

คู่มือ



ฐานผลิตพันธุ์ปลา

โครงการประมงหมู่บ้านของ นทพ.



สำนักงานอาหารพัฒนา หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา

ที่ปรึกษา

พลตรี นพดล ปิ่นทอง

ผอ.สทพ.นทพ.

พันเอกหญิง พิราวรรณ อำไพ

รอง ผอ.กวอ.ศฝช.สทพ.นทพ.

พันเอกหญิง สุทธาทิพย์ พันธุ์เอี่ยม

รอง ผอ.กวอ.ศฝช.สทพ.นทพ.

คณะผู้จัดทำ

ฝ่ายวิชาการ

เรือโทหญิง ชัญญานุช โกมลทัต ร.น.

ผตว.สทพ.นทพ.

ร้อยตรีหญิง พรนิภา โพธิ์เงิน

กวก.ศฝช.สทพ.นทพ.

ฝ่ายออกแบบและพิมพ์

เรืออากาศโท อีร์พัฒน์ ศรีสังข์

จนท.วารสาร

จ่าสิบเอกหญิง วลัยวิสาห์ มั่นตลัมพะ

ผตว.สทพ.นทพ.

คำนำ

เนื่องจากโครงการประมงหมู่บ้าน ของ นทพ. มีภารกิจหลักในการผลิตพันธุ์ปลา ซึ่งมีปลานิลเป็นหลัก และปลาชนิดอื่นๆประกอบ ในบางฐานการผลิต ทาง สทพ.นทพ. จึงเห็นสมควรให้มีการจัดทำคู่มือฐานผลิตพันธุ์ปลาขึ้น เพื่อให้สามารถนำไปเป็นแนวทางการปฏิบัติในฐานการผลิตพันธุ์ปลาได้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ทางผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

สทพ.นทพ.

โครงการประมงหมู่บ้านของ นทพ.

หลักการและเหตุผล

กรป.กลาง ได้ดำเนินโครงการประมงหมู่บ้านร่วมกับกรมประมงในเขตพื้นที่ อพป. ตั้งแต่ ปี พ.ศ.๒๕๒๗ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลผลิตการประมง โดยจัดตั้งเป็น แหล่งปลาประจำหมู่บ้าน รวมทั้งการฝึกอบรมให้ราษฎรมีความรู้ด้านการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ การอนุรักษ์ทรัพยากรประมงและการจัดซื้อพันธุ์ปลาจากราษฎร เพื่อปล่อยใน แหล่งน้ำโครงการเป็นการเพิ่มรายได้ให้ราษฎร ซึ่งการดำเนินการที่มีผ่านมา กรป.กลาง ได้จัดตั้งแหล่งผลิตพันธุ์ปลาประจำฐาน นพค.กรป.กลาง เพื่อปฏิบัติงานดังกล่าว ในปัจจุบัน นทพ. มีฐานผลิตพันธุ์ปลา จำนวน ๑๘ หน่วย ๒๐ ฐาน

วัตถุประสงค์

๑. เพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยงให้เพียงพอต่อการบริโภคภายในท้องถิ่น ทำให้ราษฎรมีอาหารโปรตีนบริโภค เป็นการลดรายจ่าย
๒. พัฒนาแหล่งประมงน้ำจืดในธรรมชาติและที่สร้างขึ้น โดยการให้ราษฎรเข้า มามีส่วนร่วมในการดูแลและบริหารจัดการทรัพยากรประมงในท้องถิ่น
๓. ส่งเสริมให้ราษฎรในเขตพื้นที่ปฏิบัติการได้ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในลักษณะ ของการทำเกษตรแบบผสมผสาน เพื่อเพิ่มรายได้
๔. ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมประมงโรงเรียนในพื้นที่ปฏิบัติการเพื่อสนับสนุน โครงการอาหารกลางวันแก่นักนักเรียน

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
ฐานผลิตพันธุ์ปลาภายใน นทพ.	1-2
แผนปฏิบัติงานประจำปี	3
ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน	4
แผนผังฐานผลิตพันธุ์ปลา และอัตราส่วนสำคัญ	5
ตัวอย่างผังการแบ่งบ่อเพาะพันธุ์ปลานิล	6
อายุและขนาดพ่อแม่พันธุ์ปลา	7
การแยกเพศปลาแต่ละชนิด	8
การวางแผนการผลิต	9
ข้อมูลการเลี้ยงปลาขั้นพื้นฐาน	10-19
อาการผิดปกติของปลา	20
การเตรียมพ่อแม่พันธุ์	21
ช่วงที่เหมาะสมในการผสมพันธุ์ปลาแต่ละชนิด	22
รูปแบบการฟักไข่ปลา	23-24
การใช้ฮอร์โมนผสมเทียม	25-26
แนวทางการผลิตพันธุ์ปลาให้ได้ปริมาณมาก	27-28
การอนุบาลลูกปลา	29-30
ขั้นตอนการเพาะ/แยกเพศปลานิล	31-33
องค์ประกอบการเกิดโรค	34-44

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
ความผิดปกติพร้อมการรักษา	45-47
การใช้ยาในการรักษา	48-50
ตัวอย่างเอกสารรายงานโครงการประมงหมู่บ้านของ นทพ.	51-53
ตัวอย่างบอร์ดประจําฐานผลิตพันธุ์ปลา	54-57
แบบประเมินโครงการประมงหมู่บ้าน	58-59
รายการวัสดุอุปกรณ์จําเป็นในฐานผลิตพันธุ์ปลา	60-61

ฐานผลิตพันธุ์ปลาภายใน นทพ.

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

หน่วย	จำนวนฐานการผลิต	รูปแบบฐานการผลิต
นขต.สนภ.1 นทพ.		
นพค.11	1	นिल 60%
นพค.13	1	นिल 100%
นพค.14	1	นिल 60%
นพค.16	1	นिल 100%
รวม	4	
นขต.สนภ.2 นทพ.		
นพค.22	1	นिल 60%
นพค.23	1	นिल 100%
รวม	2	
นขต.สนภ.3 นทพ.		
นพค.31	1	นिल 60%
นพค.32	2	นिल 60%
นพค.35	1	นिल 100%
รวม	4	

ฐานผลิตพันธุ์ปลาภายใน นทพ.
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564

หน่วย	จำนวนฐานการผลิต	รูปแบบฐานการผลิต
นขต.สนภ.4 นทพ. นพค.44	2	นิล 60%
รวม	2	
นขต.สนภ.5 นทพ. นพค.52 นพค.53	1 1	นิล 60% นิล 60%
รวม	2	
นขต.สทพ.นทพ. กกส.สทพ.นทพ. นกส.1 สทพ.นทพ. นกส.2 สทพ.นทพ. นกส.3 สทพ.นทพ. นกส.4 สทพ.นทพ. นกส.5 สทพ.นทพ.	 1 1 1 1 1 1	 นิล 60% นิล 100% นิล 60% นิล 100% นิล 60% นิล 100%
รวม	6	
รวมทั้งสิ้น	20	

แผนการปฏิบัติงานประจำปี

ลำดับ	กิจกรรม	เดือน											
		ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1	หาพ่อ/แม่พันธุ์เข้ามาเปลี่ยนใหม่(ทุกๆ2ปี)	↔											
2	ขุนพ่อแม่พันธุ์(กรณีจัดหาเข้าใหม่)	←	→	→	→								
3	ดำเนินการปล่อยพ่อ-แม่พันธุ์ ให้ผสมตามธรรมชาติ แบ่งอัตราส่วนหมุนเวียนพักพ่อแม่ปลาทุกๆเดือน โดยมีบ่อแยกพ่อ/แม่พันธุ์ปลา (ตัวอย่างหน้า 5)	→	←	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
4	ดำเนินการเคาะปากแม่พันธุ์ปลานิลทุกๆ7วัน ในบ่อที่มีการเพาะพันธุ์ปกติ		←	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
5	ดำเนินการเพาะพันธุ์ปลาชนิดอื่นๆโดยวิธีผสมเทียม - เตรียมพ่อแม่พันธุ์						←	→	←	→	←	→	←

ระยะเวลาปฏิบัติงานประจำวันมาตรฐานผลิตพันธุ์ปลา

กิจกรรม	ระยะเวลา
เพาะพันธุ์ปลานิล - แบ่งฟักพ่อ/แม่พันธุ์ บ่อละ 1 เดือน (ตัวอย่างหน้าถัดไป)	ทุกเดือน
ฟักบ่อตาก	ทุกๆ 4 เดือน
ให้อาหารพ่อ-แม่พันธุ์	ทุกๆวัน วันละ 2 มื้อ
ทำความสะอาด (บ่อปูน)	ทุกๆ 2 สัปดาห์
เคาะปากแม่พันธุ์ (ในบ่อที่มีการเพาะพันธุ์)	ทุกสัปดาห์
เปลี่ยนพ่อแม่พันธุ์ปลา	ทุกๆ 1-2 ปี หรือเมื่อขนาด 1 กก.ขึ้นไป

แผนผังฐานผลิตพันธุ์ปลา

แหล่งน้ำต้นทุน

- ให้เพียงพอต่อการเพาะพันธุ์ปลา
- บ่อน้ำบาดาล
- แหล่งน้ำผิวดิน

ระบบกักเก็บน้ำ

- ถังกักเก็บน้ำ
- ระบบกรองน้ำ
- ระบบพักน้ำ

ระบบเพาะเลี้ยง

- พ่อ/แม่พันธุ์
- บ่อผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ
- บ่อแบ่งพักพ่อแม่พันธุ์
- บ่อใช้ผสมเทียม (กรณีปลาอื่นๆ)
- บ่อเตรียมแจกจ่ายลูกพันธุ์ปลา

ระบบเพาะฟัก

- ระบบน้ำในการเพาะฟัก
- ถาดเพาะฟักแต่ละระยะ

อัตราส่วนสำคัญ ในฐานผลิตพันธุ์ปลา	
อัตราส่วน พ่อ/แม่	1 : 2
ลูกพันธุ์แจกจ่าย/ถุง	500 ตัว / ถุง
แม่พันธุ์/พื้นที่	4 ตัว / 1 ตร.ม.
ลูกพันธุ์/พื้นที่	3,000 ตัว / ลบ.ม.

ระบบอนุบาล

- กระชังลูกปลา (แบ่งแยกขนาดปลาและชนิดให้ชัดเจน)

บริเวณเก็บ/รักษาอุปกรณ์/อาหารภายในฐานผลิตพันธุ์

- มิดชิดปราศจากสัตว์รบกวน
- บริเวณและภาชนะเก็บอาหารให้มิดชิด
- เก็บถุงและบรรจุลูกปลาให้สามารถคงทนในการใช้
- เก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

ตัวอย่าง ผังการดำเนินการแบ่งบ่อเพาะพันธุ์ปลา nil

	บ่อ1	บ่อ2	บ่อ3	บ่อ4
เดือน1	ผู้เมีย ผสม	ผู้เมีย ผสม	ผู้เมีย ผสม	ผู้เมีย ผสม
เดือน2	เมีย	ผู้	ผู้เมีย	ผู้เมีย
เดือน3	ผู้เมีย	ผู้เมีย	ผู้	เมีย

- ดำเนินการหมุนเวียน **พักพ่อ** - แม่พันธุ์ปลา nil ให้ครบทุกบ่อ เพื่อเป็นการขุนให้สมบูรณ์พันธุ์เพื่อใช้ในการเพาะพันธุ์ต่อไป
- โดยบ่อที่ดำเนินการเพาะพันธุ์ปกติ ให้ดำเนินการเคาะปากแม่พันธุ์ ทุกๆ 7 วัน

อายุและขนาดพ่อแม่พันธุ์ปลา

ชนิดปลา	ฤดูผสมพันธุ์	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กก.)	จำนวนไข่ (ฟอง)
ปลานิล	ตลอดปี	๐.๕ - ๒	๐.๓ - ๐.๘	๕๐๐ - ๑,๕๐๐
ปลาไน	ตลอดปี	๑ - ๓	๑ - ๔	๑๐๐,๐๐๐ - ๓๐๐,๐๐๐
ปลาเงา	พ.ค. - พ.ย.	๓.๕	๔ - ๕	๒๐๐,๐๐๐ - ๔๐๐,๐๐๐
ปลาชง	เม.ย. - ก.ย.	๓ - ๔	๓ - ๕	๑๐๐,๐๐๐ - ๔๐๐,๐๐๐
ปลาเล่ง	เม.ย. - ก.ย.	๒ - ๔	๓ - ๕	๑๐๐,๐๐๐ - ๔๐๐,๐๐๐
ปลาตะเพียนขาว	ก.พ. - ต.ค.	๑ - ๒	๐.๔ - ๑	๕๐,๐๐๐ - ๒๐๐,๐๐๐
ปลาขี้สกเทศ	พ.ค. - ก.ย.	๑.๕ - ๓	๒ - ๔	๑๐๐,๐๐๐ - ๓๐๐,๐๐๐
ปลาดุกอูย	พ.ค. - ต.ค.	๑ - ๒	๐.๓ - ๐.๕	๕,๐๐๐ - ๑๐,๐๐๐
ปลาดุกด้าน	พ.ค. - ต.ค.	๑ - ๒	๐.๓ - ๐.๕	๕,๐๐๐ - ๑๐,๐๐๐
ปลาดุกแอฟริกัน	พ.ค. - ต.ค.	๑.๕ - ๓	๒ - ๔	๒๐๐,๐๐๐ - ๔๐๐,๐๐๐
ปลาสวาย	มี.ค. - ก.ย.	๒ - ๕	๔ - ๘	๓๐๐,๐๐๐ - ๑,๐๐๐,๐๐๐
ปลาน้ำจืดทราย	พ.ค. - ต.ค.	๑ - ๒	๐.๕ - ๑.๕	๕,๐๐๐ - ๔๐,๐๐๐

การแยกเพศปลา สามารถสังเกตได้จากลักษณะภายนอก ดังนี้

อวัยวะ	เพศผู้	เพศเมีย	ตัวอย่าง
หัว	กลมป้าน	แหลมเล็กกว่า	ปลาช่อน
หน้าผาก	นูน	ลาดเรียบกว่า	ปลาแรด
ลำตัว	ยาวเรียว	สั้นป้อม	ปลาตะเพียน , ปลายี่สก
ท้อง	แคบเป็นสัน	อูมนูน	ปลาจีน , ปลาตะเพียน
ครีบหลัง	ยาวเรียว	สั้น	ปลานิล , ปลาสลิด
ฐานครีบหู	สีขาว	มีจุดสีดำ	ปลาแรด
สีลำตัว	เข้ม	จาง	ปลากัด
ตุ่มส่วที่แก้ม	มีและสากมือ	ไม่มีและลื่นมือ	ปลาตะเพียน , ปลายี่สก
ตุ่มส่วที่ครีบหู	มีและสากมือ	ไม่มีและลื่นมือ	ปลาไน
ช่องเพศ	แคบเรียวยาวสีขาว	กว้างสั้นสีเข้ม	ปลาสร้อย (เฉพาะฤดูผสมพันธุ์)
ติ่งเพศ	เรียวแหลม	กลมใหญ่	ปลาดุก, ปลาบู่, ปลานิล

การวางแผนการผลิตเพื่อให้การดำเนินการได้ผลตามแผนที่ กำหนดไว้โดยพิจารณาในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

๑. จำนวนลูกปลาที่ต้องการ
๒. จำนวนพ่อแม่ปลาที่จะใช้ผลิตเพื่อให้ได้ลูกปลาตามจำนวนที่ต้องการ
 ๓. ฤดูวางไข่และช่วงเวลาอนุบาล
 ๔. ระบบน้ำที่จะใช้ในการเพาะฟัก
 ๕. ระบบเพาะฟัก
 ๖. ระบบอนุบาล
 ๗. บ่อที่ใช้การอนุบาล
 ๘. ชนิดและปริมาณอาหารที่จะใช้ในการอนุบาล ลูกปลา

ลักษณะสภาพที่เลี้ยง

การเลี้ยงปลาในบ่อ แบ่งออกเป็น

- บ่อดิน ใช้ในการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์

(ใช้ในกรณีที่มีแหล่งน้ำต้นทุนค่อนข้างมากและมีเจ้าหน้าที่เพียงพอ)

การสร้างบ่อดิน ต้องลงทุนสูง เมื่อสร้างแล้วแก้ไขได้ยาก ดังนั้นจะต้องวางแผนให้ดี สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ

1. รูปร่างของบ่อ ควรเป็นบ่อสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างไม่เกิน 30 เมตร
2. ขนาดของบ่อขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ว่าจะเลี้ยงปลาอะไร
3. ความลึกของบ่อ ควรลึก 1.5-2 เมตร
4. ทิศทางของบ่อ ควรให้ความยาวขนานกับทิศของลม
5. ควรสร้างบ่อในฤดูแล้งเพราะเครื่องจักรทำงานง่าย
6. โครงสร้างของบ่อ ควรมีโครงสร้างที่ดีคือ ดันบ่อ พื้นก้นบ่อและทางระบายน้ำ เข้า-ออกให้ดี

- บ่อคอนกรีต ใช้เป็นบ่อฝึกไข่ อนุบาล และเลี้ยงปลา (ง่ายต่อการดำเนินการ)

การเลี้ยงปลาในกระชัง คือ การเลี้ยงปลาในภาชนะที่ทำขึ้นเป็นรูปกระชังแขวนลอยในแหล่งน้ำโดยส่วนของก้นภาชนะอยู่เหนือดินตัวกระชังถูกยึด

ไม่ให้เคลื่อนที่ ซึ่งมีขนาดแตกต่างกันตามชนิดและขนาดของปลาที่เลี้ยง

มีตั้งแต่ 1x2x1 ม ถึง 5x8x2 ม ส่วนตัวกระชังทำจากไม้ทั้งหมดหรือ

เหล็กแป๊บกับไบนลอนก็ได้เหมาะสำหรับการ อนุบาลลูกปลา

บ่อคอนกรีต การสร้างจะยุ่งยากพอสมควร นิยมสร้างเป็นรูป

สี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 20 ถึง 50 ตารางเมตร และทรงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง

4-10 เมตร นิยมใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ แต่ปัจจุบันนิยมใช้ไฟเบอร์กลาส

การเตรียมบ่อเลี้ยงปลา

การเตรียมบ่อเลี้ยงปลา หมายถึง การปรับสภาพแวดล้อมของบ่อให้ดีคือความสะอาดของก้นบ่อและความเป็นกรด-ด่างของดิน

ประโยชน์ของการเตรียมบ่อ

1. ทำให้ก้นบ่อได้รับแสงแดดและอินทรีย์วัตถุมีการย่อยสลายตัวได้ดี
2. เพิ่มเนื้อที่ก้นบ่อเพราะลอกเลนก้นบ่อ
3. อัตราการรอดของลูกปลาจะสูงขึ้น เพราะเชื้อโรคตาย
4. ได้กำจัดศัตรูของปลา เช่น ปลากินเนื้อ ทำให้อัตราการรอดสูง
5. ปรับปรุงดินบ่อในขณะที่เตรียมบ่อทำได้ง่าย (ใช้ปลุกผักได้)

วิธีการเตรียมบ่อ

บ่อเก่า ระบายน้ำออกแล้ว กำจัดวัชพืชก้นบ่อ ขอบบ่อ ดันบ่อ ลอกเลนสีดำคล้ำออกและกำจัดศัตรูปลาออกให้หมด แล้วตากบ่อไว้ 2-3 วัน และใส่ปูนขาวเพื่อปรับกรด-ด่างให้อยู่ระหว่าง 6.5-8.5 ช่วยกำจัดเชื้อโรคและพยาธิต่าง ๆ อัตราการใส่ปูนขาว 60 กก./ไร่

บ่อใหม่ ใช้ปูนขาว(ไม่มีน้ำ)ใช้อัตรา 100 -150 กก./ไร่

วิธีใส่ปูนขาว

- โปรมให้กระจายทั่วพื้นบ่อในขณะที่ตากบ่อ
- โปรมให้กระจายทั่วบ่อขณะมีน้ำแต่ไม่มีปลา
- ใส่ที่ทางน้ำไหลเข้าบ่อ
- ละลายน้ำสาดให้ทั่วบ่อขณะกำลังเลี้ยงปลา

การใส่ปุ๋ยในการเตรียมบ่อ

การใส่ปุ๋ยในการเตรียมบ่อ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืชน้ำขนาดเล็ก (แพลงตอนพืช)

วิธีใส่

ปุ๋ยคอก ใส่ไว้มุมใดมุมหนึ่งของบ่อน้ำท่วมถึงหรือหว่านให้ทั่วพื้นบ่อในอัตรา 200-250 กก./ไร่/เดือน

ปุ๋ยพืชสด , ปุ๋ยหมัก ทำเช่นเดียวกัน ในอัตราส่วนมากกว่าเล็กน้อย

ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ N P K หว่านให้ทั่วบ่อขณะเตรียมบ่อ และละลายน้ำสาตทั่วบ่อ
ขณะมีปลาในอัตรา 5 กก./ไร่/เดือน

ข้อสังเกตในการใส่ปุ๋ย

- คูสีน้ำ สีน้ำมีสีน้ำตาลเข้มแสดงว่าปุ๋ยคอกมากเกินไปอาจเกิดการเน่าควรเติมน้ำ
- น้ำมีสีเขียวเข้มเกินไป ใช้มือจุ่มลงไปประมาณถึงข้อศอก ถ้ามองไม่เห็นฝ่ามือ

แสดงว่ามากเกินไปควรเติมน้ำ

- ถ้าตอนเช้ามีตปลาลอยหัวขึ้นมาหุบอากาศจำนวนมากแสดงว่ามีออกซิเจนไม่เพียงพอ อาจเกิดแพลงก์ตอนพืชมากเกินไปจึงแย่งออกซิเจนกัน ต้องเติมน้ำ 1 ใน 5 ของปริมาณน้ำทั้งหมดพร้อมงดการใช้ปุ๋ยในเดือนต่อไป

วัสดุปูน

1. ปูนมาร์ล หรือ ดินมาร์ล

- เป็นวัสดุปูนที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติจากการทำปฏิกิริยากันระหว่างหินปูนที่ถูกน้ำฝนกัดเซาะจากภูเขาหินปูนผสมกับดิน
- มีองค์ประกอบหลักเป็นพวกแคลเซียมคาร์บอเนต
- เป็นวัสดุปูนที่ออกฤทธิ์ช้าปลอดภัยต่อสัตว์น้ำ
- ขั้นตอนการผลิตไม่ยุ่งยากเพียงขุดขึ้นมาแล้วบดให้ละเอียด จึงมีราคาถูก

2. ปูนเปลือกหอย หรือ ปูนเผา

- ได้จากการนำหินปูนหรือเปลือกหอยมาเผาที่ความ ร้อนสูงแล้วปล่อยให้เย็นลง
- ปูนชนิดนี้ออกฤทธิ์รวดเร็วและรุนแรงมากกว่าปูนขาว และเกิดความร้อนระหว่างการใช้
- การใช้ขณะมีสัตว์น้ำต้องระมัดระวัง

3. ปูนโพลีไมท์

- เป็นวัสดุปูนที่เกิดจากธรรมชาติคล้ายปูนมาร์ล
- เมื่อแตกตัวจะให้สารแคลเซียมคาร์บอเนตและ แมกนีเซียมคาร์บอเนต
- ออกฤทธิ์อย่างช้าๆ
- ไม่มีอันตรายต่อสัตว์น้ำ

2. ปูนขาว

- เป็นวัสดุปูนที่เกิดจากการนำหินปูนมาเผาด้วยความร้อนสูงแล้วพรมน้ำ ปูนที่ได้จะเป็นผงละเอียด
- มีการออกฤทธิ์เร็วและรุนแรง
- การใช้ในขณะมีสัตว์น้ำต้องระมัดระวัง

การใช้ปูนขาวตาม pH. ของดิน

pH ของดิน.	กิโลกรัม/ไร่
< 4	640
4.0 - 4.5	480
4.5 - 5.0	400
5.0 - 5.4	260
5.5 - 6.0	160
6.0 - 6.5	80

การคัดเลือกลูกพันธุ์

การคัดเลือกลูกพันธุ์

1. ไม่ใช่ลูกพันธุ์เลือดชิด
2. ไม่มีอาการป่วยเป็นโรค
3. มีขนาดสม่ำเสมอไม่แตกต่างกันมาก
4. มาจากฟาร์มที่เชื่อถือได้

การลำเลียงขนส่งลูกพันธุ์

- ควรเป็นช่วงอากาศเย็น เช่น เช้าหรือเย็น.
- มีการคลุมผ้าและสาดน้ำเพื่อลดอุณหภูมิ

เทคนิคที่ช่วยให้การลำเลียงพันธุ์ปลามีประสิทธิภาพ

1.อุณหภูมิ การควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำและคงที่จะช่วยให้อัตราการรอดตายของปลาสูงขึ้น เนื่องจากจะช่วยลดอัตราการเผาผลาญพลังงานของปลาขณะลำเลียง ดังนั้นช่วงเวลาที่เหมาะสมในการลำเลียงพันธุ์ปลา คือ ตอนเย็น กลางคืน หรือตอนเช้า หากมีความจำเป็นต้องลำเลียงในเวาอื่นหรือขณะอุณหภูมิสูงต้องหาทางลดอุณหภูมิ เช่น ลำเลียงในรถยนต์ ที่มีเครื่องปรับอากาศ หรือใช้น้ำแข็งใส่ในภาชนะลำเลียงเพื่อลดอุณหภูมิให้ต่ำลง

2.เกลือแกง การเติมเกลือแกงในน้ำที่ใช้ลำเลียงจะช่วยให้ปลาปรับตัวคืนสู่สภาพปกติได้ไม่ยาก นอกจากนี้เกลี่ยังทำให้ค่าความเป็นด่าง(alkalinity) และค่าความกระด้าง(hardness) สูงขึ้น การเปลี่ยนค่าความเป็นกรดเป็นด่าง(ph) จึงมีน้อยลง จะทำให้อัตราการรอดตายสูงขึ้น

3.ยาเหลือง เป็นสารเคมีที่สามารถนำมาใส่น้ำที่ใช้ในการลำเลียงพันธุ์ปลา ช่วยในการป้องกันการติดเชื้อราและแบคทีเรียในระหว่างการขนส่ง

4.น้ำที่ใช้บรรจุในการลำเลียง เป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับการลำเลียงพันธุ์ปลาควรเป็นน้ำกรองและสะอาดหากเป็นไปได้ควรเป็นน้ำที่มาจากแหล่งเดียวกับที่ใช้ขังปลาก่อนลำเลียง

- ใส่เกลือ ลดความเค็ม
- ใส่ยาเหลือง

การลำเลียงขนส่ง



บรรจุถุง



รวบรวม



เตรียมลูกปลา

(งดอาหาร)



เติม O₂



บรรจุ

(พร้อมเคลื่อนย้าย)

สำนักงานทหารพัฒนา หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา

การปล่อยลูกพันธุ์ลงบ่อ

- ควรลอยถุงไว้ในบ่ออย่างน้อย 15 นาที
- ก่อนที่จะปล่อยออกจากถุงลงบ่อ.
- เอนน้ำในบ่อเข้าถุงให้เท่าๆกับน้ำในถุง
- แล้วค่อยๆเอียงปล่อยปลาออกไป

เทคนิคการให้อาหาร

- 1.ให้กินอาหารเป็นเวลา และสม่ำเสมอ
- 2.ตำแหน่งที่ให้อาหารควรเป็นที่เดิมทุกครั้ง
- 3.ก่อนให้อาหารควรให้สัญญาณก่อน
- 4.ควรมีแป้นหรือภาชนะรองรับอาหาร หรือวางอาหารให้เป็นที่เป็นที่ เพื่อไม่ให้อาหารหล่นตกถึงพื้นก้นบ่อ จะทำให้น้ำเน่าเสียได้ง่าย
- 5.ควรสังเกตการณ์กินอาหารของสัตว์น้ำ ถ้าน้อยเกินไปก็ปรับเปลี่ยน ถ้ามามากเกินไปก็ลดลง

อาการผิดปกติภายนอกที่สังเกตได้

1.การเปลี่ยนแปลงของอัตราการกินอาหาร

2.การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการว่ายน้ำ

3.การเปลี่ยนแปลงของสีสัน ผิวหนัง เหงือก เกล็ด ตา ครีบ

- การตาย / เกิดความผิดปกติของปลา 1 – 3% แรก

(ใน 100 เจอ 1=ปกติ)

- ท้องบวม(ลม) หงายท้อง ทางดูดอากาศออก (Air backder)

การเตรียมพ่อแม่พันธุ์

การเพาะพันธุ์ปลาจะสำเร็จหรือไม่ความสมบูรณ์ของพ่อแม่ปลาถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งดังนั้นหากมีการเตรียมพ่อแม่พันธุ์และมีการจัดการเกี่ยวกับการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ที่ดีแล้ว จะทำให้ได้พ่อแม่ปลาที่มีความสมบูรณ์เพศดี และส่งผลในการเพาะพันธุ์ให้ประสบผลสำเร็จ

การเตรียมพ่อ - แม่ปลาแต่ละชนิดจะมีวิธีการแตกต่างกัน การศึกษาชีววิทยาการสืบพันธุ์ของปลาในธรรมชาติก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้การเพาะพันธุ์ปลาเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ปลาแต่ละชนิดจะมีการผสมพันธุ์วางไข่แตกต่างกันไปขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ช่วงอายุที่สมบูรณ์เพศ ฤดูกาลในการสืบพันธุ์ แหล่งผสมพันธุ์วางไข่ที่เหมาะสม สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการผสมพันธุ์

ช่วงระยะเวลาที่ปลาสามารถเพาะพันธุ์ได้ และช่วงที่มีไข่แก่จัดของปลา(อื่นๆ)แต่ละชนิด

เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ชนิดปลา												
1. ปลาตะเพียนขาว ช่วงสามารถเพาะพันธุ์ได้												
ช่วงที่มีไข่แก่จัด												
2. ปลายี่สก ช่วงสามารถเพาะพันธุ์ได้												
ช่วงที่มีไข่แก่จัด												
3. ปลานวลจันทร์ เทศ ช่วงสามารถ เพาะพันธุ์ได้												
ช่วงที่มีไข่แก่จัด												
5. ปลาสร้อยขาว ช่วง สามารถเพาะพันธุ์ได้												
ช่วงที่มีไข่แก่จัด												
6. ปลาตุ๊ก ช่วงสามารถ เพาะพันธุ์ได้												
ช่วงที่มีไข่แก่จัด												

รูปแบบการปักไข่ปลา

1. การปักไข่ปลาแบบไข่จม

- **จมแบบติดวัตถุ** มีสารเหนียวเกิดที่เปลือกไข่ และไปติดกับวัสดุต่างๆที่ก้นบ่อ เช่น ปลาไน ปลาสวาย

- **จมไม่ติดวัตถุ** (อยู่ตามพื้นก้นบ่อ) เช่น ปลานิล

มีขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ชิงกระชังไว้ในบ่อซีเมนต์เพื่อปักพ่อแม่พันธุ์ระหว่างการฉีด
- 1.2 มีการให้อาากาและเปิดถ่ายน้ำตลอดเวลา
- 1.3 สำหรับการปักไข่ทำได้ 3 วิธี คือ
 - 1.3.1 ใช้โรยไข่ติดบนแผงหรือกระชังพลาสติกสีฟ้าใช้กับปลาสวาย ดุกอูย
 - 1.3.2 ใช้ดินเหนียวเคลือบไข่แล้วนำไปปักในบ่อซีเมนต์หรือถังไฟเบอร์กลาสที่เปิดน้ำไหลผ่านตลอดเวลา ใช้ได้กับปลาสวาย
 - 1.3.3 ใช้วัสดุใยพลาสติกที่ใช้ในการเพาะพันธุ์ปลาไนให้ไข่ติด แล้วรวบรวมไข่ไปปักในบ่อซีเมนต์หรือถังไฟเบอร์กลาส ใช้ได้กับปลาแก้มขี้

2. การปักไข่ปลาแบบไข่ลอย มีขั้นตอนดังนี้ เช่น ปลาแรด ปลากะตัง

2.1 ซ้อนหวอดไข่ปลาที่ได้ คือ หลังจากการฉีดเข็มที่ 2 ประมาณ 12 ชั่วโมง ไปอนุบาลในถังไฟเบอร์กลาสขนาด 1 ตัน จำนวน 8-10 หวด/ถัง ใช้ได้กับปลาสด

3. การปักไข่ปลาแบบไข่ครึ่งจมครึ่งลอย มี 2 วิธี ดังนี้

3.1 ใช้วิธี Gravity ใช้ได้กับปลาตะเพียนขาว ยี่สกเทศ

- ใช้ถังไฟเบอร์กลาสกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เมตร จำนวน 5 ถัง
- เป็นถังผสมพันธุ์ขนาด 2.5 ตัน จำนวน 1 ถัง เป็นถังปักไข่ปลา

ขนาด 2 ตัน จำนวน 4 ถัง

- จัดให้ถังผสมพันธุ์อยู่ตรงกลาง ด้านซ้ายและขวาของถังผสมเป็นถังปักไข่

ด้านละ 2 ถัง

- ไข่ที่ผสมแล้วจากถังผสมพันธุ์จะไหลตามน้ำเข้าถังปักทั้ง 2 ข้าง โดย

ระบบ Gravity

- ถังผสมพันธุ์จะใส่แม่ปลาประมาณ 15-20 กิโลกรัม
- ส่วนถังปักไข่จะเฉลี่ยใส่ไข่จำนวนเท่า ๆ กัน
- เปิดน้ำหมุนเวียนไข่ตลอดเวลา พร้อมใส่หัวทรายเพื่อให้อากาศในถังปัก

ไข่ประมาณ 3-5 หัว

3.2 ใช้วิธีซ่อนไข่แยกไปปักไข่ ใช้ได้กับปลานวลจันทร์เทศ สร้อยขาว

- ใช้กระชัง 2 ชั้น (ชั้นนอกถี ชั้นในห่าง)
- ใช้ระบบลมและน้ำ ช่วยกระตุ้นให้พ่อแม่ปลาวางไข่
- ถังไข่ปลาควรเป็นถังกลมให้น้ำไหลเวียนได้
- โรยไข่จากปลาที่ได้ผสมเทียมลงในถังไฟเบอร์กลาสกลม

การใช้ฮอร์โมนในการเพาะพันธุ์ปลา

ในการเพาะและขยายพันธุ์สัตว์น้ำจัดแต่ละชนิดจำเป็นต้องศึกษา
รายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. ชนิดและปริมาณของฮอร์โมนที่ใช้
2. ระยะเวลาที่ไข่ออก (ชั่วโมง)
3. ระยะเวลาที่ไข่ฟักออกเป็นตัว (ชั่วโมง)
4. อัตราผสม (%)
5. อัตราฟัก (%)

ข้อมูลในการผสมเทียมปลาชนิดอื่นๆ

รายละเอียด ชนิดปลา	ฮอร์โมน Buserlin+Domperidone (Suprefact) (Motilium)	ระยะเวลาที่ ปลาวางไข่ (ชม.)	ระยะเวลาที่ไข่ ฟักเป็นตัว (ชม.)	อัตราส่วนผสม (%)	อัตราฟัก (%)
1. ปลา ตะเพียนขาว	เพศเมีย 10- 15 ไมโครกรัม + 5-10 มก.	4-6	8-12	95.73	98.5
2. ปลายี่สก เทศ	เพศเมีย 5- 20 ไมโครกรัม + 10 มก.	7-10	14-16	82.5-93.79	76.85- 98.69
	เพศผู้ 3-5 ไมโครกรัม + 10 มก.				
3. ปลา นวลจันทร์ เทศ	เพศเมีย 10- 20 ไมโครกรัม + 5-10 มก.	6-8	15-16	52-88.97	30.48- 86.21
	เพศผู้ 5 ไมโครกรัม + 5- 10 มก.				
5. ปลาสลร้อย ขาว	เพศเมีย 15- 25 ไมโครกรัม + 5-10 มก.	6-8	-	65	-
	เพศผู้ 5 ไมโครกรัม + 5- 10 มก.				
7. ปลาดุกอุย	ฉีดเข็มเดียว (พค.-ตค.)				
	เพศเมีย 30 ไมโครกรัม + 10 มก.	8-12	24-32	-	70-80

สรุปแนวทางการผลิตพันธุ์ปลาให้ได้ปริมาณมาก

1.การวางแผนการผลิตที่ดี

- ควรกำหนดเป้าหมายพันธุ์ปลาแต่ละชนิดที่ต้องการผลิตในแต่ละปี
- ทำแผนการผลิตพันธุ์ปลา แต่ละชนิดตามฤดูผสมพันธุ์

2.การจัดการเกี่ยวกับพ่อแม่พันธุ์ที่ดี

- ควรทำอาหารเลี้ยงพ่อแม่ปลาให้มีคุณภาพดี ให้เหมาะสมกับพันธุ์ปลาแต่ละชนิด

- ควรมีการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ปลาที่ดีเพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่แท้จริงและมีขนาดใหญ่ แข็งแรง

- การเตรียมจำนวนพ่อแม่พันธุ์ ควรให้สัมพันธ์กับปริมาณลูกปลาที่ต้องการ

ผลิตปลานิล 1 ล้าน ตัว ใช้พ่อพันธุ์ 200 ตัว ต่อ แม่พันธุ์ 400ตัว

ผลิตปลานิล 6 แสน ตัว ใช้พ่อพันธุ์ 100 ตัว ต่อ แม่พันธุ์ 200 ตัว

- การเปลี่ยนถ่ายน้ำจะช่วยกระตุ้นให้แม่ปลาสมบูรณ์เพศเร็วขึ้น

3.ระบบเพาะฟัก

- ถังเพาะฟักและถังฟักไข่ ควรใช้ถังไฟเบอร์ และควรต่อท่อเชื่อมระหว่างถังเพาะกับถังฟักไข่เพื่อทำการย้ายไข่ปลาโดยระบบ gravity

- การลำเลียงลูกปลาวัยอ่อนไปบ่ออนุบาลควรใช้วิธีต่อท่อลำเลียงหรือลำเลียงโดยใช้ถังลำเลียงที่ติดตั้งระบบลมเป็นอย่างดี

4.การอนุบาล

- การเตรียมบ่อดินควรกำจัดศัตรูปลาให้หมดและพื้นบ่อที่เน่าควรแก้ไขโดยการลอกเลน หรือใช้รถ แล้วจึงตากบ่อและเอาน้ำลงบ่อ
- การอนุบาลลูกปลากินพืช ควรแบ่งเป็น 2 ระยะ

ระยะที่ 1 เป็นการอนุบาลลูกปลาวัยอ่อน จนอายุ 20 วัน โดยการอนุบาลในบ่อ(กระชัง)ดินขนาดเล็ก จะได้ลูกปลาขนาด 1.0-1.5 ซม. แล้วจึงนำลูกปลาไปอนุบาลต่อในระยะที่ 2

ระยะที่ 2 เป็นการอนุบาลลูกปลาจากระยะที่ 1 เพื่อให้ได้ลูกปลาขนาด 3.0 ซม. โดยการใช้บ่อดินขนาดใหญ่ หรือใช้บ่อซีเมนต์ขนาด 50 ตร.ม.

-การให้อาหารลูกปลาในบ่ออนุบาลควรพิจารณาเลือกอาหารที่มีธาตุอาหารที่ลูกปลาต้องการและควรมีขนาดและปริมาณที่เหมาะสมตรงกับความต้องการ

-การให้อาหารธรรมชาติเสริมจะช่วยให้อัตราการรอดตายของลูกปลาสูงขึ้น

-ควรมีการควบคุมคุณสมบัติของน้ำในบ่ออนุบาลให้เหมาะสม

-ควรทำการกำจัดศัตรูปลาในบ่ออนุบาลโดยเฉพาะช่วงต้นของการอนุบาล

-การเตรียมบ่อดินโดยใช้ปุ๋ยคอกจะพบพยาธิ เห็บ

ระซัง (Trichodina) มากอาจทำให้ลูกปลาดายหมดบ่อควรใช้ฟอร์มาลีน 25 ppm. หรือ ดิฟเทอร์เร็กซ์ 0.25 ppm. สาดให้ทั่วบ่อ

การอนุบาลลูกปลา

แบ่งตามลักษณะการกินอาหารของลูกปลา

1.การอนุบาลลูกปลาที่เป็นปลากินพืช เช่น ปลาตะเพียนขาว ยีสกเทศ นวลจันทร์เทศ สร้อยขาว กระแห สลิด ฯลฯ

การใช้บ่อ เดิมใช้วิธีอนุบาลลูกปลาฟักได้ 3 วัน จนถึงขนาด 2-3 ซม. ในบ่อดิน ต่อมาได้มีการปรับปรุงการอนุบาล 2 ระยะ

พบว่ามีประสิทธิภาพในการใช้บ่อดีกว่า และตรวจสอบลูกปลาเป็นระยะ ๆ ได้ และลูกปลามีอัตราการรอดดีขึ้น

บ่ออนุบาลขั้นที่ 1 อนุบาลเป็นระยะเวลา 15-20 วัน จะได้ลูกปลาขนาดความยาว 1.0 – 1.5 ซม. จึงย้ายไปบ่ออนุบาลขั้นที่ 2

บ่ออนุบาลขั้นที่ 2 อนุบาลต่ออีกเป็นระยะเวลา 15-20 วัน จะได้ลูกปลาขนาด 2-3 ซม. เวลา ลูกปลา 1 ล้านตัว จะให้อาหารวันละ 12 กก.

2.การอนุบาลลูกปลาที่เป็นปลากินเนื้อ เช่น ปลาดุกอูย ปลาสร้อย ฯลฯ

2.1 การอนุบาลลูกปลาสร้อย

1.เตรียมบ่อดินโดยสูบน้ำออกจากบ่อ แล้วโรยปูนขาวให้ทั่วพื้นก้นบ่อ และขอบบ่อ ตากบ่อให้แห้ง

2.เติมน้ำเข้าบ่อก่อนปล่อยลูกปลา 1 วัน

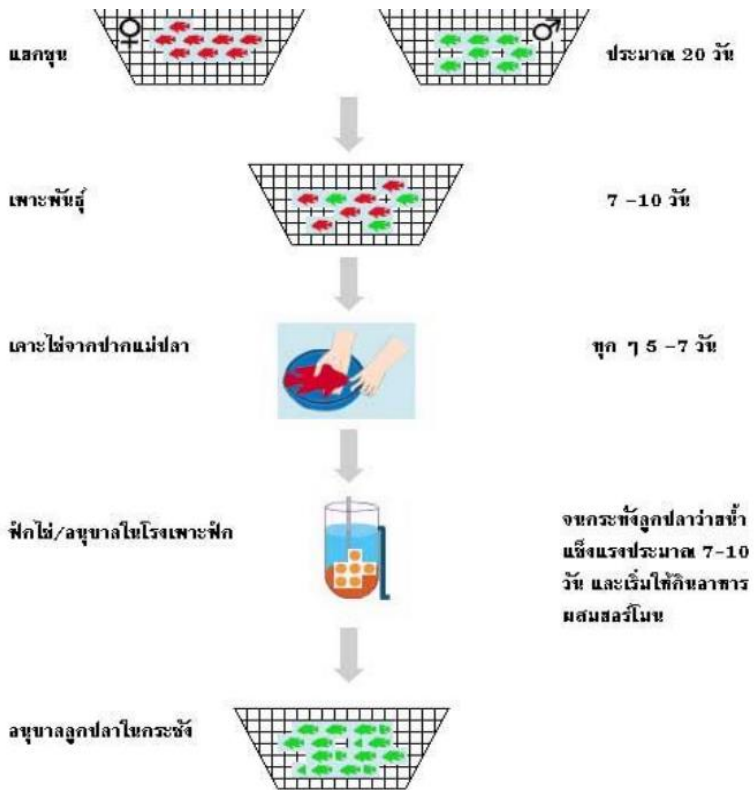
3.ให้ไรแดงในอัตรา 12-15 กก./ไร่ ติดต่อกัน 5-7 วัน เสริมด้วยไข่ต้ม 10 ฟอง ปั่นให้ละเอียด ละลายน้ำสาตให้ทั่วบ่อรวมกับปลาเปิดและเอาเฉพาะเนื้อบดให้ละเอียด 3-5 กก./ไร่ ละลายน้ำสาตให้ทั่วบ่อทุกวัน วันละ 2 มื้อ เป็นระยะเวลา 5-7 วัน

ปลากินวันละ 2 มื้อ โดยแบ่งเป็นหลาย ๆ จุดทั่วบ่อ เมื่อลูกปลาอายุ 3 สัปดาห์ จะได้ลูกปลาความยาวเฉลี่ย 1 นิ้ว

2.2 การอนุบาลลูกปลาดุกอูย

1. ใช้บ่อซีเมนต์ มีหลังคาคลุมบ่อหรือใช้พลาสติกพรางแสง เพื่อกันไม่ให้น้ำในบ่อเขียวจัดเกินไป
2. ควรมีการทาสีบ่อเพื่อลดการเกิดตะไคร่น้ำ ระดับน้ำที่ใช้ 20 ซม. ในช่วง 1-2 วันจะยังไม่ให้อาหาร
3. เริ่มอาหารในวันที่ 3 โดยให้ไรแดงวันละ 3 มื้อ
4. หลังจากลูกปลาอายุ 7-9 วัน จะเริ่มฝึกให้กินอาหารผง ปลาดุกวัยอ่อน (Powder feed) ให้ทีละน้อยจนลูกปลาอายุ 10-20 วัน จะให้อาหารผงเพียงอย่างเดียว
5. เมื่อลูกปลาอายุ 18-20 วัน ลูกปลาจะมีขนาด 2-5 ซม. อัตราการรอด ประมาณ 70-80%

ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงปลานิล



การแพร่ขยายพันธุ์ของปลานิลนั้น ปริมาณไข่ที่แม่ปลาวางแต่ละครั้งจะมีมากขึ้นอยู่กับขนาดของแม่ปลาและฤดูกาล โดยประมาณแล้วปลานิลตัวเมียจะวางไข่ได้ครั้งละ 50-600 ฟอง แม่ปลาที่เริ่มวางไข่ครั้งแรกจะให้ลูกปลาจำนวนน้อย ปริมาณไข่ของแม่ปลาจะเพิ่มมากตามขนาดของแม่ปลาที่เจริญวัยขึ้นแม่ปลาตัวหนึ่งสามารถวางไข่ได้ทุกระยะ 2-3 เดือนต่อครั้ง ถ้าหากบ่อเลี้ยงปลาไม่มีสภาพดีและมีการให้อาหารพอเพียง ในเวลา 1 ปี แม่ปลาตัวหนึ่งจะสามารถแพร่พันธุ์ได้ประมาณ 3-4 ครั้ง

การแพร่ขยายพันธุ์ปลาฉลาม

ในกรณีที่ปลาฉลามโตเต็มที่แล้วนั้น อาจจะสังเกตได้ด้วยการดูสีที่ลำตัว เพราะปลาตัวผู้จะมีสีเข้มตรงบริเวณใต้คางและตามลำตัว ต่างกับปลาตัวเมีย และยังใกล้จะถึงฤดูผสมพันธุ์ สีก็จะยิ่งมีความเข้มยิ่งขึ้น มีขนาดยาว 10 เซนติเมตร และมีอายุประมาณ 4 เดือนขึ้นไป เป็นปลาโตได้ขนาดพร้อมที่จะสืบพันธุ์ได้



หากสภาพสิ่งแวดล้อมเหมาะสมแล้ว ปลาตัวผู้จะคอยวนเวียนอยู่ในรัศมี 2-3 เมตร และจะแผ่กรีบหลังอำพรางตัวอยู่ตลอดเวลา อาการเช่นนี้เป็นการเชิญชวนให้ตัวเมียซึ่งว่ายเข้ามาใกล้



เมื่อต่างได้คู่แล้ว ก็จับคู่เคียงกันไป และจะให้หางติดผัดผั้นแฉ่งกั๊กกันเบาๆ หลังจากเคล้าเคียงในลักษณะเช่นนี้ครู่หนึ่งแล้วปลาก็จะผสมพันธุ์โดยตัวผู้จะใช้บริเวณหน้าผกดันที่ใต้ท้องของตัวเมียจะวางไข่ออกมาครั้งละ 10 หรือ 20 ฟอง ในขณะเดียวกัน ปลาตัวผู้ก็จะว่ายคลอคู่เคียงกันไปพร้อมกับปล่อยน้ำเชื้อผสมกับไข่ นั้น ทำอยู่เช่นนี้ จนกว่าการผสมพันธุ์จะแล้วเสร็จ



ไข่ที่ได้รับการผสมกับน้ำเชื้อแล้วปลาตัวเมียจะเก็บไว้ฟัก โดยวิธีอมไข่เข้าไปในปาก แล้วว่ายออกจากรังไปยังบริเวณกันบ่อที่ลึกกว่า ส่วนตัวผู้ก็จะคอยหาโอกาสเวียนว่ายไปเคล้าเคลียกับตัวเมียอื่นๆ ต่อไปอีก



แม่ปลาฉลามจะอมไข่ไว้ในปากปลาเป็นเวลา 4-5 วัน ไข่ก็จะเริ่มฟักออกเป็นตัว ลูกปลาที่ฟักออกเป็นตัวใหม่ๆ จะอาศัยอาหารจากถุงอาหารจนกระทั่งถุงอาหารธรรมชาติของลูกปลายุบหายไป



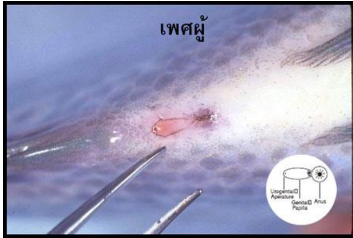
หลังจากฟักออกเป็นตัวแล้วประมาณ 3-4 วัน แม่ปลาก็จะคายลูกปลาให้ว่ายออกมาจากปากลูกปลาในระยะนี้ สามารถกินอาหารจำพวกพืชและไรน้ำเล็กๆ ซึ่งอยู่ในน้ำ โดยจะว่ายวนเวียนอยู่ที่บริเวณหัวของแม่ปลา และจะเข้าไปหลบซ่อนอยู่ในช่องปากเมื่อต้องการหลบหลีกอันตราย โดยลูกปลาจะเข้าทางปากหรือทางช่องเหงือก



หลังจากลูกปลาอายุได้ 1 สัปดาห์ จึงจะเลิกหลบเข้าไปซ่อนในช่องปากของแม่ แต่แม่ปลาก็ยังต้องคอยระวังศัตรูให้โดยการว่ายวนเวียนอยู่ใกล้บริเวณที่ลูกปลาหาอาหารกินอยู่ ลูกปลาฉลามจะรู้จักวิธีหาอาหารกินได้เองเมื่ออายุได้ 3 สัปดาห์ และมักจะว่ายขึ้นกินอาหารรวมกันเป็นฝูงๆ

การแยกเพศปลานิล

เพศผู้



อวัยวะลักษณะเรียวยาวยื่น



- ลำตัวยาว ขนาดใหญ่กว่าตัวเมีย
- ครีบหลังเรียวยาว
- ใต้คางมีสีเข้ม

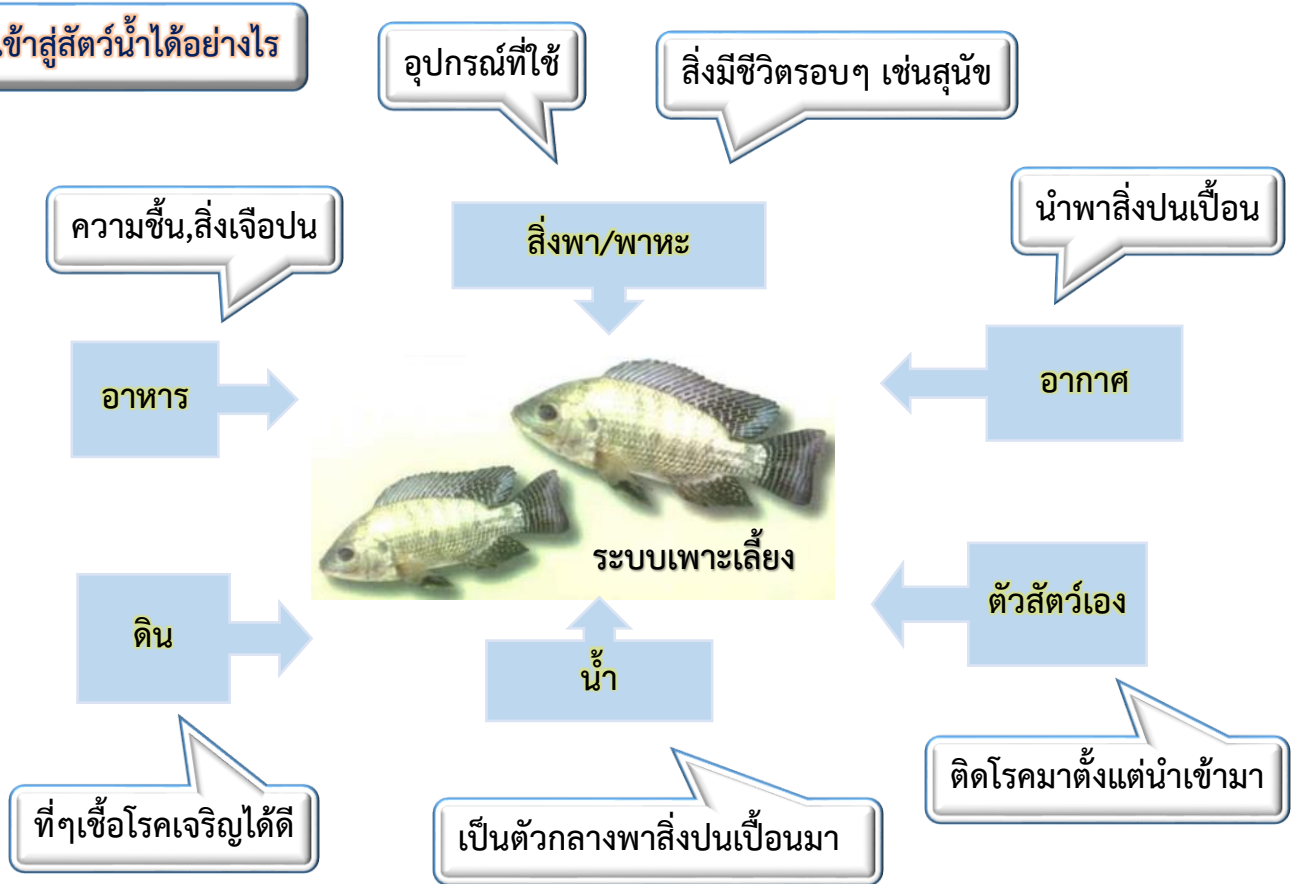
เพศเมีย



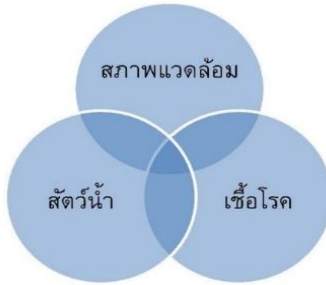
อวัยวะเพศลักษณะเว้าเป็นรูเข้าไป



- ลำตัวอ้วนกลม ขนาดเล็กกว่าตัวผู้
- ครีบหลังสั้นกว่าตัวผู้
- ใต้คางมีสีเข้ม



องค์ประกอบโรคและการแก้ไข



องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดโรคในสัตว์น้ำดังภาพข้างต้นประกอบด้วย

1. สภาพแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำ สภาพอากาศ เป็นต้น
2. สัตว์น้ำ เช่น พันธุกรรม สุขภาพสัตว์น้ำ เป็นต้น
3. เชื้อโรค เช่น ความรุนแรง ปริมาณของเชื้อ เป็นต้น

จากองค์ประกอบดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันจึงควรมีการจัดการทั้ง 3 องค์ประกอบให้มีความเหมาะสมตลอดการเลี้ยง สังเกตได้จากสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนไปในทางที่ไม่ดีเป็นระยะเวลานานจะส่งผลให้ปลาเกิดความเครียด ภูมิคุ้มกันอาจต่ำลงจนส่งผลให้เกิดโรคและการติดต่อของโรคได้

สภาพแวดล้อมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

สภาพแวดล้อมมีความสำคัญต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำไม่ว่าจะเป็นด้านการเจริญเติบโต การเกิดการตาย การเกิดโรคระบาด ตลอดจนมีผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์ ซึ่งสภาพอากาศและคุณภาพน้ำมีความสำคัญอย่างมาก แต่สภาพอากาศไม่สามารถควบคุมได้ต่างจากคุณภาพน้ำที่สามารถจะควบคุมจัดการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการได้ ดังนั้นคุณสมบัติของน้ำที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำจึงหมายถึง สภาพของน้ำที่สามารถทำให้สัตว์น้ำอาศัยอยู่ได้อย่างปลอดภัย มีการเจริญเติบโตแพร่ขยายพันธุ์ได้มีความแข็งแรงทนทาน และปราศจากโรค ซึ่งสามารถแบ่งคุณสมบัติของคุณภาพน้ำเป็น 2 ลักษณะได้แก่

1. คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical characteristics)

เกิดจากสิ่งเจือปนที่ทำให้ลักษณะทางกายภาพแตกต่างกัน ซึ่งลักษณะทางกายภาพนี้ สามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การดมกลิ่น ทดสอบรส ดูสี และสัมผัสด้วยผิวหนัง ข้อมูลสำคัญที่บ่งบอกคุณภาพน้ำทางกายภาพคือ สี กลิ่น รส ความขุ่น อุณหภูมิ ของแข็งแขวนลอย การนำไฟฟ้า และลักษณะทางกายภาพอื่นๆ ได้แก่ ความหนาแน่น ความหนืด เป็นต้น

สี:

สายตาเป็นส่วนใหญ่ (Apparent colour) ซึ่งเกิดจากการ

สะท้อนแสงจากสารแขวนลอยในน้ำ พื้นท้องน้ำหรือจากท้องฟ้า

1. สีจริง (True colour) สีของน้ำที่เกิดจากสารละลายชนิดต่าง ๆ อาจเป็นสารอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ซึ่งจะทำให้เกิดสีของน้ำต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะและคุณสมบัติเฉพาะตัวของสารเหล่านั้น
 - ไตอะตอมทำให้น้ำมีสีเหลืองหรือน้ำตาล
 - สาหร่ายเขียวแกมน้ำเงินทำให้น้ำสีเขียวเข้ม
 - แพลงก์ตอนสัตว์ทำให้น้ำมีสีแดง
 - อีวัมส์ทำให้น้ำมีสีน้ำตาลอมเหลือง

ความขุ่น:

ความขุ่นของน้ำแสดงให้เห็นว่าน้ำมีสารแขวนลอยที่ขัดขวางไม่ให้แสงสว่างส่องลงน้ำไปได้ลึก สารเหล่านี้จะสะท้อนหรือดูดซับแสงเอาไว้ผลของความขุ่นของน้ำอาจจะมีผลต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ หากมีค่าต่ำกว่า 30 ซม. แสดงว่าน้ำมีความขุ่นมากเกินไป หรือมีปริมาณแพลงก์ตอนมากเกินไป ซึ่งอาจทำให้เกิดการขาดออกซิเจนได้

อุณหภูมิ:

แหล่งน้ำธรรมชาติของประเทศไทยผันแปรอยู่ในช่วงระหว่าง 23-32 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของร่างกายสัตว์น้ำเปลี่ยนแปลงไปตามอุณหภูมิสภาพแวดล้อมที่อยู่ เมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นขบวนการหายใจ ว่ายน้ำ กินอาหาร ย่อยอาหาร ขับถ่าย ฯลฯ ก็จะสูงขึ้นและเมื่ออุณหภูมิลดลง ขบวนการเหล่านั้นก็จะลดลงด้วย การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำ ผลกระทบที่สำคัญต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำที่มีอุณหภูมิสูงคือ ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ในขณะที่ขบวนการภายในร่างกายเพิ่มขึ้น จึงเกิดปัญหาการขาดออกซิเจนขึ้นได้ ขณะเดียวกันการทำงานของจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ในการย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิตในน้ำก็จะเพิ่มขึ้นและการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน

2. คุณสมบัติทางเคมี

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	ค่าที่เหมาะสม	หน่วย
1	ออกซิเจนละลายในน้ำ (DO)	ไม่น้อยกว่า 3	มก./ล.
2	ความเป็นกรด-ด่าง	6.5-9	-
3	อุณหภูมิ	25-35	องศาเซลเซียส
4	แอมโมเนีย	ไม่น้อยกว่า 0.5	มก./ล.
5	บีโอดี	ไม่น้อยกว่า 20	มก./ล.
6	ไนโตรต	น้อยกว่า 0.3	มก./ล.

หมายเหตุ : มก./ล. หมายถึง มิลลิกรัมต่อลิตร เท่ากับ ส่วนในล้าน

(1 ส่วนใน 1000 หรือเรียกว่า พีพีเอ็ม(ppm))

ออกซิเจนละลายในน้ำ (DO)

ออกซิเจนมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ การขาดแคลนออกซิเจนในน้ำถึงแม้ว่าจะไม่ต่ำลงจนถึงระดับที่ทำให้สัตว์น้ำตาย แต่มีผลต่อการดำรงชีวิตหลายประการ โดยพบว่าหากมีปริมาณออกซิเจนที่ต่ำกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ระยะเวลาในการฟักตัวจากไข่ช้ากว่าปกติและความแข็งแรงของตัวอ่อนน้อยลง ทำให้ตัวอ่อนมีลักษณะผิดปกติ นอกจากนี้ ปริมาณออกซิเจนที่น้อยลงทำให้ประสิทธิภาพการย่อยอาหาร การต้านทานสารพิษลดลง เป็นสาเหตุทำให้ปลาอ่อนแอ ติดโรคร่างขึ้น ปริมาณออกซิเจนที่มีผลกระทบต่อปลามีดังนี้

ปริมาณ (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความผิดปกติที่เกิดขึ้น
0-0.30	ปลาขนาดเล็กมีชีวิตรอดในระยะเวลาสั้น ๆ
0.31-2.00	อันตรายต่อปลาหากอยู่ในสภาวะนั้นนาน ๆ
2.10-4.00	เจริญเติบโตช้าและติดเชื้อโรคได้ง่าย
5.00	เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลา

ความเป็นกรด-ด่าง (pH)

ปริมาณความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออนที่มีอยู่ในน้ำ ระดับความเป็นกรด-ด่างอยู่ในมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 14 โดยพีเอช 7 มีค่าเป็นกลาง หากมีค่าต่ำกว่า 7 แสดงว่าน้ำมีสภาพเป็นกรด แต่ถ้าสูงกว่า 7 ขึ้นไปแสดงว่าน้ำมีสภาพเป็นด่าง ช่วงของพีเอชมีผลต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ดังนี้

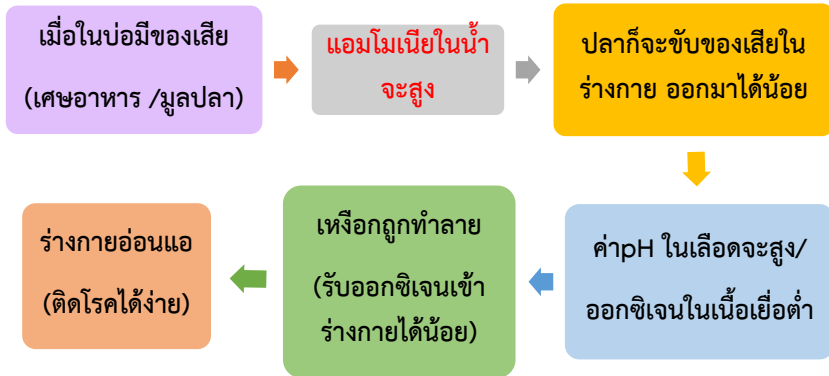
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	ความผิดปกติที่เกิดขึ้น
ค่าเท่ากับหรือน้อยกว่า 4.0	จุดอันตรายที่ทำให้สัตว์น้ำตายได้
ค่าระหว่าง 4.0-6.0	สัตว์น้ำบางชนิดอาจไม่ตายแต่จะทำให้ได้รับผลผลิตต่ำ เนื่องจากมีการเจริญเติบโตช้า และทำให้การสืบพันธุ์หยุดชะงัก
ค่าระหว่าง 6.0-9.0	เป็นระดับที่เหมาะสมแก่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
ค่าระหว่าง 9.0-11.0	ไม่เหมาะสมแก่การดำรงชีวิต หากสัตว์น้ำต้องอาศัยอยู่เป็นเวลานานจะทำให้ผลผลิตต่ำ
ค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 11.0	เป็นพิษต่อสัตว์น้ำ

อุณหภูมิ (Temperature)

น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติของประเทศไทยผันแปรอยู่ในช่วงระหว่าง 23-32 องศาเซลเซียสสัตว์น้ำจัดอยู่ในพวกสัตว์เลือดเย็นไม่สามารถรักษาอุณหภูมิของร่างกาย ให้คงที่เหมือนสัตว์เลือดอุ่นได้ อุณหภูมิของร่างกายสัตว์น้ำเปลี่ยนแปลงไปตามอุณหภูมิสภาพแวดล้อมที่อยู่ เมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น ขบวนการหายใจ ว่ายน้ำ กินอาหาร ย่อยอาหาร ขับถ่าย ฯลฯ ก็จะสูงขึ้นและเมื่ออุณหภูมิลดลงขบวนการเหล่านั้นก็จะลดลงด้วย การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำ ผลกระทบที่สำคัญต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำที่มีอุณหภูมิสูงคือปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ในขณะที่ขบวนการภายในร่างกายเพิ่มขึ้น จึงเกิดปัญหาการขาดออกซิเจนขึ้นได้ ขณะเดียวกันการทำงานของจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ในการย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิตในน้ำก็จะเพิ่มขึ้นและการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน

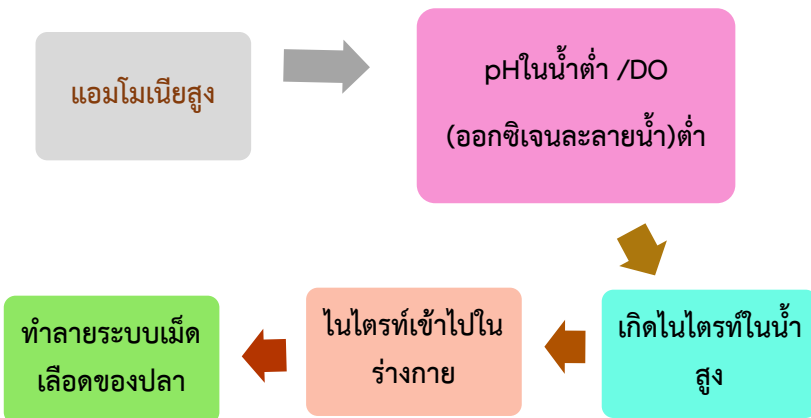
ของเสียภายในบ่อ หลักๆ

เกิดแอมโมเนีย



เกิดไนไตรท์ (Nitrite)

สามารถลดลงได้โดยการเติมเกลือในน้ำ



การปรับปรุงคุณภาพน้ำ

การที่จะควบคุมปรับปรุงได้ดีนั้นต้องอาศัยการสังเกตและตรวจสอบคุณภาพน้ำ ซึ่งทำได้โดยการดูสี การวัดความขุ่นของน้ำโดยวิธีเบื้องต้น ใช้สายตาหรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้องประกอบหรืออาจใช้วิธีการไตเตรทกับสารเคมี ก่อนทำการปรับปรุงจะได้ผลยิ่งขึ้น

1. การพักน้ำ ปกติโดยทั่วไปในฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจำเป็นต้องมีอ่างเก็บน้ำประมาณ 30-40 % ของพื้นที่ เพื่อช่วยให้น้ำตกตะกอนมีสภาพที่ใสขึ้น และยังช่วยลดปริมาณก๊าซพิษจากการระเหย เป็นการปรับปรุงคุณภาพน้ำขั้นต้น ซึ่งมีความจำเป็น

2. การกรองและการตกตะกอน การใช้ตัวกรองโดยมีวัสดุต่าง ๆ เช่น ทรายละเอียด ทรายหยาบ หิน กรวด และ ถ่าน เป็นการกำจัดความขุ่น กลิ่น แต่ไม่สามารถกำจัดสารอินทรีย์หรือเชื้อโรค จุลินทรีย์ แบคทีเรีย สารพิษที่ปะปนมากับน้ำได้ การตกตะกอนอาจใช้สารเคมีใส่ลงในน้ำ เช่น CUSO_4 สารส้ม หรือ ปุ๋ยเคมี ช่วยลดความขุ่นและปริมาณของแพลงค์ตอนได้บ้าง การใส่ปูนขาว นอกจากช่วยลดความขุ่นแล้วยังช่วยปรับสภาพน้ำที่เป็นกรดได้และช่วยให้เกิดการตกตะกอนของสารแขวนลอยได้

3. การระบายและเติมน้ำใหม่

ปกติวิธีการนี้นิยมในการเพาะเลี้ยงสัตว์แบบพัฒนาหรือมีการปล่อยสัตว์น้ำค่อนข้างหนาแน่น และมีการให้อาหารเน้นโปรตีนสูง เช่น การเลี้ยงปลาตู้ การเลี้ยงกุ้งทะเล จำเป็นต้องมีการระบายน้ำเก่าโดยบริเวณพื้นบ่อออกประมาณ 1 ใน 3 ส่วน แล้วเติมน้ำใหม่ปริมาณในการถ่ายเทน้ำ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของคุณภาพน้ำเป็นเกณฑ์สำคัญ การถ่ายเทน้ำนอกจากได้น้ำใหม่แล้วยังช่วยให้คุณสมบัติบางตัวดีขึ้น เช่น ออกซิเจน อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง ลดปริมาณก๊าซพิษ

4. การเติมอากาศหรือออกซิเจนลงในบ่อน้ำ

เป็นการช่วยทำให้สภาพน้ำดีขึ้น และนิยมมากในการเลี้ยงกุ้งในปัจจุบัน เนื่องจากกุ้งชอบอาศัยอยู่พื้นบ่อ และมีการให้อาหารที่มีโปรตีนสูงในปริมาณที่มาก เป็นการช่วยลดปริมาณก๊าซพิษ และช่วยให้สุขภาพของสัตว์น้ำดีขึ้น ทำให้โอกาสเป็นโรคน้อยลง

5. ความลึกของน้ำในบ่อ จำเป็นต้องควบคุมให้ได้ระดับที่เหมาะสม

มีค่าระหว่าง 1-1.5 เมตร

- หากน้ำมีความลึกมากเกินไป เช่น มากกว่า 2 เมตร จำทำให้ผลผลิตของแหล่งน้ำและปริมาณออกซิเจนพื้นบ่อลดลง เนื่องจากแสงแดดส่องลงไม่ถึงพื้นบ่อ และมีโอกาสเกิดแก๊สพิษบริเวณพื้นบ่อ เนื่องจากจุลินทรีย์ย่อยสลายสารอินทรีย์ในสภาพที่ขาดออกซิเจน นอกจากนี้อุณหภูมิของน้ำมีโอกาเกิดการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมากระหว่างบริเวณกลางน้ำ มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ
- หากน้ำมีความลึกน้อยไป เช่น น้อยกว่า 50 ซม. อุณหภูมิของน้ำจะสูง และโอกาสเกิดความขุ่นได้มากขึ้น ระดับน้ำลึกเกินไปทำให้มีการสูญเสียโอกาสในการกินอาหารของสัตว์น้ำ และค่าใช้จ่ายในการถ่ายเทน้ำ

โรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตพวกโปรโตซัว

ระดับความรุนแรง	โรค	อาการ(ความผิดปกติ)	สาเหตุ	การรักษา
ร้ายแรง (ในปลาขนาดเล็ก) ปานกลาง (ในปลาขนาดใหญ่)	โรคกำมะหยี่ / ผงทอง/ สนิม	- ครีบพับตัว - เป็นผงๆเกาะที่ผิว - จากสีขาวเป็นสีเหลืองทอง - น้ำตาลเข้ม - มีการขับเมือกออกมา - มากที่เหงือก - ลอยเหนือหน้า	ติดเชื้อจากโปรโตซัว อยู่ในน้ำคุณภาพแย่ (มีสิ่งเจือปนสูง)	- ใส่เกลือ 35,000ppm 80วินาที - ใส่ยาเหลือง 0.6ppm - ซ้ำสองครั้งอย่างต่ำ 2 วัน - ปรับคุณภาพน้ำให้สะอาด
น้อย (พบมากในปลาขนาดเล็ก)	ติดเชื้อจากเห็บระฆัง	- ครีบบ่นพับมารวมกับเหงือก - สีผิวจางลง	น้ำสกปรก มีสิ่งมีชีวิต(เห็บระฆัง) ปนเขื่อนเข้าทางผิวหนัง เหงือก ช่องปาก	- ปรับคุณภาพน้ำในบ่อ - ลดความหนาแน่นปลา - ในบ่อ - แซ่เกลือ 25 kg./น้ำ 1 ตัน 3 ชั่วโมงติดต่อกัน 3 วัน

โรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตพวกโปรโตซัว

ระดับความรุนแรง	โรค	อาการ(ความผิดปกติ)	สาเหตุ	การรักษา
กลาง	ติดเชื้อโดยโปรโตซัว	- จุดที่ขุนมัวเกิดขึ้นตามลำตัว - มีแผลรอยถลอก - ผิวสีแดงบริเวณที่ติดเชื้อ - เหงือกสีซีด - ครีบกร่อน	โปรโตซัว (ติดเชื้อจากน้ำ) ปลาอาศัยรวมกันอย่าง หนาแน่น	- ยาเหลือง เข้มข้น 100 ppm ต่อ 2 ลบ.ม. - กรดน้ำส้มหยด 2,000 ppm. 60 วินาที - เกลือแกง 2,500 ppm. 30วินาที 10,000ppm 15-30 นาที (ซ้ำทุกวันจนหาย)
ร้ายแรง	ติดเชื้อโดยโปรโตซัว	เกิดภายในระบบเลือด - ว่ายน้ำเอื่อย - ตัวซีดกว่าปกติ	โปรโตซัว มีปลิงเป็นพาหะในน้ำ สกปรก	ใช้ยาปฏิชีวนะ กำจัดปลิงที่เป็นพาหะแต่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดโดยตรง

โรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตพวกแบคทีเรีย

ระดับความรุนแรง	โรค	อาการ(ความผิดปกติ)	สาเหตุ	การรักษา
มาก (ตายมาก)	ตัวดำ	- มีดวงวงดำสีขาว, น้ำตาล, เทา-ขาว เหลือง-ส้ม อยู่รอบลำตัว - หากพบรอบปากอันตรายมาก - เกิดแผลบริเวณครีบ, หัว, ลำตัว ลึกถึงกล้ามเนื้อได้	- ออกซิเจนในบ่อต่ำ - แอวนหนาแน่น - อุณหภูมิขึ้นๆลงๆ - ติดเชื้อแบคทีเรีย	รักษาได้ยากให้แยกปลาที่มีอาการดังกล่าวออกจากบ่อและทำการฉีดยา Amoxycilin ผสมอาหาร 3-5 กรัม/อาการ 1 กก.
มาก (เกิดเฉพาะปลานิล) ทั้งขนาดใหญ่และเล็ก	ตาโปน	- ตาโปน/โคนตาขาวขุ่น - มีการตกเลือด(ตามลำตัว) - ว่ายน้ำช้า (ทรงตัวไม่อยู่) - ตัวคดงอ - มีตุ่มฝีหนองใต้คาง - ท้องบวม - ไม่ค่อยกินอาหาร	- ออกซิเจนในน้ำต่ำ - อยู่หนาแน่น - อุณหภูมิน้ำสูง	หยุดอาหารในตอนแรกหลังจากนั้น ผสม Amoxycilin 5กรัม กกช แต่ในบางตัวอาจจะไม่สามารถรักษาได้ เนื่องจากทำลายระบบภายในแล้ว

สามารถคำนวณเปอร์เซ็นต์ น้ำหนัก ต่อน้ำหนัก หรือ ความเข้มข้นในรูปปริมาตรต่อปริมาตร อย่างใดอย่างหนึ่ง สามารถใช้ความเข้มข้น ppm

และหารด้วย 10,000 เพื่อที่จะได้ความเข้มข้น เปอร์เซ็นต์ น้ำหนัก

1 มิลลิกรัม/ลิตร = 1 ppm

1,000,000 ppm = 100%

1,000,000 mg./L = 100%

การใช้ยาและสารเคมีเบื้องต้น

ชื่อยา/สารเคมี	วัตถุประสงค์	ความเข้มข้นที่ใช้	หมายเหตุ
เกลียวแกง	- กำจัดปรสิต - ลดความเครียด - ลดความเป็นพิษของแอมโมเนียไนไตรท์และก๊าซไข่เน่า	0.1-0.5% 1% 3% 0.1% 60-100 กก./ไร่	แช่ตลอด แช่ 30 นาที-1 ชม. 2-3 นาที
ต่างพับทิม (โปตัสเซียม เปอร์มังกาเนต	- กำจัดปรสิตในบ่อ - ฆ่าเชื้ออุปกรณ์การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ - กำจัดปรสิต เชื้อรา และแบคทีเรียในอาหารสัตว์น้ำมีชีวิต เช่น ลูกไร - ลดปริมาณแพลงก์ตอน และสารอินทรีย์ในน้ำ - ลดความเป็นพิษของแก๊สไข่เน่า	2-4 ppm. 20-25 ppm. 100-150 ppm.	แช่ตลอด แช่ 24 ชม. 3-5 นาที
ฟอร์มาลิน	- กำจัดปรสิตภายนอก	20-50 ppm. 100-200 ppm.	แช่ตลอด แช่ 30 นาที-1 ชม.

ชื่อยา/สารเคมี	วัตถุประสงค์	ความเข้มข้นที่ใช้	หมายเหตุ
คลอรีน	- ฆ่าเชื้อและพาหะต่างๆในขั้นตอนการเตรียมน้ำ - ฆ่าเชื้อภาชนะ อุปกรณ์ในโรงเพาะฟัก	10-30 ppm. 10-30 ppm.	แช่ 24 ชม.
โฟวิโดน ไอโอดีน	- ฆ่าเชื้อแบคทีเรียต่างๆในน้ำ	ขึ้นกับความเข้มข้นของตัวยา	
ปูนขาว	- ปรับพีเอชของดินและน้ำในบ่อ	30-50 กก./ไร่	
ปูนโดโลไมท์	- เร่งการเจริญเติบโตของแพลงตอน	20-30 กก./ไร่/ครั้ง	
ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	- กำจัดเชื้อราในไข่ปลา - รักษาโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียบางชนิด - เพิ่มออกซิเจนให้แก่ลูกปลาระหว่างการขนส่ง	3-90%	

การคำนวณปริมาณยาหรือสารเคมี

สูตร ปริมาณยา = ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.) × ความเข้มข้นยา (ppm.)

ตัวอย่าง ถ้าต้องการฟอร์มาลีนในอัตราส่วน 25 ppm. หรือ 25 มิลลิลิตรต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร ในบ่อที่มีปริมาณน้ำ 50 ลูกบาศก์เมตร

วิธีคิด

ปริมาณยา = ปริมาณน้ำ (ลบ.ม.) × ความเข้มข้นยา (ppm.)

= 50 × 25 มิลลิลิตร

= 1,250 มิลลิลิตร

ตัวอย่างเอกสารรายงาน

- ประจำเดือน
- ประจำปีไตรมาส

(ตัวอย่างเอกสาร)

สรุปรายงานผลการดำเนินงานโครงการประมงหมู่บ้าน

ลำดับ	กิจกรรม	พันธุ์ปลา	ผลการดำเนินงาน(ตัว)			หมายเหตุ
			เดือนก่อน	เดือนนี้	สะสม	
1	การเพาะพันธุ์ปลา					
	รวม					
2	การแจกจ่ายพันธุ์ปลาให้ราษฎร/ ประชาชน/ราชการ					
	รวม					
3	การปล่อยพันธุ์ปลาลงในแหล่งน้ำ สาธารณะ					
	รวม					

หมายเหตุ ในการแนบภาพกิจกรรมให้บรรยายและระบุวันเวลาบันทึกภาพ

พร้อมระบุสถานที่ในการดำเนินกิจกรรมด้วย

(ตัวอย่าง) สรุปรายงานผลการดำเนินงานโครงการประมงหมู่บ้าน ของ นทพ.

หน่วย_____.

ไตรมาสที่_____.

ลำดับ	กิจกรรม	พันธุ์ปลา	ผลการดำเนินงาน(หน่วยนับ:ตัว)				หมายเหตุ
			ไตรมาสที่1 (ต.ค.-ธ.ค.6...)	ไตรมาสที่2 (ม.ค.-มี.ค.6...)	ไตรมาสที่3 (เม.ย.-มิ.ย.6...)	ไตรมาสที่4 (ก.ค.-ก.ย.ค.6...)	
1	การเพาะพันธุ์ปลา						
รวม							
2	การปล่อยพันธุ์ปลา ลงในแหล่งน้ำ สาธารณะ						
รวม							
3	การแจกจ่ายพันธุ์ ปลาให้ราษฎร/ ประชาชน/ราชการ						
รวม							
รวม							

ตัวอย่างเอกสาร

ใบส่งมอบ – รับมอบพันธุ์ปลาโครงการประมงหมู่บ้าน ของ นทพ.

๑.ข้าพเจ้า ชื่อ _____

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน _____

ที่อยู่ _____

หมายเลขโทรศัพท์ _____

๒.นำพันธุ์ปลาไปปล่อยที่

☐ แหล่งน้ำสาธารณะ ชื่อ _____

ขนาด _____ บ้าน _____ ตำบล _____

อำเภอ _____ จังหวัด _____

☐ บ่อของตนเอง จำนวน _____ บ่อ ขนาด _____☐ บ่อของทางราชการ/อื่นๆ ชื่อ _____

ขนาด _____ บ้าน _____ ตำบล _____

อำเภอ _____ จังหวัด _____

๓.พันธุ์ปลาที่ได้รับ

☐ ปลานิล จำนวน _____ ตัว☐ ปลาไน จำนวน _____ ตัว☐ ปลาตะเพียนขาว จำนวน _____ ตัว☐ ปลาช่อน จำนวน _____ ตัว☐ ปลานวลจันทร์ จำนวน _____ ตัว☐ อื่นๆ ปลาสร้อย จำนวน _____ ตัว

ชื่อ _____ ผู้มอบ

(ชื่อ - สกุล)

ชื่อ _____ ผู้รับมอบ

(ชื่อ - สกุล)

วันที่ _____

ตัวอย่างบอร์ด
ประจําฐานผลิตพันธุ์ปลา

ตัวอย่าง ตารางแผนการผลิต - แจกจ่าย

เป้าหมาย	ผลิต				แจกจ่าย								คงเหลือ
					แหล่งน้ำสาธารณะ				ราษฎร/โรงเรียน/หน่วยราชการ				
เดือน	ปลานิล	ปลาอื่นๆ			ปลานิล	ปลาอื่นๆ			ปลานิล	ปลาอื่นๆ			

ตัวอย่างเอกสาร
แผนผังการผลิตเพาะพันธุ์ปลา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ._____.

ลำดับ	กิจกรรม	พันธุ์ปลา	ประจำเดือน												หมายเหตุ
			ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
รวม															

ตัวอย่างเอกสาร

แผนผังการแจกจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ._____.

ลำดับ	กิจกรรม	พันธุ์ปลา	ประจำปีเดือน												หมายเหตุ
			ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
	ปล่อยแหล่งน้ำ สาธารณะ														
รวม															
	แจกจ่ายราษฎร/ โรงเรียน/ส่วน ราชการ														
รวม															

ตัวอย่าง

บอร์ดแสดงภาพการแจกจ่ายพันธุ์ปลา

ประจำไตรมาส _____ ปีงบประมาณ พ.ศ. _____

เดือน	รายการ			หมายเหตุ
	ผู้รับ _____. จำนวน _____ ตัว	ผู้รับ _____. จำนวน _____ ตัว	ผู้รับ _____. จำนวน _____ ตัว	
	ผู้รับ _____. จำนวน _____ ตัว	ผู้รับ _____. จำนวน _____ ตัว	ผู้รับ _____. จำนวน _____ ตัว	
รวม	จำนวน _____ ตัว	จำนวน _____ ตัว	จำนวน _____ ตัว	

แบบประเมิน

โครงการ "ประมงหมู่บ้าน" หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา

หน่วยดำเนินการ.....
 ที่ตั้ง.....
 ชื่อเจ้าหน้าที่ประมง..... อายุ..... ปี
 ชื่อเจ้าหน้าที่ประมง..... อายุ..... ปี
 ชื่อเจ้าหน้าที่ประมง..... อายุ..... ปี

การประเมินสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation)

๑. แหล่งน้ำต้นทุนที่มีปริมาณน้ำเพียงพอในการปฏิบัติงานตลอดทั้งปี (๑ คะแนน)

☐ มี (๑ คะแนน)
☐ ไม่มี (๐ คะแนน)
๒. คุณภาพน้ำมีความเหมาะสมในการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ (ไม่มีการปนเปื้อนของสารพิษ, pH 6.5-8.5)

☐ เหมาะสม (๑ คะแนน)
☐ ไม่เหมาะสม (๐ คะแนน)
๓. มีพ่อพันธุ์ปลาอย่างน้อย ๑๐๐ ตัว แม่พันธุ์ปลาอย่างน้อย ๒๐๐ ตัว

☐ เพียงพอ (๑ คะแนน)
☐ ไม่เพียงพอ (๐ คะแนน)
๔. พ่อแม่พันธุ์ปลาอื่นๆ มีจำนวนเพียงพอหรือไม่

☐ เพียงพอ (๑ คะแนน)
☐ ไม่เพียงพอ (๐ คะแนน)
๕. พ่อแม่พันธุ์ปลาแต่ละชนิดมีน้ำหนักที่เหมาะสม และอัตราส่วนที่เหมาะสม

☐ เหมาะสม (๑ คะแนน)
☐ ไม่เหมาะสม (๐ คะแนน)
๖. ระบบน้ำและระบบออกซิเจนที่ใช้ในการผสมพันธุ์ปลาจำนวนเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

☐ เพียงพอ (๑ คะแนน)
☐ ไม่เพียงพอ (๐ คะแนน)
๗. มีวัสดุอุปกรณ์ในการเพาะพันธุ์ปลาอย่างเพียงพอ

☐ เพียงพอ (๑ คะแนน)
☐ ไม่เพียงพอ (๐ คะแนน)
๘. ป้ายโครงการได้มาตรฐานตามแบบ กกช.บก.นทพ.

☐ มี (๐.๕ คะแนน)
☐ ไม่มี (๐ คะแนน)

การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)

๙. เจ้าหน้าที่ประมงผ่านการอบรมการเพาะพันธุ์ปลาจาก สทพ.นทพ.

☐ ผ่าน (๑ คะแนน)
☐ ไม่ผ่าน (๐ คะแนน)
๑๐. ความรู้ด้านการเพาะพันธุ์ปลาของเจ้าหน้าที่ประมง

☐ มาก (๓ คะแนน)
☐ ปานกลาง (๒ คะแนน)
☐ น้อย (๑ คะแนน)
๑๑. คุณค่าทางอาหารของอาหารสำหรับพ่อแม่พันธุ์ปลา มีโปรตีนไม่น้อยกว่า ๓๐%

☐ มี (๑ คะแนน)
☐ ไม่มี (๐ คะแนน)
๑๒. คุณค่าทางอาหารของอาหารสำหรับอนุบาลลูกพันธุ์ปลา มีโปรตีนไม่น้อยกว่า ๔๐%

☐ มี (๑ คะแนน)
☐ ไม่มี (๐ คะแนน)
๑๓. ยาและฮอร์โมนที่ใช้กระตุ้นการตกไข่ในปลาเพื่อผสมเทียมไม่หมดอายุ

☐ ไม่หมดอายุ (๑ คะแนน)
☐ หมดอายุ (๐ คะแนน)
๑๔. อุปกรณ์บรรจุลูกพันธุ์ปลาเพื่อแจกจ่ายมีจำนวนเพียงพอ

☐ เพียงพอ (๑ คะแนน)
☐ ไม่เพียงพอ (๐ คะแนน)

การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation)

๑๕. การใช้กระชังพ่อแม่พันธุ์และกระชังอนุบาลปลาเพื่อเพาะพันธุ์และอนุบาลปลานิล

- ☐ ดำเนินการ (๑ คะแนน) ☐ ไม่ได้ดำเนินการ (๐ คะแนน)

๑๖. การทำความสะอาดโรงเพาะฟักและอุปกรณ์เพาะฟักไข่ปลานิลสม่ำเสมอ

- ☐ สม่ำเสมอ (๑ คะแนน) ☐ ไม่สม่ำเสมอ (๐ คะแนน)

๑๗. การทำความสะอาดกระชังพ่อแม่พันธุ์ปลานิล และกระชังอนุบาลสม่ำเสมอ

- ☐ สม่ำเสมอ (๑ คะแนน) ☐ ไม่สม่ำเสมอ (๐ คะแนน)

๑๘. เอกสารการเสนอความต้องการพันธุ์ปลาจากหน่วยงานราชการ

- ☐ มี (๐.๕ คะแนน) ☐ ไม่มี (๐ คะแนน)

๑๙. การรายงานและส่งข้อมูลให้กับ สทพ.นทพ.

- ☐ ครบถ้วน (๐.๕ คะแนน) ☐ ไม่ครบถ้วน (๐ คะแนน)

๒๐. บอร์ดแสดงแผนการผลิตและแจกจ่ายพันธุ์ปลา

- ☐ มี (๐.๕ คะแนน) ☐ ไม่มี (๐ คะแนน)

๒๑. บอร์ดแสดงผลการผลิตและผลแจกจ่ายพันธุ์ปลา

- ☐ มี (๑ คะแนน) ☐ ไม่มี (๐ คะแนน)

๒๒. บอร์ดแสดงรูปภาพการแจกจ่ายพันธุ์ปลา พร้อมระบุหน่วยรับ จำนวน วันที่แจกจ่าย

- ☐ มี (๑ คะแนน) ☐ ไม่มี (๐ คะแนน)

๒๓. บอร์ดแสดงขั้นตอนการเพาะพันธุ์ปลา

- ☐ มี (๑ คะแนน) ☐ ไม่มี (๐ คะแนน)

การประเมินผลผลิต (Output Evaluation)

๒๔. การจัดหาดาม นทพ.๐๕

- ☐ ครบถ้วนตาม นทพ. ๐๕ และเป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะ/แบบการก่อสร้าง (๑ คะแนน)
☐ ไม่ครบถ้วนตาม นทพ. ๐๕ หรือไม่เป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะ/แบบการก่อสร้าง (๐ คะแนน)

๒๕. หน่วยผลิตพันธุ์ปลาสามารถเพาะพันธุ์ปลาได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

(≥ ๑ ล้านตัว และมีขนาด 1 นิ้ว / ๓-๕ ซม. ก่อนการส่งมอบ)

- ☐ ใช่ (๑ คะแนน) ☐ ไม่ใช่ (๐ คะแนน)

รวม คะแนน X ๒ = คะแนน (คะแนนเต็ม ๕๐ คะแนน) คิดเป็นร้อยละ.....

ตรวจถูกต้อง

.....
 (.....)

ผู้ตรวจ

...../...../.....

รายการสิ่งจำเป็นในฐานะผลิตพันธุ์ปลา โครงการประมงหมู่บ้าน

วัสดุสิ้นเปลือง

ลำดับ	รายการ	หมายเหตุ
1	อวน อวนลากพ่อแม่พันธุ์ อวนลากลูกพันธุ์	
2	กระชังมุ้งฟ้า กระชังสำหรับพ่อแม่พันธุ์ ขนาด 5x7x1.5 ม. กระชังสำหรับอนุบาลลูกพันธุ์ ขนาด 2x4x1.2 ม.	
3	ถังพลาสติกขนย้าย	
4	ตาข่าย	
5	สวิงเคาะไข่ปลา	
6	กะละมัง	
7	กระบอกลพลาสติก	
8	ถุงพลาสติกบรรจุลูกพันธุ์ปลา 18x28 นิ้ว	
9	ยางวงใหญ่	
10	ปูนขาว	
11	เกลือแกง	
12	ถุงมือผ้า	
13	เข็มฉีดยา	สำหรับปลาอื่นๆ 40%
14	น้ำกลั่น	สำหรับปลาอื่นๆ 40%
15	ยาโมริเลียม	สำหรับปลาอื่นๆ 40%
16	ฮอโมนซูพรีเฟค ขนาด 10 ซีซี	สำหรับปลาอื่นๆ 40%
17	อาหาร	
18	อาหารพ่อแม่พันธุ์	1760 กก. สำหรับปลานิล 100% 1040 กก. สำหรับปลานิล 60%
19	อาหารสำหรับลูกพันธุ์	520 กก.

ครุภัณฑ์

ลำดับ	รายการ	หมายเหตุ
1	มอเตอร์ปั้มนอกซิเจน (สำรอง)	ชั้นต่ำ 2 ถึง
2	เครื่องกำเนิดไฟ	
3	เครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม (ไดโว่)	
4	เครื่องตัดหญ้า	
5	ระบบเพาะฟักไข่ปลานิล	
6	ถังออกซิเจน	

สำนักงานการพัฒนา หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา

อ้างอิง

คู่มือการล่ำเลียงพันธุ์ปลา สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีประมง กรมประมง กระทรวงเกษตร และสหกรณ์

เดชา รอดระรัง การเลี้ยงปลากินพืช สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตร และสหกรณ์
พ.ศ.2553

นฤชยา ไกรเนตร การเพาะเลี้ยงปลานิล สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด สถาบันวิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมสัตว์น้ำ
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด พ.ศ.
2553

นฤชยา ไกรเนตร การป้องกันและกำจัดโรคปลา
สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตร
และสหกรณ์ กันยายน พ.ศ.2553



สำนักงานทหารพัฒนา หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา