> (Bennett, 1830)
3	ปลาการ์ตูนลายปล้องหางเหลือง	sebae anemonefish	<i>A. sebae</i> (Bleeker, 1853)
4	ปลาการ์ตูนอานม้า	saddleback anemonefish	<i>A. polymnus</i> (Linnaeus, 1758)
5	ปลาการ์ตูนแดงดำ	red saddleback anemonefish	<i>A. ephippium</i> (Bloch, 1790)
6	ปลาการ์ตูนอินเดีย	yellow skunk anemonefish	<i>A. akallopisos</i> (Bleeker, 1853)
7	ปลาการ์ตูนอินเดียแดง	Pink skunk anemonefish	<i>A. perideraion</i> Bleeker, 1855
8	ปลาการ์ตูนมะเขือเทศ	tomato anemonefish	<i>A. frenatus</i> Brevoort, 1856
9	ปลาการ์ตูนเพอร์คูลา	percula anemonefish	<i>A. percula</i> (Lacepède, 1802)
10	ปลาการ์ตูนแก้มหนาม	Spine-cheek anemonefish	<i>Premnas biaculeatus</i> (Bloch, 1790)

หมายเหตุ ชนิดที่ 1-7 เป็นพันธุ์ไทย ชนิดที่ 8-10 เป็นพันธุ์ต่างประเทศ

### 2.1. ปลาการ์ตูนส้มขาว clown anemonefish, *A. ocellaris* (Cuvier, 1830)

ลำตัวมีสีส้มเข้ม มีแถบสีขาว 3 แถบ พาดบริเวณส่วนหัว ลำตัวและบริเวณหาง ขอบของแถบสีขาวเป็นสีดำ ขอบนอกของครีบเป็นสีขาวและขอบในเป็นสีดำ อาศัยในที่ลึก ตั้งแต่ 1-15 เมตร ขนาดตัวโตที่สุดประมาณ 10 เซนติเมตร อาศัยอยู่กับดอกไม้ทะเลชนิด *Heteractis magnifica* และ *Stichodactyla gigantea* เป็นต้น ปลาการ์ตูนส้มขาวพบได้บ่อยที่สุดในทะเลอันดามัน อ่าวไทยพบได้ที่เกาะโลซิน จังหวัดนราธิวาส อาศัยอยู่เป็นครอบครัวใหญ่ ในดอกไม้แต่ละกออาจพบปลาการ์ตูนชนิดนี้อยู่ด้วยกัน 6-8 ตัว

## 2.2. ปลาการ์ตูนลายปล้อง clark's anemonefish, *A. clarkii* (Bennett, 1830)

ลำตัวมีสีดำเข้ม ส่วนหน้าครีบอกและหางมีสีเหลืองทอง มีแถบขาว 3 แถบ ตรงส่วนหัว ลำตัว และโคนหาง ปลาชนิดนี้มีความผันแปรของสีสูง มีไม่ต่ำกว่า 8 รูปแบบ (ธรณ์, 2544) สีของลูกปลาวัยรุ่นก็ต่างจากปลาเต็มวัย พบทั้งอ่าวไทยและทะเลอันดามัน จัดเป็นปลาการ์ตูนใหญ่ที่สุดของเมืองไทย ขนาดโตที่สุดประมาณ 15 ซม. อาศัยอยู่ร่วมกับดอกไม้ทะเลได้หลายชนิด บางครั้งเป็นชนิดที่พบตามพื้นทราย ปลาการ์ตูนลายปล้องมีการแพร่กระจายกว้างมาก อาจอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม 3-4 ตัว โดยมีตัวเมีย ซึ่งมีขนาดโตที่สุด เป็นจำฝูง ตัวที่มีขนาดรองลงมาจะเป็นตัวผู้ ถ้าตัวเมียตายไปตัวผู้ก็จะรีบโตและเปลี่ยนเพศขึ้นมาทำหน้าที่แทน

## 2.3. ปลาการ์ตูนลายปล้องหางเหลือง sebae anemonefish, *A. sebae* (Bleeker, 1853)

ลำตัวมีสีดำ ส่วนหางมีสีเหลือง มีแถบขาว 2 แถบ แถบแรกพาดอยู่บริเวณหลังตา อีกแถบพาดผ่านท้องขึ้นมายังครีบอก เป็นชนิดที่หายาก พบเฉพาะฝั่งอันดามันในที่ลึกตั้งแต่ 2-25 เมตร ขนาดโตที่สุดประมาณ 14 เซนติเมตร อยู่กับดอกไม้ทะเลชนิดที่ฝังทรายได้แก่ *Stichodactyla haddoni* มีสีน้ำตาลหนวดสั้น มักอยู่กันเป็นคู่กับลูกเล็ก ๆ 3-4 ตัว มีนิสัยดุร้ายกับปลาอื่นที่ไม่ใช่สมาชิกในครอบครัว

## 2.4. ปลาการ์ตูนอานม้า saddleback anemonefish, *A. polymnus* (Linnaeus, 1758)

ลำตัวมีสีน้ำตาลอมดำ มีแถบขาว 2 แถบ แถบแรกอยู่หลังตา อีกแถบเริ่มบริเวณกลางลำตัวเป็นแถบโค้งพาดเฉียงขึ้นไปที่ครีบอก ลักษณะคล้ายอานม้า พบในที่ลึก ตั้งแต่ 2-30 เมตร ขนาดโตที่สุดประมาณ 12 เซนติเมตร อยู่กับดอกไม้ทะเลชนิดที่ฝังตัวอยู่ตามพื้นทราย คือ *Heteractis crispa* และ *Stichodactyla haddoni* พบเฉพาะในอ่าวไทย

## 2.5. ปลาการ์ตูนอินเดียน yellow skunk anemonefish, *A. akallopisos* (Bleeker, 1853)

ลำตัวมีสีเนื้ออมเหลืองทองอมชมพู มีแถบขาวเล็ก ๆ พาดผ่านบริเวณหลังตั้งแต่ปลายจมูกจนจรดครีบอก อาศัยในที่ลึกตั้งแต่ 3 - 25 เมตร ขนาดโตที่สุดประมาณ 10-11 เซนติเมตร อาศัยอยู่กับดอกไม้ทะเลชนิด *Heteractis magnifica* และ *Stichodactyla mertensii* อยู่รวมกันเป็นครอบครัวใหญ่คล้ายปลาการ์ตูนส้มขาว พบได้บ่อยทางฝั่งอันดามัน ส่วนอ่าวไทยพบที่เกาะโลซิน

## 2.6. ปลาการ์ตูนอินเดียนแดง Pink skunk anemonefish, *A. perideraion* Bleeker, 1855

ลำตัวมีสีชมพูอมเหลือง มีแถบสีขาวพาดบริเวณ โคนครีบอกหลังตามความยาวลำตัวตั้งแต่หัวจรดหาง และมีแถบสีขาวอีก 1 แถบพาดขวางลำตัวบริเวณหลังตา ขนาดโตเต็มที่ประมาณ 10 ซม. อาศัยอยู่กับดอกไม้ทะเลได้หลายชนิด อาศัยอยู่ตามแนวปะการังทั่วไป ประเทศไทยพบได้เฉพาะในอ่าวไทย

## 2.7. ปลาการ์ตูนแดงดำ red saddleback anemonefish, *A. ephippium* (Bloch, 1790)

ปลาเต็มวัยลำตัวมีสีส้มแดงและมีปื้นสีดำขนาดใหญ่บริเวณหลัง ส่วนปลาวัยรุ่นจะยังไม่มียันสีดำ และจะมีแถบสีขาวพาดขวางลำตัวบริเวณหลังตา ขนาดโตเต็มที่ประมาณ 12 ซม. อาศัยตามแนวปะการังชายฝั่งที่เป็นพื้นทราย หรือตามส่วนลาดชันของแนวปะการัง มักอาศัยอยู่กับดอกไม้ทะเลชนิด *Entacmaea quadricolor* หรือ *Heteractis crispa* พบทางฝั่งทะเลอันดามัน

## 2.8. ปลาการ์ตูนมะเขือเทศ tomato anemonefish, *A. frenatus* Brevoort, 1856

ปลาเต็มวัยลำตัวมีสีส้มแดง ครีบทูครีบมีสีแดง มีแถบสีขาว 1 แถบ พาดขวางบริเวณหลังตา ปลาขนาดเล็กจะมีลำตัวและครีบเป็นสีแดง มีแถบสีขาวพาดขวางลำตัว 3 แถบ บริเวณหลังตา ตอนกลางของลำตัว และโคนหาง ในปลาวัยรุ่นแถบสีขาวที่โคนหางจะหายไป ขนาดโตเต็มที่ประมาณ 12 เซนติเมตร อาศัยอยู่ตามลากูน หรือรอบนอกของแนวปะการัง มักอาศัยอยู่กับดอกไม้ทะเลชนิด *Entacmaea quadricolor* เคยมีรายงานว่าพบได้ในประเทศไทย (Allen, 2000) แต่ปัจจุบันไม่มีใครพบอีก (ชรณ, 2544) ปลาที่ซื้อขายในตลาดประเทศไทยเป็นปลาที่นำเข้าจากประเทศอินโดนีเซีย

## 2.9. ปลาการ์ตูนแก้มหนาม spine-cheek anemonefish, *Premnas biaculeatus* (Bloch, 1790)

ปลาการ์ตูนแก้มหนาม หรือ การ์ตูนทอง หรือการ์ตูนแดง เป็นปลาชนิดเดียวกัน (species) ลำตัวมีสีส้มแดง เมื่ออายุมากขึ้นสีจะแดงมากขึ้นจนเป็นสีแดงเข้มอมดำ ลำตัวมีแถบสีขาวพาดขวางลำตัว 3 แถบ บริเวณหลังตา กลางลำตัว และ โคนหาง ลักษณะเด่นของปลาชนิดนี้คือมีหนามแหลมบริเวณใต้ตา ขนาดโตเต็มที่ประมาณ 16 ซม. พบได้ตามรอบนอกของแนวปะการัง และส่วนที่เป็นแนวปะการังลาดชัน มักอาศัยอยู่กับดอกไม้ทะเลชนิด *Entacmaea quadricolor*

ในตลาดซื้อขายปลาสวยงามปลาชนิดนี้ถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ตามลักษณะสี คือ

**2.9.1. ปลาการ์ตูนทอง** ลักษณะคล้ายกับที่กล่าวมาแต่แถบสีขาวที่พาดขวางลำตัวจะเป็นสีขาวอมเหลืองทอง แถบจะกว้างและสีแดงบริเวณลำตัวจะเข้มกว่าปลาการ์ตูนแดง ปลาการ์ตูนทองเป็นปลาที่มีราคาแพงเป็นลำดับต้น ๆ ในกลุ่มปลาการ์ตูน

**2.9.2. ปลาการ์ตูนแดง** คล้ายกับปลาการ์ตูนทองแต่แถบสีขาวที่พาดขวางลำตัวจะเป็นสีขาว และเป็นแถบเล็ก ๆ ปลาการ์ตูนแดงจะซื้อขายกันในราคาที่ถูกกว่าปลาการ์ตูนทองประมาณ 1 เท่าตัว

## 2.10. ปลาการ์ตูนเพอร์คูลา percula anemonefish, *Amphiprion percula* (Lacepède, 1802)

ปลาการ์ตูนเพอร์คูลา มีลักษณะคล้ายกับปลาการ์ตูนส้มขาวอย่างมาก ลำตัวสีส้ม แต่จะเข้มจัดกว่าปลาการ์ตูนส้มขาว และมีแถบสีขาวพาดขวางลำตัว 3 แถบ บริเวณ หลังตา กลางลำตัว และคอดหาง สิ่ง

ที่เด่นกว่าปลาการ์ตูนส้มขาวคือระหว่างแถบสีขาวกับสีส้มพื้นตัวจะมีสีดำคั่น แถบเส้นสีดำนี้จะกว้างกว่าที่พบในปลาการ์ตูนส้มขาว

ปลาการ์ตูนเพอร์คูลาที่นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยมีอยู่ 2 สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์สีส้มดังที่กล่าวมาแล้ว กับสายพันธุ์สีดำ บางครั้งเรียกกันว่า เสือก็๊ก ปลาการ์ตูนเพอร์คูลาสายพันธุ์สีดำนี้นี้มีราคาสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด ลักษณะที่สำคัญของสายพันธุ์นี้คือ มีส่วนที่เป็นสีดำมากเป็นพิเศษ โดยเฉพาะระหว่างแถบสีขาวที่ 1 และ 2 (หลังตา กับกลางตัว) สีดำจะแทนที่สีส้มทั้งหมด หรือเกือบจะทั้งหมด และแถบเส้นสีดำบริเวณอื่นก็จะมี ความกว้างมากเป็นพิเศษ

ถิ่นอาศัยและดอกไม้ทะเลที่ชอบเหมือนกับปลาการ์ตูนส้มขาว แต่ขนาดเต็มวัยจะเล็กกว่าคือ มีความยาวมาตรฐานประมาณ 6 ซม.



ปลาการ์ตูนส้มขาว



ปลาการ์ตูนอินเดีย



ปลาการ์ตูนเพอร์คูลา



ปลาการ์ตูนอินเดียแดง



ปลาการ์ตูนแดงดำ



ปลาการ์ตูนมะเขือเทศ



ปลาการ์ตูนลายปล้อง



ปลาการ์ตูนอานม้า



ปลาการ์ตูนลายปล้องหางเหลือง



ปลาการ์ตูนแดง



ปลาการ์ตูนทอง

## การเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน

### 1. การรวบรวมพ่อแม่พันธุ์

รวบรวมพ่อแม่พันธุ์จากธรรมชาติ พยายามรวบรวมให้ได้พ่อแม่พันธุ์ที่จับคู่กันอยู่แล้วจะช่วยให้พ่อแม่พันธุ์วางไข่ได้เร็วขึ้น แต่ถ้าไม่สามารถหาพ่อแม่พันธุ์เป็นคู่ ๆ จากธรรมชาติได้ การจับคู่ให้ปลาการ์ตูนก็สามารถที่จะทำได้ เพศเมียจะมีขนาดใหญ่และอาจมีท้องที่อูมเป่ง ส่วนตัวผู้เลือกตัวที่มีขนาดเล็กและท้องเรียบ หลังการจับคู่ให้ปลาแล้วต้องคอยสังเกตว่าปลาจะยอมรับกันหรือไม่ ถ้าปลาไม่ยอมรับจะพบว่าปลาตัวเมียจะไล่กัดตัวผู้ บางครั้งตัวผู้อาจตายได้เนื่องจากโดนกัดหรือกระโดดหนีออกนอกตู้

การผลิตปลาพ่อแม่พันธุ์โดยใช้ปลาจากโรงเพาะฟักเป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการเป็นอย่างยิ่ง ทำได้โดยเลี้ยงปลาแยกเป็นตู้ ๆ ละ 4-5 ตัว เมื่อเลี้ยงไปได้ 2-3 ปี ปลาก็จะจับคู่วางไข่ได้

### 2. การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์

เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ในตู้กระจกขนาด 45x90x45 เซนติเมตร ใช้ระบบกรองน้ำแบบกรองทรายภายในตู้ ใส่วัสดุสำหรับให้พ่อแม่ปลาผสมพันธุ์วางไข่เช่น ก้อนหิน หรือเปลือกหอยตะไคร่

น้ำที่ใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลาของศูนย์ฯมีความเค็มประมาณ 30-33 ppt ก่อนนำมาใช้จะฆ่าเชื้อในน้ำด้วยคลอรีน ความเข้มข้น 15-25 ppm และเป่าลมจนคลอรีนสลายหมด ในตู้กระจกจะใส่น้ำประมาณ 150 ลิตร เปลี่ยนถ่ายน้ำสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ครั้งละ 70-80 % ควรล้างทรายในตู้ 1-2 เดือน/ครั้ง

ใช้เนื้อกุ้งสับละเอียดหรืออาร์ทีเมียตัวใหญ่ (ตัวเต็มวัย) เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ให้อาหารจนอิ่มวันละ 2 ครั้ง เวลา 09.00 น. และ 15.00 น.

### 3. การวางไข่และการพัฒนาของไข่

ก่อนที่ปลาจะวางไข่ 2-5 วัน ปลาตัวผู้จะเลือกวัสดุและทำความสะอาด โดยใช้ปากตอด ใช้ครีบอกและครีบอกข้างโบกพัดสิ่งอื่น ๆ ที่ติดอยู่บนผิวหน้าของวัสดุให้หลุดไป เมื่อใกล้วางไข่ ปลาตัวเมียจะมีท้องที่อูมเป่ง ใหญ่กว่าปกติ และมีท่อไข่ไหลออกมายาวประมาณ 4-5 มิลลิเมตร แม่ปลาจะวางไข่ติดกับวัสดุที่เลือกไว้ โดยวางเป็นชุด ๆ พ่อปลาก็จะปล่อยน้ำเชื้อเข้าผสม เมื่อวางไข่เสร็จพ่อปลาจะเฝ้าดูแลไข่ ด้วยการโบกพัดด้วยครีบอก ใช้ปากตอด และเก็บไข่เสียออก แม่ปลาจะเข้ามาช่วยโบกพัดเป็นครั้งคราว ใช้เวลาประมาณ 7-8 วัน ไข่ก็พร้อมที่จะฟักออกเป็นตัว ปลาการ์ตูนวางไข่ประมาณเดือนละ 2 ครั้ง ครั้งละ 500-1,000 ฟอง ขึ้นกับขนาดและความสมบูรณ์ของพ่อแม่พันธุ์ ในการวางไข่ชุดแรก ๆ พบว่าปลามักจะกินไข่ตัวเองจนหมด เนื่องจากอาการตกใจ แต่เมื่อวางไข่ชุดหลัง ๆ ปลาจะเริ่มเคยชินกับการถูกรบกวนและจะไม่กินไข่ตัวเองอีก

#### 4. การฟักไข่

หลังจากปลาวางไข่แล้ว 7-8 วัน ไข่พร้อมที่จะฟักเป็นตัว สังเกตได้จากตาของตัวอ่อนในไข่มีสีเงินวาว นำไข่ที่พร้อมจะฟักออกเป็นตัวซึ่งติดอยู่กับก้อนหินหรือเปลือกหอยไปฟักในถังขนาด 500 ลิตร เติมน้ำทะเลสะอาด 300 ลิตร อาศัยแรงลมคั่นน้ำให้ไหลผ่านไข่ปลาเบา ลูกปลาจะฟักออกจากไข่ในเวลากลางคืน จากนั้นจึงนำวัสดุ และอุปกรณ์การฟักออก

#### 5. การอนุบาล

ถังไฟเบอร์กลาสสีน้ำตาล หรือ ถัง PE สีดำ ขนาดความจุ 500 ลิตร ใช้เป็นถังฟักและอนุบาลลูกปลาตั้งแต่แรกเกิดไปจนถึงอายุ 15 วัน หลังจากนั้นจึงย้ายลูกปลาไปอนุบาลต่อในกระชังในบ่อดิน

การอนุบาลในถังควรเปลี่ยนถ่ายน้ำประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ วันเว้นวัน พร้อมกับดูดตะกอนก้นถัง การดูดตะกอนจะเริ่มทำเมื่อปลาอายุประมาณ 5-6 วัน หรือเห็นว่าพื้นถังเริ่มสกปรก การถ่ายน้ำและการดูดตะกอนต้องทำอย่างนิ่มนวล เพื่อไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันในถังอนุบาล ซึ่งจะทำให้ปลาช็อกได้

ปลาอายุ แรกฟัก ถึง 10 วัน ใช้โรติเฟอร์เป็นอาหาร ความหนาแน่น ประมาณ 5-15 ตัว/มล. พร้อมกับเติมคลอเรลลาให้น้ำมีสีเขียวอ่อน ๆ เพื่อเป็นอาหารของโรติเฟอร์ ควรเช็คความหนาแน่นของโรติเฟอร์วันละ 2-3 ครั้ง เริ่มฝึกให้ปลากินอาร์ทีเมียแรกฟัก เมื่อลูกปลาอายุ 5 วัน เมื่อลูกปลากินอาร์ทีเมียได้ดีแล้วจึงหยุดให้โรติเฟอร์ อายุ 15 วัน ย้ายไปอนุบาลในกระชัง

ปลาที่อนุบาลในกระชังจะให้อาหารได้หลายชนิด เช่น อาร์ทีเมีย ไรแดง เนื้อกุ้ง หรืออาหารสำเร็จรูป ปลาอายุ 60-90 วัน มีความยาวประมาณ 1 นิ้ว สามารถจำหน่ายได้ หรือเลี้ยงให้โตกว่านี้ก็จะได้ราคาที่สูงขึ้น



ตู้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์



ให้อาหารพ่อแม่พันธุ์



ปลาวางไข่ติดก้อนหิน



ฟักไข่ในถังอนุบาล



คัดตะกอนและเปลี่ยนถ่ายน้ำ



อนุบาลในกระชัง



อนุบาลในท่อซีเมนต์



ปลาขนาดอายุ 2-3 เดือน

## การเลี้ยงปลาการ์ตูนในตู้กระจก

ในธรรมชาติปลาการ์ตูนกับดอกไม้ทะเลอยู่คู่กันเสมอ ปลาการ์ตูนจะจงอยู่กับดอกไม้ทะเลที่มันชอบเท่านั้น แต่มีหลายชนิดที่สามารถอยู่กับดอกไม้ทะเลหลากหลายชนิดได้ แต่หลังจากที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่ได้ทำการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนได้สำเร็จ พบว่า การเลี้ยงในภาชนะต่าง ๆ ที่ไม่มีศัตรู ปลาการ์ตูนสามารถอยู่ได้โดยไม่ต้องใช้ดอกไม้ทะเล ในตู้เลี้ยงปลาการ์ตูนสามารถใส่พืชน้ำและสาหร่ายชนิดต่างๆ ได้เหมือนปลาตู้ทั่วไป

ผู้ที่มีความสนใจที่จะเลี้ยงปลาการ์ตูนไว้ดูเล่นหรือเพื่อความสวยงามต้องศึกษาชีววิทยา และการจัดการระบบน้ำสำหรับการเลี้ยงปลาทะเลสวยงาม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเลี้ยงปลา

พันธุ์ปลาที่จะนำมาเลี้ยงสามารถหาซื้อได้ตามตลาดขายปลาทั่วไป หรือตามสถานี, ศูนย์วิจัย และพัฒนาประมงชายฝั่งในเขตจังหวัดต่างๆ ที่มีการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนขาย

### 1. การจัดตู้ปลา

ใช้ตู้กระจกที่มีระบบกรองน้ำแบบกรองทรายภายในตู้ โดยใส่แผงกรองรองพื้นตู้ ใช้กรวด ซากปะการัง หรือเศษเปลือกหอยเป็นวัสดุกรอง ใช้ดินไม้น้ำขนาดเล็กตามธรรมชาติ หรือสาหร่ายต่างๆ (พืชน้ำเค็ม) แทนดอกไม้ทะเล

นอกจากระบบกรองได้ทราย อาจใช้ระบบอื่นที่มีประสิทธิภาพดีกว่า แต่อาจมีค่าใช้จ่ายมากกว่า เช่น ระบบกรองข้างตู้ หรือ อาจใช้เครื่องกรองนอกตู้มากติดตั้งเสริม ซึ่งความรู้ด้านระบบกรองของตู้ทะเลมีการพัฒนาเป็นอย่างมาก เลือกใช้ได้ตามความชอบและทุนที่มี

### 2. น้ำและการจัดการ

น้ำเค็ม (น้ำทะเล) ที่ใช้เลี้ยงปลา มี 2 แหล่ง

1. น้ำเค็มธรรมชาติ ต้องมีความเค็มประมาณ 25-35 ppt ข้อควรระวังในการเก็บน้ำทะเล ต้องไม่ใช้น้ำชายหาด ต้องออกไปเก็บห่างจากชายฝั่งพอสมควร เพื่อป้องกันน้ำที่ไม่สะอาดจากสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง (มลพิษจากเรือและโรคต่างๆ) ยกเว้นจากชายฝั่งที่แน่ใจว่าน้ำนั้นสะอาดไม่มีมลพิษปนเปื้อน ก่อนนำน้ำไปใช้ควรฆ่าเชื้อด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้คลอรีน 20-30 ppm หรือ การใช้การกรองทราย เป็นต้น

2. น้ำทะเลสังเคราะห์ เป็นเกลือที่ผสมเสร็จแล้วตามหลักเคมี สามารถใช้ผสมกับน้ำจืดตามอัตราส่วนที่แนะนำไว้ ซึ่งในน้ำทะเลสังเคราะห์มีส่วนผสมหลัก ดังนี้

● น้ำ	96.4 %
● เกลือธรรมดา(NaCl)	2.8 %
● แมกนีเซียมคลอไรด์(MgCl)	0.4 %
● แมกนีเซียมซัลเฟต(MgSO <sub>4</sub> )	0.2 %

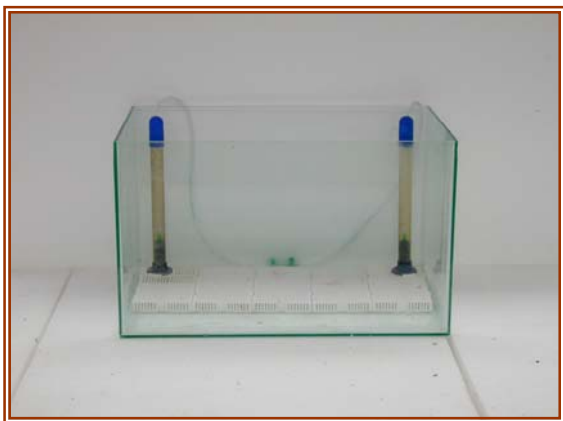
- แคลเซียมซัลเฟต(CaSO<sub>4</sub>) 0.1 %
- โพแทสเซียมคลอไรด์(KCL) 0.1 %

การเปลี่ยนถ่ายน้ำในตู้เลี้ยงปลาการ์ตูน ควรเปลี่ยนถ่ายน้ำ เดือนละ 10-20 % หรือทยอยเปลี่ยน สัปดาห์ละ 5 % ก็ได้ เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงของน้ำอย่างกะทันหัน หากเลี้ยงปลาไม่หนาแน่นและควบคุมอาหารได้ดี อาจถ่ายน้ำน้อยกว่านี้หรือไม่ต้องถ่ายน้ำเลยก็ได้ เพียงแค่เติมน้ำจืดบางส่วนเพื่อรักษาระดับความเค็มให้คงที่

### 3. อาหาร

ใช้เนื้อปลาหรือเนื้อกุ้งสับละเอียดเป็นอาหาร ให้กินจนอิ่มวันละครั้ง หรือใช้อาหารเม็ด หรืออาหารแผ่น ที่ใช้สำหรับเลี้ยงปลาทะเลสวยงามก็ได้

การควบคุมปริมาณอาหารและและการจัดการคุณภาพน้ำภายในตู้มีความสำคัญมาก ถ้าให้อาหารมากเกินไปจนเหลือค้างในตู้ น้ำจะเน่าเสีย เป็นสาเหตุทำให้ปลาตายหมดตู้ได้



ประกอบและจัดวางแผ่นกรอง



ใส่วัสดุกรอง



ตกแต่งตู้ด้วยสาหร่ายหรือไม้น้ำอื่น



ปล่อยปลาลงเลี้ยง

## โรคที่พบได้บ่อยในปลาการ์ตูน

### 1. สาเหตุของการเกิดโรค

สาเหตุของการเกิดโรคมีสาเหตุมาจากปัจจัยหลัก 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยที่เกิดจากตัวปลาเอง ปัจจัยที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม และปัจจัยที่เกิดจากเชื้อโรค

1.1. ปัจจัยจากปลา เกิดจากปลาที่มีความต้านทานต่อโรคต่ำ ปลาที่มีความเครียด อยู่กันอย่างหนาแน่น มีสุขภาพไม่ดีเนื่องจากขาดสารอาหาร หรืออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี

1.2. ปัจจัยจากสิ่งแวดล้อม เกิดจาก สิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของปลา หรือเหมาะสมต่อการเพิ่มจำนวนของเชื้อโรค เช่น เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมอย่างกะทันหัน หรือมีคุณภาพบางประการที่ไม่เหมาะสมต่อสัตว์น้ำ เช่น อุณหภูมิสูงหรือต่ำจนเกินไป ออกซิเจนต่ำกว่ามาตรฐาน หรือการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มจำนวนของเชื้อโรค เช่น การเพิ่มของสารอินทรีย์ การลดลงของอุณหภูมิซึ่งเอื้อต่อการเจริญเติบโตของเชื้อโรคบางชนิด เป็นต้น

1.3. ปัจจัยจากเชื้อโรค เป็นปัจจัยตรงที่มีผลต่อปลาหรือสัตว์น้ำ โดยปกติหากคุณภาพสิ่งแวดล้อมดี ปลาแข็งแรง เชื้อโรคมักจะไม่ขยายตัวและไม่สามารถก่อให้เกิดโรคได้ แต่ถ้าสิ่งแวดล้อมอำนวย ทำให้เชื้อโรคสามารถเพิ่มจำนวนได้เป็นปริมาณมาก แม้ว่าปลาจะแข็งแรงก็อาจเป็นโรคได้เนื่องจากได้รับเชื้อมากเกินไป

### 2. โรคที่พบบ่อยในปลาการ์ตูน

#### 2.1. โรคจุดขาว (ich, white spot diseases)

**สาเหตุ** เกิดจากเชื้อ *Cryptocaryon irritans* ปลาที่เป็นโรคนี้มีอัตราการตายสูงมาก โรคนี้มักเกิดกับปลาที่เลี้ยงในภาชนะกักขัง ปลาอยู่กันอย่างหนาแน่น มีของเสียเกิดขึ้นในน้ำมาก พบได้บ่อยในช่วงอากาศหนาว 24-27 องศาเซลเซียส

**อาการ** ปลาที่เป็นโรคนี้จะสังเกตเป็นจุดขาวขุ่นขนาดเล็กกระจายตามตัวและครีบ ปลาจะว่ายเสียดสีกับพื้นหรือวัตถุอื่น ๆ

**การป้องกันและรักษา** ใช้ฟอร์มาลิน 30 ppm ผสมกับ มาลาโคทกรีน 0.1 ppm แช่นาน 24 ชม. แล้วเปลี่ยนถ่ายน้ำและเปลี่ยนภาชนะ ควรแช่ยาคิดต่อกัน 3 วัน โดยเปลี่ยนยาใหม่ทุกวัน และงดอาหารตลอดระยะเวลาที่แช่ยา

การป้องกันทำได้โดยไม่เลี้ยงปลาให้หนาแน่นเกินไป อย่าให้อาหารเหลือ และควบคุมคุณภาพน้ำให้คืออยู่เสมอ

## 2.2. โรคสนิมเหล็ก โอโอดิเนียม (oodinium, velvet, gold dust disease)

**สาเหตุ** โรคโอโอดิเนียมที่เกิดในปลาทะเลเกิดจากเชื้อ *Amyloodinium* sp. ปลาที่เป็นโรคนี้อาจมีจุดสีเหลืองหรือน้ำตาลที่ผิวหนัง ปลาที่ตายจะตรวจพบเชื้อที่เหงือกในปริมาณมาก

**อาการ** ปลาที่เป็นโรคนี้อาจไม่ค่อยกินอาหาร ลอยตัวอยู่นิ่ง ๆ หรือว่ายน้ำผิดปกติ ปลาที่ตายมักอ้าปากคล้ายกับขาดออกซิเจน ถ้านำเมือกปลาหรือเหงือกมาดูด้วยกล้องจุลทรรศน์จะพบเชื้อเป็นจำนวนมาก

**การป้องกันและรักษา** เหมือนกับโรคจุดขาว

## 2.3. โรคเห็บระฆัง (Trichodiniasis)

**สาเหตุ** เกิดจากเชื้อ *Trichodina* sp. เชื้อจะเข้าเกาะและดูดกินสารอาหารจากตัวปลา โดยจะเกาะตามผิวหนังและเหงือก

**อาการ** ปลาจะมีเมือกมาก สีคล้ำขึ้น หรือมีแผลตามลำตัว เหงือกซีด ว่ายน้ำผิดปกติ

**การป้องกันและรักษา** แช่ด้วยฟอร์มาลิน 30 ppm นาน 24 ชม.

## 2.4. โรคพยาธิปลิงใส (gill flukes)

**สาเหตุ** เกิดจากพยาธิชื่อ *Dactyogyrus* sp. มีลักษณะคล้ายปลิง แต่ตัวมีขนาดเล็กและใส บริเวณที่ใช้ยึดเกาะกับปลา มีลักษณะเป็นตะขอ เชื้อนี้มักเกิดเมื่อน้ำที่มีสารอินทรีย์สูง

**อาการ** เหงือกปลาจะมีสีซีดลง เหงือกอ้ามากผิดปกติ ถ้าการติดเชื้อรุนแรง อัตราการตายค่อนข้างสูง

**การป้องกันและรักษา** แช่ด้วยฟอร์มาลิน 30 ppm นาน 24 ชม. และป้องกันไม่ให้น้ำมีสารอินทรีย์สูงเกินไป

## 2.5. โรคเห็บปลา (fish louse)

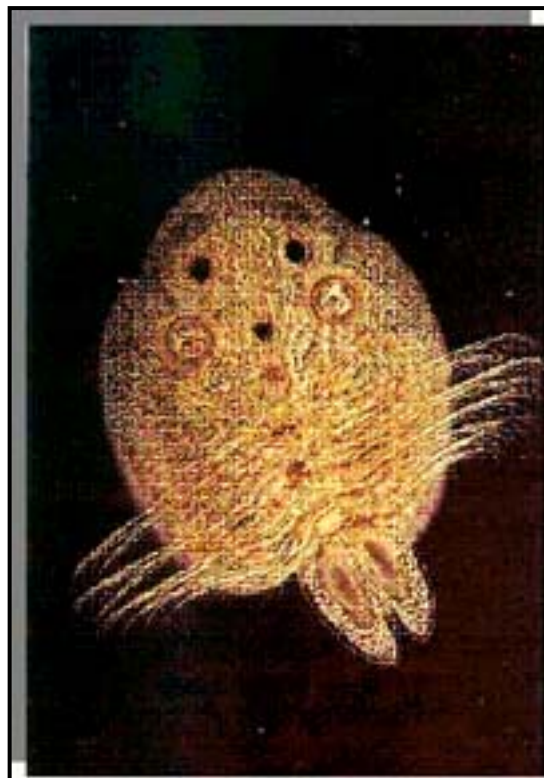
**สาเหตุ** เกิดจากปรสิต ชื่อ *Argulus* sp. ปรสิตชนิดนี้มีขนาด 5-10 มม. มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า มักเกิดโรคกับปลาที่มีขนาดใหญ่

**อาการ** ปลาที่มีปรสิตชนิดนี้เกาะจะว่ายน้ำทุรนทุราย พยายามถูตัวกับพื้นหรือผนังบ่อ ทำให้เกิดเป็นแผลถลอกตามลำตัว ปลาไม่ค่อยกินอาหาร สามารถสังเกตเห็นตัวปรสิตได้ด้วยตาเปล่า

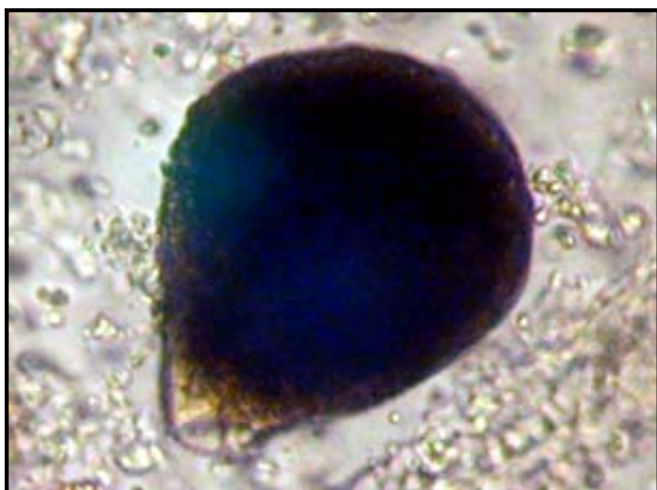
**การป้องกันและรักษา** แช่ด้วย ดิฟเทอร์เร็กซ์ 0.2-0.5 ppm นาน 24 ชม.



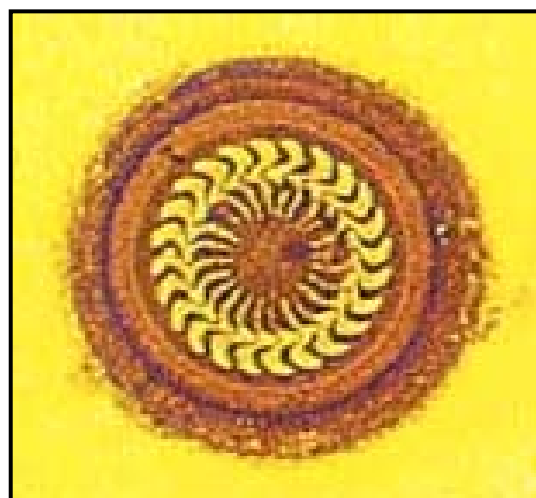
ปลิงใส



เห็บปลา



โอโอคีนีม



เห็บระฆัง



อ็อก

## การจำหน่ายปลาการ์ตูน

### 1. หนังสืออนุมัติจำหน่ายปลาการ์ตูน

หลังจากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่ประสบความสำเร็จในการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน มีลูกปลาที่ได้จากการศึกษาวิจัย และคาดว่าต่อไปจะมีลูกปลาจำนวนเพิ่มมากขึ้น จึงเห็นสมควรที่จะจำหน่ายปลาเหล่านั้นสู่ตลาดหรือผู้ซื้อทั่วไป โดยนำเงินที่ได้เข้าเป็นรายได้ของบงเงินทุนหมุนเวียน จึงได้มีหนังสือขออนุมัติขาย และกำหนดราคาขาย ต่อมา กรมประมง ได้อนุมัติให้จำหน่ายปลาการ์ตูน ตามหนังสือเลขที่ 0326/8502 ลงวันที่ 18 กันยายน 2545 จากการเริ่มศึกษาการเพาะพันธุ์ในปี พ.ศ. 2544 ศูนย์ฯ เริ่มจำหน่ายพันธุ์ปลาในปี 2545 และจำหน่ายต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน สำหรับราคาจำหน่ายปลาการ์ตูน ซึ่งกำหนดโดยกรมประมงมีราคาดังนี้

1. ปลาการ์ตูนส้มขาว	ชม. ละ	5 บาท
2. ปลาการ์ตูนอินเดีย	ชม. ละ	5 บาท
3. ปลาการ์ตูนลายปล้องหางเหลือง	ชม. ละ	10 บาท
4. ปลาการ์ตูนลายปล้อง	ชม. ละ	10 บาท
5. ปลาการ์ตูนอานม้า	ชม. ละ	10 บาท



## 2. รายงานการจำหน่ายปลาการ์ตูน

### 2.1. ปีงบประมาณ 2545

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ (ตัว)	มูลค่า (บาท)
1	ปลาการ์ตูนส้มขาว	1,400	14,000
	<b>รวม</b>	<b>1,400</b>	<b>14,000</b>

### 2.2. ปีงบประมาณ 2546

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ (ตัว)	มูลค่า (บาท)
1	ปลาการ์ตูนส้มขาว	2,486	32,587.50
2	ปลาการ์ตูนลายปล้องหางเหลือง	858	20,195.00
3	ปลาการ์ตูนลายปล้อง	3,074	76,340.00
4	ปลาการ์ตูนอานม้า	833	19,785.00
5	ปลาการ์ตูนอินเดีย	826	9,097.50
	<b>รวม</b>	<b>8,077</b>	<b>158,005.00</b>

### 2.3. ปีงบประมาณ 2547

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ (ตัว)	มูลค่า (บาท)
1	ปลาการ์ตูนส้มขาว	3,645	46,342.50
2	ปลาการ์ตูนลายปล้องหางเหลือง	295	7,375.00
3	ปลาการ์ตูนลายปล้อง	2,839	71,725.00
4	ปลาการ์ตูนอานม้า	515	13,515.00
5	ปลาการ์ตูนอินเดีย	405	5,062.50
6	ปลาการ์ตูนแดงดำ	6	60
	<b>รวม</b>	<b>7,705</b>	<b>144,080.00</b>

## การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร

### 1. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

#### 1.1. รายละเอียดโครงการ

#### โครงการฝึกอบรมเกษตรกร หลักสูตร การเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูน

##### หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันธุรกิจการเลี้ยงปลาสวยงามสามารถสร้างรายได้ให้แก่บุคคลหลายกลุ่มธุรกิจ เช่น ธุรกิจเพาะพันธุ์ปลา ธุรกิจจำหน่ายปลา ธุรกิจขนส่ง ซึ่งปรากฏเป็นที่ชัดเจนว่าสามารถนำรายได้เข้าประเทศอีกทางหนึ่ง และโดยทั่วไปประชาชนจะนึกถึงเฉพาะการเลี้ยงปลาสวยงามน้ำจืด แต่ปัจจุบันเมื่อได้มีการเข้าใจระบบนิเวศน์ของทะเลมากขึ้น การเลี้ยงปลาสวยงามจึงไม่ยากเหมือนแต่ก่อน ซึ่งปลาที่สามารถเพาะเลี้ยงได้และมีความสวยงามมากได้แก่ ปลาการ์ตูน ซึ่งปัจจุบันถูกจับจากธรรมชาติเพราะตลาดมีความต้องการสูง จึงจำเป็นต้องส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูน นอกจากจะช่วยส่งเสริมการประกอบอาชีพแล้ว ยังมีความสำคัญต่อการอนุรักษ์อีกด้วย

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่ ประสบความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูน ปัจจุบันสามารถเพาะเลี้ยงได้ 8 ชนิด สามารถผลิตลูกปลาขนาด 1 นิ้ว ได้เป็นจำนวนมากและมีอัตราการรอดสูง คาดว่า การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูนให้แก่เกษตรกรในจังหวัดภูเก็ตจะสามารถจุดประกายธุรกิจการเพาะเลี้ยงปลาทะเลสวยงามในจังหวัดให้มีศักยภาพที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนา กลุ่มจังหวัดสามเหลี่ยมอันดามันได้

##### วัตถุประสงค์

1. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูนแก่เกษตรกร
2. เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประกอบอาชีพเชิงพานิชย์ได้

##### ขอบเขตของการฝึกอบรม

การบรรยายภาคทฤษฎี ฝึกปฏิบัติการเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูน

##### วิธีการอบรม

1. การบรรยายภาคทฤษฎี
2. ฝึกภาคปฏิบัติ

## ผู้เข้าร่วมอบรม

เกษตรกร จำนวน 2 รุ่น รุ่นละ 15 คน

## ระยะเวลาในการอบรม

1. รุ่นที่ 1 ระหว่างวันที่ 12-16 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2547
2. รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 19-23 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2547

## สถานที่จัดฝึกอบรม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่ อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่

## งบประมาณค่าใช้จ่ายในการสัมมนา

งบดำเนินการ โครงการส่งเสริมและพัฒนากลุ่มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่มีมูลค่าสูง (จังหวัดภูเก็ต) จำนวน 176,160 บาท (หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นหกพันหนึ่งร้อยหกสิบบาทถ้วน)

## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เกษตรกรสามารถนำความรู้ที่ได้มาประกอบอาชีพการเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูนเชิงพานิชย์ได้

## ผู้รับผิดชอบโครงการ

- |                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 1. นายสินธิ แดงสกุล       | ประมงจังหวัดภูเก็ต                    |
| 2. นายมงคล ชนะสกุลนิยม    | หัวหน้าฝ่ายพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ |
| 3. นายชาติ ศรีคณา         | เจ้าหน้าที่บริหารงานประมง 7           |
| 4. นายนิรันดร์ อุบลสุวรรณ | เจ้าพนักงานประมง 5                    |
| 5. นายมนัส จินตบุตร       | พนักงานสถิติชั้น 3                    |
| 6. นายชัยยันต์ แสงสว่าง   | นักวิชาการประมง                       |

## 1.2. โปรแกรมการฝึกอบรม

### โปรแกรมการฝึกอบรม หลักสูตร " การเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูน"

รุ่นที่ 1 วันที่ 12-16 กค.47 รุ่นที่ 2 วันที่ 20-23 กค.47

วันที่ 1	กิจกรรม	วิทยากร
1600-1800	ออกเดินทางจากจังหวัดภูเก็ตถึงโรงแรมที่พักในจังหวัดกระบี่	
วันที่ 2	กิจกรรม	วิทยากร
0830-0845	ลงทะเบียน	
0845-0900	พิธีเปิดการฝึกอบรม	
0900-1030	โภชนศาสตร์อาหารสัตว์น้ำ และ อาหารมีชีวิตสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ธิดา เพชรมณี
1030-1045	พัก	
1045-1200	โภชนศาสตร์อาหารสัตว์น้ำ และ อาหารมีชีวิตสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ(ต่อ)	ธิดา เพชรมณี
1200-1300	อาหารเที่ยง	
1300-1600	น้ำและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	พุทธ ส่องแสงจินดา
1430-1445	พัก	
1445-1600	น้ำและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ(ต่อ)	พุทธ ส่องแสงจินดา
1600-1700	ภาคปฏิบัติ การตรวจวัดคุณภาพน้ำด้วยชุดทดสอบ	พุทธ, อรภัฏญา เม่งหญู
วันที่ 3	กิจกรรม	วิทยากร
	ประวัติการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนของศูนย์ฯ แนวทางและความเป็นไปได้ใน	
0830-0930	อนาคต	ไพบูลย์ บุญลิปตานนท์
0930-1015	การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์และการผลิตไข่	พิกุล ไชยรัตน์
1015-1030	พัก	
1030-1115	การอนุบาลปลาการ์ตูน	วรรณเพ็ญ คำมี
1115-1215	ภาคปฏิบัติ ศึกษารูปแบบโรงเพาะฟักสัตว์ทะเล	สามารถ เดชสถิตย์
1215-1300	อาหารเที่ยง	
1300-1400	ภาคปฏิบัติ การเพาะคลอโรเลลลาและไรติเฟอร์, การฟักไข่อาร์ทีเมีย	ธิดา, อัมไพ ล่องลอย, จิรศักดิ์ บุตรแขก
1400-1500	ภาคปฏิบัติ การจัดตู้ปลา	พิกุล, ชาลินี ช่างเรือ, นงนุช อุบอ
1500-1515	พัก	

1515-1600	ภาคปฏิบัติ การเตรียมและให้อาหารพ่อแม่พันธุ์	พิบูล, นงนุช
1600-1700	ภาคปฏิบัติ การฟักไข่ปลา	วรรณเพ็ญ, ชาลินี
<b>วันที่ 4</b>	<b>กิจกรรม</b>	<b>วิทยากร</b>
0830-1030	ภาคปฏิบัติ การอนุบาลปลา ระยะ 0-15 วัน	วรรณเพ็ญ, ชาลินี
1030-1045	พัก	
1045-1200	ภาคปฏิบัติ การดูแลตู้พ่อแม่พันธุ์	พิบูล, นงนุช
1200-1300	อาหารเที่ยง	
1300-1600	โรคปลา	สถาพร ดิเรกบุษราคัม
1430-1445	พัก	
1445-1600	โรคปลา(ต่อ)	สถาพร ดิเรกบุษราคัม
1600-1700	ภาคปฏิบัติ การตรวจโรคปลา	สถาพร, พัชรี ชุ่นสั้น
<b>วันที่ 5</b>	<b>กิจกรรม</b>	<b>วิทยากร</b>
0830-1000	ภาคปฏิบัติ การขนส่งสัตว์น้ำ	วรรณเพ็ญ, ชาลินี, นงนุช
1000-1030	พัก เปลี่ยนสถานที่ ไปห้องประชุม	
1030-1200	กฎหมายประมงเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามทะเล	ปจ ภูเก็ต สามารถ, พิบูล, วรรณ เพ็ญ
1300-1500	อภิปราย ชักถาม	
1500-1600	พิธีปิด	

### 1.3. หัวข้อและแนวทางการฝึกอบรม

1.3.1. หัวข้อ ประวัติการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนของศูนย์ฯ แนวทางและความเป็นไปได้ในอนาคต  
เวลา 60 นาที

ผู้บรรยาย ไพบุลย์ บุญธิปัตตานนท์

เนื้อหาหลัก

- การซื้อขายปลาสวยงามทะเล
- สถานะของปลาสวยงามทะเลในธรรมชาติของไทย
- ปลาสวยงามที่นิยมเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม
- แนวโน้มตลาด และความต้องการของปลาสวยงามทะเล
- ปลาการ์ตูนของโลกและของไทย
- ประวัติการเพาะพันธุ์ปลาสวยงามทะเล และปลาการ์ตูนของศูนย์ฯ กระบี่
- ประโยชน์ของการเพาะพันธุ์ปลาทะเล
- นโยบายกรมประมงต่อการเพาะพันธุ์ปลาสวยงามทะเล

1.3.2. หัวข้อ การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์และการผลิตไข่

เวลา 45 นาที

ผู้บรรยาย พิกุล ไชยรัตน์

เนื้อหา

- ชีวิตวิทยาและการสืบพันธุ์ปลาการ์ตูน
- การรวบรวม คัดเลือก และการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์
- อุปกรณ์ที่จำเป็นในการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์
- การจัดตู้
- อาหารพ่อแม่พันธุ์ การเตรียมอาหาร วิธีการให้อาหาร
- น้ำและการจัดการน้ำสำหรับพ่อแม่พันธุ์
- การวางไข่และการพัฒนาของไข่

### 1.3.3. หัวข้อ การอนุบาลปลาการ์ตูน

เวลา 45 นาที

ผู้บรรยาย วรเพ็ญ คำมี

เนื้อหา

- การย้ายไปปลา หลักการ และวิธีการฟักไข่
- อุปกรณ์ที่จำเป็นในการฟักไข่และอนุบาล
- อาหารที่ใช้ในการอนุบาลปลาแต่ละระยะ
- วิธีการอนุบาล การจัดการตั้งแต่ฟักไข่ปลาจนได้ขนาดปลานี้
- น้ำและการจัดการน้ำสำหรับการอนุบาล

### 1.3.4. หัวข้อ ภาคปฏิบัติ ศึกษารูปแบบโรงเพาะฟักสัตว์ทะเล

เวลา 1 ชม

ผู้บรรยาย สามารท เดชสถิตย์

เนื้อหา

- ระบบสูบน้ำ ระบบส่งน้ำ
- การฆ่าเชื้อในน้ำ
- ระบบลม
- หน่วยเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลาการ์ตูน
- หน่วยอนุบาลปลาการ์ตูน 1-15 วัน
- หน่วยอนุบาลปลาการ์ตูน 15 วัน- 1 นิ้ว
- หน่วยผลิตอาหารมีชีวิต

### 1.3.5. หัวข้อ ภาคปฏิบัติ การจัดตู้ปลา

เวลา 1 ชม

ผู้บรรยาย,สาธิต พิกุล ,ชาลินี, นงนุช

เนื้อหา ขั้นตอน

- แนะนำอุปกรณ์
- อธิบายขั้นตอนการจัด พร้อมการสาธิต
- ให้ลงมือปฏิบัติ 1 คน ต่อ ตู้

อุปกรณ์ที่ต้องเตรียม

1. ตู้
2. แผ่นกรอง

3. ทราย
4. สายแอร์
5. ฮีตเตอร์
6. เทอร์โมมิเตอร์
7. หัวปรับลม
8. ชั้น
9. กะละมังล้างทราย
10. สายยาง 1 นิ้ว
11. ถูกรองน้ำ หรือ โยเก้ว
12. อื่น ๆ

### 1.3.6. หัวข้อ ภาควิปฏิบัติ การเตรียมและให้อาหารพ่อแม่พันธุ์

เวลา 45 นาที

ผู้บรรยาย,สาธิต พิกุล , นงนุช

เนื้อหา ชั้นตอน

- อธิบาย อาหารพ่อแม่พันธุ์
- อุปกรณ์ที่ต้องใช้
- สาธิตการผสมอาหาร กุ้งสดและอาหารเสริมต่าง ๆ
- สาธิต การเอ็นริชน้ำมันและสไปรูไลน่าให้กับอาร์ทีเมียก่อนให้พ่อแม่พันธุ์
- สาธิตการให้อาหารพ่อแม่พันธุ์(กุ้งผสม) และเสริมด้วยอาร์ทีเมียจันอิม
- ให้ผู้เข้ารับการอบรมให้อาหารคนละ 1-2 คู่ และตามด้วยการให้อาร์ทีเมียที่เอ็นริชแล้ว

อุปกรณ์

1. มีด
2. เขียง
3. กุ้งสดปอกเปลือก
4. น้ำมัน
5. วิตามินซี
6. สไปรูไลน่า
7. กระปุกใส่อาหาร
8. ช้อน
9. อาร์ทีเมียตัวโต
10. โหล

11. หัวทราย สายแอร์
12. สวิง
13. ชั้น หรือ กะละมังเล็ก ๆ

### 1.3.7. หัวข้อ ภาคปฏิบัติ การฟักไข่ปลา

เวลา 1 ชม

ผู้บรรยาย สาธิต วรรณเพ็ญ, ซาลินี

เนื้อหา ขั้นตอน

- อธิบายทั่วไปเกี่ยวกับการฟักไข่ปลา
- อธิบาย และสาธิตการประกอบกรวยฟัก การเตรียมถังฟักและการจัดวางในถังฟัก
- ผู้ฝึกอบรม ฝึกประกอบกรวยฟัก และจัดวางในถังฟัก
- แนะนำการดูแลรักษาไข่ปลาอายุต่าง ๆ และไข่ที่พร้อมในการนำไปฟักในถัง
- สาธิต/ให้ปฏิบัติ การย้ายไข่ปลาและการจัดวางในถังฟัก
- การเตรียมอาหาร(โรติเฟอร์และน้ำเขียว) ไว้สำหรับปลาที่ฟัก

อุปกรณ์

1. ถัง 500 ลิตร เต็มน้ำแล้ว
2. หัวทราย สายแอร์
3. อุปกรณ์ฟักไข่ 5 ชุด (ได้ 15 ชุดจะดีมาก)
4. กะละมังย้ายไข่ปลา
5. อาหารมีชีวิต น้ำเขียวและโรติเฟอร์

### 1.3.8. หัวข้อ น้ำและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

เวลา 3 ชม

ผู้บรรยาย ดร พุทธ ส่องแสงจินดา

เนื้อหา

- คุณสมบัติของน้ำที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- คุณภาพน้ำที่เหมาะสมกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ปลาทะเล)
- การเตรียมน้ำ บำบัดน้ำ สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม
- แนวทาง แนวคิด การจัดระบบน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูน เช่น ระบบเปิด ระบบปิด ระบบหมุนเวียน เป็นต้น
- หัวข้ออื่น ๆ

### 1.3.9. หัวข้อ ภาคปฏิบัติ การตรวจวัดคุณภาพน้ำด้วยชุดทดสอบ

เวลา 1 ชม

ผู้บรรยาย ดร พุทธ ส่องแสงจินดา, อรกัญญา เม่งหุย

เนื้อหา

- แบ่งกลุ่ม 5 คน/กลุ่ม
- บรรยาย/สาธิต การใช้ชุดทดสอบสำหรับค่าคุณภาพน้ำต่าง ๆ และการอ่านค่า
- ผู้เข้ารับการฝึก ทดลองใช้ชุดทดสอบ และอุปกรณ์วัดค่าคุณภาพน้ำต่าง ๆ โดยใช้น้ำจากบ่อปลา (เดียวกัน)
- รายงานผลของแต่ละกลุ่ม เปรียบเทียบผลของแต่ละกลุ่ม

อุปกรณ์

1. เทอร์โมมิเตอร์
2. เครื่องวัดความเค็ม
3. ชุดทดสอบคลอรีน
4. ชุดทดสอบแอมโมเนีย
5. ชุดทดสอบไนไตรท์
6. ชุดทดสอบฟิเอช
7. ชุดทดสอบอัลคาไลด์
8. ตัวอย่างน้ำที่จะวิเคราะห์
9. ทิชชู
10. กะละมัง หรือถังใส่น้ำทิ้ง

### 1.3.10. หัวข้อ โภชนศาสตร์อาหารสัตว์น้ำ และ อาหารมีชีวิตสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

เวลา 3 ชม

ผู้บรรยาย ธิดา เพชรมณี

เนื้อหา

- โภชนศาสตร์อาหารสัตว์น้ำ
- อาหารมีชีวิตสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง(เน้นของปลา)
- การเพาะพันธุ์อาหารมีชีวิต(เน้นของปลา)
- อื่น ๆ

### 1.3.11. หัวข้อ ภาคนปฏิบัติ การเพาะคลอเรลลาและโรติเฟอร์, การฟักไข่อาร์ทีเมีย

เวลา 1 ชม

ผู้บรรยาย/สาธิต ชิดา เพชรมณี, อัมไพ ล่องลอย, จิรศักดิ์ บุตรแขก, ชาลินี

เนื้อหา/ขั้นตอน

- แบ่งกลุ่ม 3 คน/กลุ่ม
- แนะนำให้รู้จัก คลอเรลลา โรติเฟอร์ และอาร์ทีเมีย
- แนะนำปุ๋ย และสูตรปุ๋ยสำหรับการเพาะน้ำเขียว
- สาธิตการเพาะคลอเรลลา การใส่หัวเชื้อ และปุ๋ยแต่ละตัว
- สาธิตการเพาะพันธุ์โรติเฟอร์ โดยใช้หัวเชื้อโรติเฟอร์และคลอเรลลาจากบ่อใหญ่ (เพาะรอไว้ก่อนแล้ว) และสาธิตการกรองโรติเฟอร์โดยวิธีกักน้ำ และการใช้สวิงตักในบ่อ
- สาธิตการฟักไข่อาร์ทีเมีย และเก็บอาร์ทีเมีย (ฟักอาร์ทีเมียไว้ก่อนแล้ว 24-30 ชม)

อุปกรณ์

1. ถัง 500 ลิตร 12 ใบ ใส่น้ำไว้ให้พร้อม
2. หัวเชื้อคลอเรลลา และโรติเฟอร์ (บ่อ 20 ตัน)
3. ปุ๋ยชนิดต่าง ๆ
4. กะละมัง หรือ ถังละลายปุ๋ย หรือ ขันน้ำ
5. ตาชั่ง
6. ใต้ว สายยาง สำหรับสูบน้ำเชื้อโรติเฟอร์หรือ คลอเรลลา
7. แก้ววง
8. ถุงกรองโรติเฟอร์ขนาดเล็ก ,ใหญ่, สายยางสำหรับกักน้ำ
9. กล่องโฟมรองถุงกรอง
10. สวิง ขันน้ำ และถัง
11. หัวทราย สายแอร์
12. ถังฟักอาร์ทีเมีย ใส่น้ำไว้ให้พร้อม
13. ไข่อาร์ทีเมีย
14. อาร์ทีเมียที่ฟักแล้ว 24-30 ชม เพื่อสาธิตการแยกตัวอ่อนอาร์ทีเมีย
15. สวิงอาร์ทีเมีย พร้อมกล่องรอง ขัน และถัง สำหรับแยกอาร์ทีเมีย

### 1.3.12. หัวข้อ ภาคปฏิบัติ การอนุบาลปลา ระยะ 0-15 วัน

เวลา 2 ชม

ผู้บรรยาย/สาธิต วรรณเพ็ญ, ชาลินี, โชคชัย

เนื้อหา/ขั้นตอน

- ให้ผู้เข้าอบรม(ที่ยังไม่เคยทำโรงเพาะ) ทำการแยกอาร์ทีเมีย รวมไว้ในถัง
- อธิบายและสาธิตการให้อาหารปลาการ์ตูน โดยให้โรติเฟอร์ คลอเรลลา และอาร์ทีเมีย
- สาธิตการคัดตะกอน ให้ผู้เข้าอบรมทดลองคัดตะกอน
- สาธิตการรวบรวมลูกปลา อายุ 15 วัน เพื่อย้ายไปอนุบาลในกระชัง ให้ผู้เข้าอบรมทดลอง

ปฏิบัติ

- สาธิตการให้อาหาร(อาร์ทีเมีย)ในกระชัง ให้ผู้เข้าอบรมทดลองให้ (เฉพาะบางคน)

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์แยกตัวอ่อนอาร์ทีเมีย (ฟักอาร์ทีเมียไว้ก่อนแล้ว)
2. สายยางคัดตะกอน 15 ชุด
3. อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้งานอยู่จริง

### 1.3.13. หัวข้อ ภาคปฏิบัติ การดูแลตู้พ่อแม่พันธุ์

เวลา 1 ชม 15 นาที

ผู้บรรยาย/สาธิต พิกุล, นงนุช

เนื้อหา/ขั้นตอน

- อธิบาย วิธีลักษณะการจัดตู้ปลา ระบบในตู้ปลา การดูแลตู้ปลา
- สาธิตการทำความสะอาดตู้ และให้ผู้เข้ารับการอบรมทดลองปฏิบัติ คนละตู้

อุปกรณ์

1. สก็อตไบรท์
2. ตู้ทดลองล้าง (ตู้ในโรงที่มีท่อน้ำเข้า)
3. สายยางล็กน้ำ 5 เส้น
4. อื่น ๆ

### 1.3.14. หัวข้อ โรคปลา

เวลา 3 ชม

ผู้บรรยาย ดร สถาพร ดิเรกบุษราคัม

เนื้อหา

- โรคปลา สาเหตุและการเกิดโรค
- การป้องกันและรักษาโรคปลา
- โรคที่มักเกิดกับปลาการ์ตูน แนวทางการป้องกันและรักษา
- วิธีการวินิจฉัยโรคปลา (เน้นโรคจากปรสิตภายนอก)
- อื่น ๆ

### 1.3.15. หัวข้อ ภาคปฏิบัติ การตรวจโรคปลา

เวลา 1 ชม

ผู้บรรยาย/สาธิต ดร สถาพร ดิเรกบุษราคัม, พัชรี ชุ่นสั้น

เนื้อหา

- แบ่งกลุ่ม 3 กลุ่ม (สาธิตและฝึกในห้องฝึกอบรม)
- วิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์
- อธิบายและสาธิต ขั้นตอนการวินิจฉัยโรคที่เกิดจากปรสิตภายนอก และสาธิตการตรวจ
- ให้ผู้เข้าอบรมทดลองตรวจหาปรสิตภายนอก ด้วยการเตรียมสไลด์สด

อุปกรณ์

1. กล้องจุลทรรศน์ 3 ตัว
2. สไลด์แบน และ สไลด์หลุม
3. ไปเปิดพลาสติก
4. น้ำเค็มสะอาด บีกเกอร์ หรือแก้วพลาสติก
5. ทิชชู
6. กรรไกรผ่าตัด
7. ถาดใส่อุปกรณ์และตัวอย่าง
8. ตัวอย่างปลาที่เป็นโรค

### 1.3.16. หัวข้อ กฎหมายประมงเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามทะเล

เวลา 1 ชม 30 นาที

ผู้บรรยาย/สาธิต ปจ ภูเก็ต

เนื้อหา

- พรบ สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า
- กม การนำเข้าและส่งออกสัตว์น้ำ

### หัวข้อ ภาคปฏิบัติ การขนส่งสัตว์น้ำ

เวลา 1 ชม 30 นาที

ผู้บรรยาย/สาธิต วรรณเพ็ญ, ซาลินี, นงนุช, โชคชัย

เนื้อหา

- อธิบาย การแพ็คปลาสำหรับการขนส่งทางอากาศ
- การลดอุณหภูมิ และสารเคมีที่ใช้ในการขนส่ง ความหนาแน่นปลา
- อุปกรณ์ที่ใช้
- สาธิตการแพ็ค และบรรจุกล่อง
- ให้ผู้เข้ารับการอบรมทดลองแพ็ค (น้ำเปล่า) คนละ 1 กล่อง

อุปกรณ์

1. กล่องโฟม 16 กล่อง
2. พลาสติก หรือถุงพลาสติกห่อกล่องโฟม (ตัดเป็นแผ่นเรียบรื้อแล้ว)
3. ถุงแพ็ค(สอดกระดาษแล้ว) ยางรัด
4. ออกซิเจน
5. เทปกาวพลาสติก
6. น้ำแข็งลดอุณหภูมิ น้ำ(น้ำเค็ม) น้ำแข็งห่อกระดาษ ลดอุณหภูมิในกล่อง
7. เทอร์โมมิเตอร์
8. แผ่นป้ายการบินไทย
9. กะละมังแพ็คกุ้ง
10. ยาเหลือง (acriflavin) ละลายน้ำแล้ว (รู้สัดส่วนการใช้แล้ว, 1 พีพีเอ็ม)
11. กรรไกร มีดตัดเตอร์
12. อื่น ๆ

#### 1.4. รายชื่อผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตร การเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูน

รุ่นที่ 1 วันที่ 12-16 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2547

1. นางจุรี ไกรสรพรสรร	95/3 ม.6 ต.ป่าคลอก อ.ถลาง จ.ภูเก็ต 076-260481
2. นายอภิชาติ หวังจิตต์	74/75 ม.3 ต.รัชฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 076-213313
3. นางมัญจนา จันทร์มี	427 ถ.เขาวราช ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต 01-6769759
4. นายเกรียงไกร พึ่งแรง	79 ม.8 ซ.นิมิตร ถ.เจ้าฟ้า ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต 09-7248288
5. นายประสาด เดิมคลัง	427 ถ.เขาวราช ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต 01-4767827
6. นายนิวติ ลิ้มเกิดผล	7/2 ม.1 ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต 076-200077
7. นายบุญริน ช่วยเชียร	62 ม.6 ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต 01-6766165
8. นายเมธี มานะสมบูรณ์พันธ์	94/7 ม.6 ถ.วิเศษ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต 01-8938368
9. นายวันชัย พนาชน	99 ม.1 ถ.เทพประทาน ต.รัชฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 01-9564999
10. นายสุภกร มหันต์ชาครพงศ์	47/5 ม.5 ถ.วิเศษ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต 076-280041
11. นายสมใจ อารีรอบ	6/11 ม.2 ถ.วิเศษ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต 06-6856556
12. นายสมชาย มั่นทานาสวรรณ	35/4 ม.8 ซ.หิยมหาญ ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต 01-8924534
13. นายสมบูรณ์ จงรักจิตต์	58/26 ม.6 ถ.วิเศษ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต 01-6074360
14. นายสาคร เทพณรงค์	45 ม.1 ต.รัชฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 01-9561438
15. นายอภิเชษฐ์ โคนิติ	21/11 ม.2 ถ.วิเศษ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต 076-288885
16. นายปรกการ เขาวนานนท์	147/26 ถ.ปทุม-กรุงเทพฯ ต.บางคูวัด อ.เมือง จ.ปทุมธานี
17. นายอุดม ทองสัมฤทธิ์	27/1 ม.2 ต.ทับปุด อ.ทับปุด จ.พังงา
18. นายณัฐพงษ์ ทองสัมฤทธิ์	88/1 ม.9 ถ.สวรรคตวิถี46 ต.นครสวรรค์ตก อ.เมือง จ.นครสวรรค์
19. นายกฤษฎา พรหมณ์ชูอม	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลตราง จ.ตราง
20. นายทวีเกียรติ อูสาหะ	พิวมังกรการเกษตร
21. นายสุรชัย กิ่งแก้ว	10/3 ม.3 ต.กะเปอร์ อ.กะเปอร์ จ.ระนอง

รุ่นที่ 2 วันที่ 19-23 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2547

1. นายสิทธิโชค แสงวิจิตร	151/1 ม.5 บ้านไม้ขาว อ.ถลาง จ.ภูเก็ต	01-8922033
2. นายวีรศักดิ์ เอกทวีวัฒนเดช	151/3 ม.4 ต.ไม้ขาว อ.ถลาง จ.ภูเก็ต	07-2733683
3. นายณรงค์ ศรีสังข์	69/458 ม.1 ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต	
4. นางพัชรี วราชนกุล	60/2 ถ.กระ ต.ตลาดใหญ่ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต	
5. นายชานนท์ อารีราษฎร์	37/50 ม.3 ต.เทพกระษัตรี อ.เกาะแก้ว อ.เมือง จ.ภูเก็ต	01-4765533
6. นายธีรยุทธ มนุรักษ์ชินากร	133/10 ม.5 ถ.ปฏิพัทธ์ ต.ตลาดเหนือ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	01-8948583
7. นายสถาพร แก่นหิน	72/10 ถ.เจ้าฟ้า ต.ตลาดเหนือ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	01-5979998
8. นายศิริศักดิ์ ขนานชี	84/28 ม.6 ต.เทพประทาน รัชฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต	09-9723157
9. นายทวีศักดิ์ พรศิริวงศ์	42 ม.5 ถ.วิเศษ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	01-6777679
10. นายกิจจา แก้วบำรุง	22/6 ม.5 ถ.วิเศษ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	01-8936875
11. นายวินัย โพธิ์น้อย	58/17 ม.6 รจนาฟาร์ม ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	09-1957500
12. นายพูลศักดิ์ ไมหมาด	21/7 ซ.สาธิตา ถ.วิเศษ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	01-7371229
13. นายนิกร แก้วน้อย	56/41 ม.1 ถ.เจ้าฟ้า ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต	076-244252
14. นายสันติ นิรันดร์วิโรจน์	26 ม.3 ถ.ขวาง ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต	01-8945768
15. นายวิเชียร สกกุลเฟือก	51/2 ม.6 ถ.ศักดิ์เดช ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต	01-6930558
16. นายเทพรินทร์ อธิรัตนมงคล	5/3 ม.6 ถ.วิเศษ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	01-1245053
17. นายวีรพงษ์ เทพอักษร	18/1 ม.2 ต.อ่าวลึกเหนือ อ.อ่าวลึก จ.กระบี่	09-8678644
18. นางสาวนัตติมา ลาเอ็ด	188/2 ม.4 ต.ไม้ขาว อ.ถลาง จ.ภูเก็ต	01-7378784
19. นายบุญส่ง ราษฎร์นารักษ์	29 ม.6 ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	
20. นายอาคม สรรเพชร	331 ม.5 ต.ท่าข้าม อ.ปะเหลียน จ.ตรัง	09-9085779
21. นายปริญญา ส่ำเหลราษฎร์	โมราฟาร์ม ต.คลองม่วง อ.เมือง จ.กระบี่	09-8711351
22. นายอำไพ สุทธิอาคาร	โมราฟาร์ม ต.คลองม่วง อ.เมือง จ.กระบี่	06-5096299



ผู้เข้าอบรมรุ่นที่ 1



ผู้เข้าอบรมรุ่นที่ 2



คุณธิดา เพชรภรณ์ บรรยายเรื่องเพลงกัศอน



ผอ.ไพบุลย์ กำลังบรรยายเรื่องการตลาด



รุ่นที่ 1 กำลังฝึกเตรียมอาหารพ่อแม่พันธุ์



รุ่นที่ 1 กำลังฝึกการจัดตู้ปลา



รุ่นที่ 2 กำลังฝึกประกอบกรวยฟักไข่ปลา



รุ่นที่ 1 กำลังฝึกเพาะแพลงก์ตอน

### 1.5. การประเมินผลหลังการฝึกอบรม

หลังจากการฝึกอบรมได้สำรวจความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมต่อเนื้อหาหลักสูตร และการถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร มีผู้ตอบแบบสอบถามรุ่นละ 17 คน รวมทั้งสิ้น 34 คน สรุปได้ดังนี้

#### 1.5.1. ลักษณะของผู้เข้ารับการอบรม

**เพศ** ผู้เข้ารับการอบรมเป็นเพศชาย 91.18 % และ เพศหญิง 8.82 %

**อายุ** ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็น 32.35 % อายุ 41-50 ปี คิดเป็น 26.47 % อายุ 20-30 ปี คิดเป็น 23.53% กลุ่มที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือกลุ่มที่มีอายุเกิน 50 ปี คิดเป็น 17.65 % ในการอบรมครั้งนี้ทุกคนมีอายุเกิน 20 ปี

**ระดับการศึกษา** พบว่าผู้เข้ารับการอบรมจบการศึกษาสูงสุดที่ระดับปริญญาตรี และเป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด คิดเป็น 38.24% ผู้ที่จบการศึกษาระดับ ปวส. หรือ อนุปริญญา มี 29.41% ผู้ที่จบการศึกษาระดับ ม.6 หรือ ปวช. มี 26.47% ส่วนที่เหลืออีก 5.88% จบการศึกษาดำกว่า ม.6 หรือ ปวช.

**ประวัติการทำงานด้านการเพาะเลี้ยง** พบว่า 97.06% ของผู้เข้ารับการอบรม เคยทำงานด้านการเพาะเลี้ยง และในจำนวนนี้มี 79.41% ที่เป็นระดับนายจ้าง ที่เหลือ 17.65% เป็นระดับลูกจ้าง สำหรับผู้ที่ไม่เคยทำงานด้านการเพาะเลี้ยงมีเพียง 2.94%

#### 1.5.2. ความพึงพอใจต่อวิทยากร

**ความรู้ของวิทยากร** ผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นว่า โดยรวมวิทยากรมีระดับความรู้ดี 50.00% มีระดับความรู้ดีมาก 35.29% ที่เหลืออีก 14.71% ตอบว่ามีความรู้ปานกลาง

**ความสามารถของวิทยากรในการถ่ายทอดความรู้** ผู้เข้ารับการอบรมเห็นว่าอยู่ในระดับดี 50.00% ระดับดีมาก 35.29% และระดับปานกลาง 14.71%

**ความพึงพอใจต่อวิทยากรและผู้ช่วยในการฝึกอบรม** ผู้เข้าอบรมพอใจมาก 58.82% พอใจมากที่สุด 26.47% และพอใจปานกลาง 14.71%

#### 1.5.3. ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

**หัวข้อบรรยาย** ผู้เข้าอบรมส่วนใหญ่ตอบว่าครอบคลุมความต้องการ 82.35% มีที่ตอบว่าไม่ครอบคลุม 14.71% แต่ในจำนวนนี้มีเพียง 1 รายที่ระบุหัวข้อที่ต้องการเพิ่ม ได้แก่ เรื่องแนวโน้มการตลาด และปัญหาการเพาะเลี้ยง มีผู้ที่ไม่ตอบคำถามนี้ 2.94%

**ภาคปฏิบัติ** ผู้เข้ารับการอบรมตอบว่าครอบคลุมความต้องการ 94.12% ที่เหลือ 5.88% ตอบว่าไม่ครอบคลุม แต่ไม่ระบุหัวข้อที่ต้องการเพิ่มเติม

**การบรรจุเป้าหมายที่ตั้งไว้ก่อนการฝึกอบรม** ผู้เข้าอบรมที่ตอบว่าบรรจุเป้าหมาย 81-90 % มีมากที่สุด คิดเป็น 41.18% ที่ตอบว่าบรรจุเป้าหมาย 51-70 และ 71-80 % มีจำนวนเท่ากันคือ กลุ่มละ 23.53% ส่วนกลุ่มที่ตอบว่าบรรจุเป้าหมายน้อยกว่า 50% และกลุ่มที่ตอบว่า บรรจุเป้าหมาย 91-100% มีเท่ากันคือ กลุ่มละ 5.88%

**ระยะเวลาการฝึกที่เหมาะสม** มีผู้เข้าอบรมคิดว่าระยะเวลาการฝึกอบรมควรมีจำนวน 2 วัน คิดเป็น 11.76% จำนวน 3 วัน คิดเป็น 35.29% จำนวน 4 วัน คิดเป็น 8.82% จำนวน 5 วัน คิดเป็น 29.41% มากกว่า 5 วัน คิดเป็น 5.88% มีผู้ที่ไม่แสดงความความคิดเห็นคิดเป็น 8.82%

**ความพึงพอใจโดยรวมต่อหลักสูตร** ผู้เข้าอบรมตอบว่ามีความพอใจมากที่สุด 11.76% พอใจมาก 67.65% และพอใจปานกลาง 20.59% ไม่มีผู้ที่ตอบว่าพอใจน้อย หรือน้อยที่สุด

#### 1.5.4. การแสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอื่น

**สิ่งที่ชอบที่สุด** ผู้เข้าอบรมตอบคำถามนี้ 88.24% คำตอบค่อนข้างหลากหลาย รวมได้ 8 ประเด็น สิ่งที่ผู้เข้าอบรมชอบที่สุดในการเข้าอบรมคือ การได้ฝึกปฏิบัติหรือการได้ชมการสาธิต (13 คน) ชอบในตัววิทยากร (6คน) ชอบความเป็นกันเองของวิทยากร (5คน) และ ชอบความหลากหลายของพันธุ์ปลา (4คน)

**สิ่งที่อยากให้แก้ไขหรือเพิ่มเติม** มีผู้ตอบคำถามเรื่องสิ่งที่อยากให้แก้ไข 41.18% และตอบคำถามเรื่องสิ่งที่อยากให้เพิ่มเติม 64.71% รวมได้ 15 ประเด็น สิ่งที่ผู้เข้ารับการอบรมอยากให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมในระดับต้น ๆ ได้แก่ อยากให้มีการสนับสนุนพ่อแม่พันธุ์ปลา (8 คน) ลดระยะเวลาการอบรม (6คน) เพิ่มเทคนิคการปฏิบัติ (4คน) อยากได้ข้อมูลเพิ่มเติม (3คน)

#### 1.6. การดำเนินงานของเกษตรกรหลังการฝึกอบรม

เกษตรกรในเขตจังหวัดภูเก็ตได้ยื่นคำขออนุญาตให้ครอบครองปลาสวยงามในเขตพื้นที่ที่ให้มีมาตรการสิ่งแวดล้อม เพื่อการเพาะพันธุ์ จำนวนผู้ยื่นคำขออนุญาตจนถึงวันที่ 2 กันยายน 2547 มีจำนวนทั้งสิ้น 9 ราย ได้รับหนังสืออนุญาตแล้ว 8 ราย กำลังอยู่ระหว่างการพิจารณา อีก 1 ราย จำนวนพ่อแม่พันธุ์ปลารวมทั้งสิ้นจำนวน 867 ตัว ผลการดำเนินงานของเกษตรกรในช่วงที่ผ่านมาพบว่าประสบความสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ พ่อแม่พันธุ์เริ่มวางไข่ และบางรายเริ่มมีผลผลิตออกสู่ตลาด คาดว่าในปี พ.ศ. 2548-2549 น่าจะมีปริมาณลูกปลาการ์ตูนมากพอในการรองรับความต้องการของตลาดภายในประเทศ แต่หลังจากนั้นคาดว่าลูกปลาจะล้นตลาดภายในประเทศ ดังนั้นผู้ดำเนินการกลุ่มดังกล่าวจึงมีความประสงค์ให้ทางราชการ โดยกรมประมงและกระทรวงพาณิชย์ ได้พิจารณาหรือแก้ไขข้อกำหนดเพื่ออนุญาตให้ภาคเอกชนสามารถส่งออกปลาการ์ตูนที่ได้จากการเพาะพันธุ์ และมาจากฟาร์มที่ขออนุญาตอย่างถูกต้อง ซึ่งหากปลาทะเลที่ได้จากการเพาะพันธุ์สามารถส่งออกได้แล้ว ยังมีเกษตรกรอีกหลายรายที่มีความสนใจ และได้ยื่นแบบแสดงความจำนงไว้กับศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่

ตารางที่ 3 รายชื่อเกษตรกรที่ขออนุญาตครอบครองปลาการ์ตูนเพื่อการเพาะพันธุ์ในจังหวัดภูเก็ต

ชื่อ-สกุล	หนังสืออนุญาต ฉบับที่	จำนวนพ่อแม่พันธุ์(ตัว)	หมายเหตุ
1. นายนิวุฒิ ลิ้มเกิดผล	002/2547	100	
2. นายสมใจ อารีรอบ	003/2547	40	
3. นายวันชัย พนาธเนศ	004/2547	170	
4. นายเกรียงไกร พึ่งแรง	005/2547	272	
5. นายเมธี มานะสมบูรณ์พันธ์	006/2547	76	
6. นายศิริศักดิ์ ขนานนชี	007/2547	20	
7. นายศุภกร มหันต์ชาครพงษ์	008/2547	11	
8. นายสมชาย มั่นทนาศุวรรณ	009/2547	12	
9. นายวีรศักดิ์ เอานทีวัฒนเดช	-	166	กำลังพิจารณา



ฟาร์มคุณเกรียงไกร พึ่งแรง, พ่อแม่พันธุ์



ฟาร์มคุณเกรียงไกร พึ่งแรง, บ่ออนุบาล



ฟาร์มคุณนิวุฒิ ลิ้มเกิดผล, พ่อแม่พันธุ์



ฟาร์มคุณศิริศักดิ์ ขนานนชี, ลูกปลาจากโรงเพาะ

## 2. การเปิดโอกาสให้ผู้สนใจทั่วไปเข้าชมขั้นตอนการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่เริ่มดำเนินกิจกรรม การท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยอนุญาตให้บุคคลทั่วไปเข้าชมกิจกรรมของศูนย์ฯ รวมถึงกิจกรรมการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน ซึ่งปรากฏว่าได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก มีจำนวนผู้เข้าเยี่ยมชมเป็นจำนวนมาก ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ สำหรับกลุ่มที่มีความสนใจเป็นพิเศษในด้านการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน ก็จะมีเจ้าหน้าที่อธิบายขั้นตอนการเพาะพันธุ์โดยละเอียด



ฯลฯ กร ทพรั้งยี เยี่ยมชมงาน



ฯพณฯ โภคิน พลกุล เยี่ยมชมงาน



สว. ดำรง พุฒตาล ถ่ายเทปโทรทัศน์



นายธีรกร ประกอบบุญ และนายเถลิง ชำรงค์นาวาสวัสดิ์



นายเอนก สิทธิประศาสน์ และนายอำนาจ สงวนนาม



รองอธิบดี ศักดิ์ชัย ศรีบุญซื่อ



โรงปลัดๆ ชาวลวกาฒ ไชยบุรีติ



ผอ. สมยศ สิทธิโชคพันธ์



คุณระเบียบรัตน์ พงษ์พานิชย์



นักศึกษาต่างประเทศเข้าดูงาน



นักศึกษาเข้าศึกษาการเพาะพันธุ์ปลา



นักเรียนเข้าทัศนศึกษา



นักท่องเที่ยวไทยและต่างชาติเข้าชมปลา



บุคคลทั่วไปเข้าชมปลา

### 3. การจัดนิทรรศการ

เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่ทำเพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนให้แก่ผู้สนใจทั่วไปในงานต่าง ๆ เช่น งานประมงน้อมเกล้า ครั้งที่ 14-16 งานอาหารประมงปลอดภัย งานเลี้ยงกระบี่บ้านงานรัฐบาลพบประชาชนจังหวัดกระบี่ และ งาน Aquarama 2003 ณ ประเทศสิงคโปร์



งานประมงน้อมเกล้า 2545



Aquarama 2003, Singapore



งานประมงน้อมเกล้า 2546



จำหน่ายปลาการ์ตูนงานประมงน้อมเกล้า 2547



งานรัฐบาลพบประชาชนจังหวัดกระบี่ 2547



งานเลี้ยงกระบี่บ้าน 2547

#### 4. การบรรยายให้ความรู้ในโอกาสต่าง ๆ

- มีการบรรยาย ให้ความรู้ด้านการเพาะพันธุ์ปลาทะเลสวยงามในโอกาสต่าง ๆ เช่น
- งานสัมมนาวิชาการของสำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง
- งานประมงน้อมเกล้าครั้งที่ 15
- การอบรมเกษตรกรตามโครงการส่งเสริมและพัฒนากลุ่มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่มีมูลค่าสูง (จังหวัดภูเก็ต)
- การบรรยายให้แก่นักศึกษาด้านประมงจากหน่วยงานทางการศึกษาต่าง ๆ

#### 5. การเผยแพร่ความรู้ผ่านสื่อต่าง

หลังจากประสบความสำเร็จด้านการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน ได้มีการเผยแพร่ทางสื่อต่าง ๆ ตามโอกาสที่มี ได้แก่

5.1. เอกสารเผยแพร่ ได้จัดพิมพ์แผ่นพับเพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูน และแจกจ่ายแก่ผู้สนใจทั่วไป

5.2. หนังสือพิมพ์ มีการนำเสนอข่าวการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูน ในหนังสือพิมพ์ต่าง ๆ เช่น

- บางกอกโพสต์ วันที่ 18 ม.ค. 2547
- เดลินิวส์ 14 ต.ค. 2545 และ 11 ก.ย. 2547
- ไทยรัฐ 12 ก.ย. 2547
- โพกัสภาคใต้ ปีที่ 5 ฉบับที่ 253 วันที่ 21-27 ต.ค. 2545

5.3. วารสาร มีการนำเสนอในวารสารปลาสวยงาม และวารสารสารคดี

5.4. โทรทัศน์ รายการโทรทัศน์ได้นำเสนอทั้งในรูปแบบของ

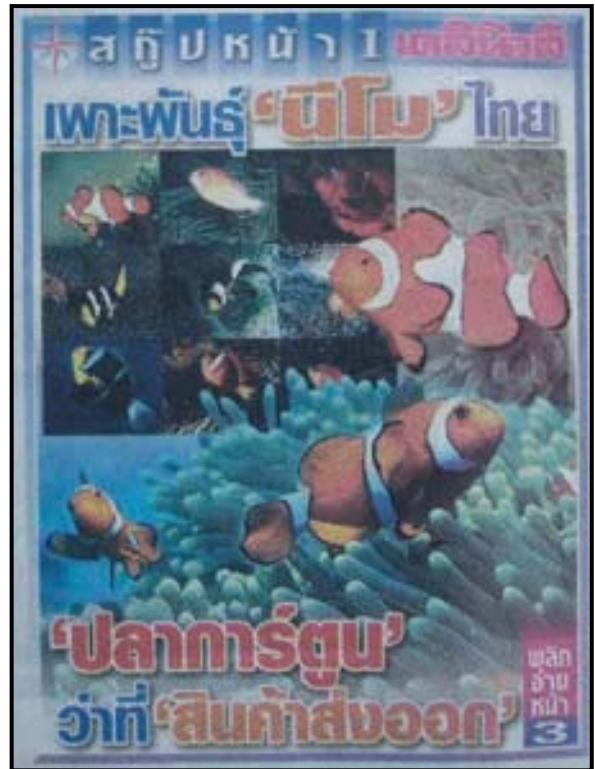
- ข่าวเกษตรทางช่องต่าง ๆ
- คู่สร้าง คู่สม สอริเคย์
- เกษตรลูกทุ่ง

5.5. อินเทอร์เน็ต มีการเผยแพร่ความรู้ด้านการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนในเวปไซต์

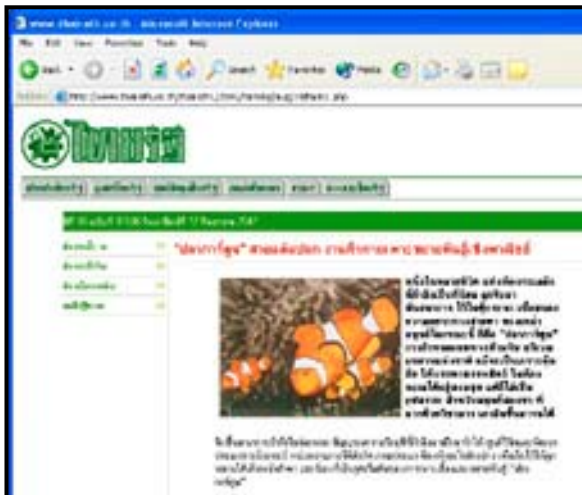
- กรมประมง [www.fisheries.go.th](http://www.fisheries.go.th)
- สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง(NICA) [www.nicaonline.com](http://www.nicaonline.com)
- NACA ที่ [www.enaca.org](http://www.enaca.org)
- [www.bitong.i8.com](http://www.bitong.i8.com)
- หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ [www.thairath.co.th](http://www.thairath.co.th)



นสพ บางกอกโพสต์ 18 ม.ค. 47



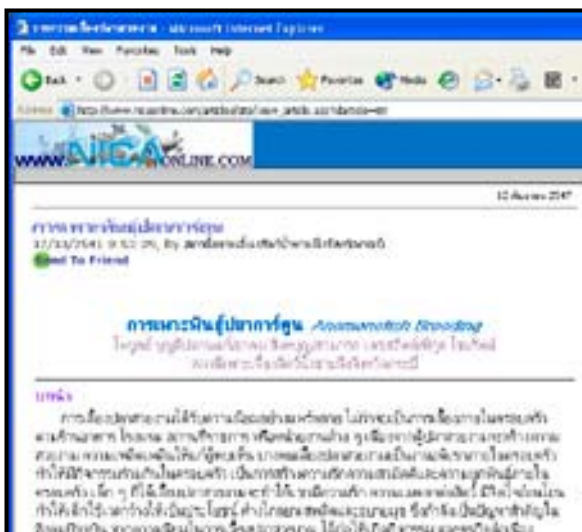
นสพ เติลนิวัส วันที่ 11 กันยายน 2547



www.thairath.co.th



www.fisheries.go.th



www.nicaonline.com



www.bitong.i8.com

## บทสรุป

นักวิชาการของไทยประสบความสำเร็จอย่างมากในการศึกษาการพันธุปลาทะเล โดยเฉพาะปลาการ์ตูน ได้มาซึ่งองค์ความรู้ในการเพาะเลี้ยงปลาชนิดนี้อย่างครบวงจร ยิ่งกว่านั้น ยังสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรและประสบความสำเร็จอย่างยิ่ง เกษตรกรสามารถเพาะพันธุ์ปลาเพื่อจำหน่ายสู่ตลาดปลาทะเลสวยงามได้ในระยะเวลาอันรวดเร็ว

ถึงแม้ว่าจะมีเกษตรกรอีกเป็นจำนวนมากต้องการเข้ามาดำเนินธุรกิจในส่วนนี้ แต่ด้วยปัญหาด้านการตลาดซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดในปัจจุบัน ทำให้เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาทะเลสวยงามของไทยยังไม่กล้าเดินหน้าอย่างเต็มตัว เพราะตลาดปลาสวยงามในประเทศไทยมีจุดอิ่มตัวต่ำ หากต้องการผลิตในปริมาณมาก จำเป็นต้องพึ่งตลาดต่างประเทศซึ่งยังเปิดกว้าง แต่ด้วยปัญหาเรื่องกฎหมายที่ไม่อนุญาตให้ส่งออกปลาทะเลสวยงาม ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญที่สุดของเกษตรกร และเป็นสิ่งที่กลุ่มเกษตรกรต้องการให้ทางราชการ โดยกรมประมง และ กระทรวงพาณิชย์ช่วยเหลือ โดยพิจารณาอนุญาตให้ส่งออกปลาทะเลสวยงามที่ได้จากการเพาะพันธุ์ และมาจากฟาร์มที่จดทะเบียนฟาร์มอย่างถูกต้อง หากผ่านจุดนี้ไปได้ การเพาะเลี้ยงปลาทะเลสวยงามเพื่อการส่งออกจะเป็นประวัติศาสตร์หน้าใหม่ของวงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของไทยและของโลก

## เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2546. การป้องกันและกำจัดโรคปลา. เอกสารคำแนะนำ, สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำจืด, กรมประมง. 34 หน้า.
- ทัศพล กระจ่างดารา. 2543. การเลี้ยงปลาสวยงามทะเล. รั้วเขียว, กรุงเทพฯ. 105 หน้า.
- ธรรม์ ชำรงค์นาวาสวัสดิ์. 2544. ปะป๊า ปลาการ์ตูน. แอดวานซ์ ไทยแลนด์ จีโอกราฟฟิก. ปีที่ 6 ฉบับที่ 46 เดือนมีนาคม-เมษายน 2544. หน้า 248-290.
- สุภาพร สุกสีเหลือง. 2542. มินวิทยา. พิมพ์ดี, กรุงเทพฯ. 568 หน้า.
- อุ้นจิต ปาติยเสวี. 2537. ศึกษาพฤติกรรมการวางไข่และการเจริญเติบโตของปลาการ์ตูนส้มขาว(False Clown Anemonefish, *Amphiprion ocellaris*). ใน : รายงานการสัมมนาวิชาการประจำปี 2537, กรมประมง, กรุงเทพฯ. หน้า 393-412.
- Allen, G.R. 1997. Tropical Reef fishes of Thailand. Asia Books, Bangkok. p 4-5.
- Allen, G.R. 2000. Marine fishes of South-East Asia. Periplus Editions, Singapore. 292 pp.
- Allen, G.R. 2000. Marine Life of Thailand and the Indo-Pacific. Asia Books, Bangkok. 96 pp.
- <http://www.aquariumcouncil.org/>.
- <http://www.reefs.org/>.
- Wilkerson, Joyce D. 1998. Clownfishes: a guide to their captive care, breeding and natural history. World Color Book Services, U.S.A. 239 pages.

ภาคผนวก



ตารางสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมต่อหลักสูตรการเพาะเลี้ยงปลาการ์ตูน

1. เพศ		รุ่นที่ 1		รุ่นที่ 2		รวมรุ่น 1,2	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ชาย	16	94.12	15	88.24	31	91.18
	หญิง	1	5.88	2	11.76	3	8.82
	รวม	17		17		34	
2. อายุ							
	<20	0	0	0	0	0	0.00
	20-30	4	23.53	4	23.53	8	23.53
	31-40	7	41.18	4	23.53	11	32.35
	41-50	4	23.53	5	29.41	9	26.47
	>50	2	11.76	4	23.53	6	17.65
	3.ระดับการศึกษา						
	<ม6 หรือ ปวช	2	11.76	0	0.00	2	5.88
	ม6 หรือ ปวช	2	11.76	7	41.18	9	26.47
	ปวส/อนุปริญญา	9	52.94	1	5.88	10	29.41
	ปตรี	4	23.53	9	52.94	13	38.24
	อื่น ๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	4.เคยทำงานด้านการเพาะเลี้ยง						
	ใช่	16	94.12	17	100.00	33	97.06
	ลูกจ้าง	4	23.53	2	11.76	6	17.65
	นายจ้าง	12	70.59	15	88.24	27	79.41
	ไม่ใช่	1	5.88	0	0.00	1	2.94
	5.ความรู้ของวิทยากรในความคิดของท่าน						

	อ่อน	0	0.00		0	0.00		0	0.00
	ปานกลาง	4	23.53		1	5.88		5	14.71
	ดี	9	52.94		8	47.06		17	50.00
	ดีมาก	4	23.53		8	47.06		12	35.29
6.ความสามารถของวิทยากรในการถ่ายทอดความรู้									
	ดีมาก	4	23.53		8	47.06		12	35.29
	ดี	8	47.06		9	52.94		17	50.00
	ปานกลาง	5	29.41		0	0.00		5	14.71
	ต้องปรับปรุง	0	0.00		0	0.00		0	0.00
7.ความพึงพอใจต่อวิทยากรและผู้ช่วยในการฝึกอบรม									
	มากที่สุด	2	11.76		7	41.18		9	26.47
	มาก	12	70.59		8	47.06		20	58.82
	ปานกลาง	3	17.65		2	11.76		5	14.71
	น้อย	0	0.00		0	0.00		0	0.00
8.หัวข้อบรรยาย									
	ครอบคลุม	11	64.71		17	100.00		28	82.35
	ไม่ครอบคลุม	5	29.41		0	0.00		5	14.71
ตอบไม่ครอบคลุม 5 แต่มี 4 ท่านที่ไม่ระบุหัวข้อที่ต้องการเพิ่ม									
มี 1 ท่านที่ระบุว่าต้องการให้เพิ่มเรื่อง แนวโน้มการตลาด และปัญหาการเพาะเลี้ยง									
	ไม่แสดงความคิดเห็น	1	5.88		0	0.00		1	2.94
9.ภาคปฏิบัติ									

	ครอบคลุม	16	94.12		16	94.12		32	94.12
	ไม่ครอบคลุม	1	5.88		1	5.88		2	5.88
	หัวข้อที่ต้องการเพิ่ม	ไม่ ระบุ			ไม่ ระบุ				
10.การบรรลุเป้าหมาย(%)									
	<50	1	5.88		1	5.88		2	5.88
	51-70	5	29.41		3	17.65		8	23.53
	71-80	5	29.41		3	17.65		8	23.53
	81-90	6	35.29		8	47.06		14	41.18
	91-100	0	0.00		2	11.76		2	5.88
11.ระยะเวลาการฝึกที่เหมาะสม(วัน)									
		2	4	23.53		0	0.00	4	11.76
		3	9	52.94		3	17.65	12	35.29
		4	1	5.88		2	11.76	3	8.82
		5	3	17.65		7	41.18	10	29.41
	มากกว่า5	0	0.00		2	11.76		2	5.88
	ไม่แสดงความคิดเห็น	0	0.00		3	17.65		3	8.82
12.ความพึงพอใจโดยรวมต่อหลักสูตร									
	มากที่สุด	1	5.88		3	17.65		4	11.76
	มาก	10	58.82		13	76.47		23	67.65
	ปานกลาง	6	35.29		1	5.88		7	20.59
	น้อย	0	0.00		0	0.00		0	0.00
	น้อยที่สุด	0	0.00		0	0.00		0	0.00
13.ความรู้สึกลับ									
13.1.ชอบที่สุด									

	วิทยากร	2	10.53		4	21.05		6	17.65
	การแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น	1	5.26		0	0.00		1	2.94
	ความเป็นกันเองของวิทยากร	2	10.53		3	15.79		5	14.71
	ความรู้ที่ได้	1	5.26		1	5.26		2	5.88
	การเพาะเลี้ยงปลา	2	10.53		0	0.00		2	5.88
	การฝึกปฏิบัติหรือสาธิต	5	26.32		8	42.11		13	38.24
	ความหลากหลายของพันธุ์ปลา	3	15.79		1	5.26		4	11.76
	สถานที่	0	0.00		1	5.26		1	2.94
	รวมความถี่ที่ปรากฏ	16			18			34	
13.2.อยากให้ง่ายหรือเพิ่มเติม									
	เพิ่มเอกสาร	2	8.00		0	0.00		2	5.88
	เพิ่มเติมข้อมูล	3	12.00		0	0.00		3	8.82
	ลดระยะเวลาอบรม	6	24.00		0	0.00		6	17.65
	เพิ่มระยะเวลาการอบรม	0	0.00		2	25.00		2	5.88
	ข้อมูลการปฏิบัติงานของศูนย์	1	4.00		0	0.00		1	2.94
	เทคนิคการปฏิบัติ	1	4.00		3	37.50		4	11.76
	ให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการกำหนดยุทธศาสตร์	1	4.00		0	0.00		1	2.94
	ข้อมูลการลงทุน การลดค่าใช้จ่าย	1	4.00		0	0.00		1	2.94
	การบรรยายของผู้ช่วยฝึกไม่กระจำ	1	4.00		0	0.00		1	2.94
	สนับสนุนพ่อแม่พันธุ์ปลา	7	28.00		1	12.50		8	23.53
	ควรเพิ่มเบี้ยเลี้ยง	1	4.00		0	0.00		1	2.94
	ความสะดวกของ ที่พักและ อาหาร	1	4.00		0	0.00		1	2.94
	การเพาะพันธุ์ปลาชนิดอื่น ๆ	0	0.00		1	12.50		1	2.94
	อยากเห็นตอนลูกปลาออกจากไข่	0	0.00		1	12.50		1	2.94
	รวมความถี่ที่ปรากฏ	25			8			33	
	ไม่ตอบเรื่อง สิ่งที่ชอบ	3	17.65		1	5.88		4	11.76

	ไม่ตอบเรื่องสิ่งที่ยากให้แก้ไข	6	35.29		14	82.35		20	58.82
	ไม่ตอบเรื่องสิ่งที่ยากให้เพิ่มเติม	1	5.88		11	64.71		12	35.29

