

คำนำ

ปลานิลเป็นปลาน้ำจืดเพียงไม่กี่ชนิดที่ประชาชนในแถบภาคใต้ของประเทศไทยให้การยอมรับและนิยมนำมาใช้ในการปรุงอาหาร เนื่องจากเนื้อของปลาชนิดนี้มีรสชาติดี ไม่มีกลิ่นเหม็นคาว จึงสามารถนำมาปรุงอาหารได้หลายอย่าง อีกทั้งยังเลี้ยงง่าย สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี แม้กระทั่งร่องในสวนปาล์มน้ำมัน สามารถกินอาหารได้ทุกชนิด ทั้งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติและอาหารสมทบที่จัดเตรียมขึ้น จึงมีเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเลี้ยงเพียง 120 วัน จะมีน้ำหนักตัวประมาณ 250-300 กรัม ที่สำคัญสามารถเพาะขยายพันธุ์ได้เองภายในบ่อ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงปลานิลด้วยอาหารปลาสำเร็จรูป ซึ่งปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะแพงขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งยุทธนาและคณะ (2554) พบว่า การใช้อาหารปลาคูสำเร็จรูปร่วมกับกากสัดปาล์มในสูตรอาหารในอัตราส่วน 1 ต่อ 2 นั้น จะส่งผลให้ การเจริญเติบโตของ ปลานิลนั้นมีค่าใกล้เคียงกับปลานิลที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว แต่ต้นทุนค่าอาหารต่อหน่วยผลผลิตจะมีค่าเหลือเพียง 20.23 ± 1.12 บาทต่อกิโลกรัม แต่เกษตรกรสามารถขายผลผลิตปลานิลได้สูงถึง 60-70 บาทต่อกิโลกรัม ดังนั้น เอกสารเล่มนี้ จึงเป็นจึงถูกเขียนขึ้นมาเพื่อใช้ส่งเสริมการเพาะเลี้ยงปลานิลในร่องสวนปาล์มน้ำมันด้วยการเสริมกากสัดปาล์มในสูตรอาหารเพื่อใช้เป็นทางเลือกหนึ่ง ให้เกษตรกรในระดับพื้นที่บ้านสามารถเลือกใช้ในการลดต้นทุนค่าอาหาร และส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาเลี้ยงปลานิลไว้เป็นอาหารสำหรับครอบครัวเป็นการพัฒนาสภาพความเป็นอยู่และสร้างรายได้ให้กับครอบครัวอีกทางหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของการทำการเกษตรแบบเศรษฐกิจพอเพียง



ภาพที่1 ร่องน้ำในสวนปาล์มน้ำมัน
ที่มา : ยุทธนา และคณะ (2554)

ความเป็นมาของปลานิลในประเทศไทย



ภาพที่2 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงปล่อยปลานิล ลงในบ่อดิน
ณ บริเวณสวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต

สมเด็จพระจักรพรรดิอากิฮิโตะ เมื่อครั้งดำรงพระอิสริยยศมกุฎราชกุมารแห่งประเทศญี่ปุ่น ทรงจัดส่งปลานิลจำนวน 50 ตัว ความยาวเฉลี่ยประมาณตัวละ 9 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 14 กรัม มาทูลเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2508 นั้น ในระยะแรกได้ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ปล่อยลงบ่อดินที่มีเนื้อที่ประมาณ 10 ตารางเมตร ณ บริเวณสวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต เมื่อเลี้ยงมาได้ 5 เดือนเศษ ปรากฏว่ามีลูกปลานิลเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก จึงได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เจ้าหน้าที่ที่สวนหลวง ขุดบ่อใหม่ขึ้น 6 บ่อ ซึ่งมีเนื้อที่เฉลี่ยบ่อละ 70 ตารางเมตร ซึ่งในโอกาสนี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงย้ายพันธุ์ปลานิลด้วยพระองค์เองจากบ่อเดิมไปปล่อยเลี้ยงในบ่อใหม่ทั้ง 6 บ่อ เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2508 ต่อจากนั้น ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กรมประมงจัดส่งเจ้าหน้าที่วิชาการมาตรวจสอบการเจริญเติบโตเป็นประจำทุกเดือน โดยที่ปลานิลชนิดนี้ จัดเป็นปลาจำพวกกินพืช จึงเลี้ยงง่าย มีรสชาติดี ออกลูกตก เจริญเติบโตได้รวดเร็ว ในเวลา 1

ปี จะมีน้ำหนักประมาณครึ่งกิโลกรัม และมีความยาวประมาณ 1 ฟุต พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชประสงค์ที่จะให้ปลาชนิดนี้แพร่ขยายพันธุ์ อันจะเป็นประโยชน์แก่พสกนิกรของพระองค์ต่อไป ดังนั้น เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2509 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อปลาชนิดนี้ว่า “ปลานิล” และได้พระราชทานปลานิลขนาดยาว 3 - 5 เซนติเมตร จำนวน 10,000 ตัว ให้แก่กรมประมงนำไปเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ที่แผนกทดลองและเพาะเลี้ยงในบริเวณเกษตรกลาง บางเขนและที่สถานีประมงต่างๆ ทั่วราชอาณาจักร รวม 15 แห่ง เพื่อดำเนินการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์พร้อมกัน เมื่อปลานิลแพร่ขยายพันธุ์ออกไปได้มากเพียงพอแล้วจึงได้แจกจ่ายให้แก่ราษฎรนำไปเพาะเลี้ยงตามพระราชประสงค์ต่อไป

ลักษณะทั่วไปของปลานิล

ปลานิลจัดเป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่งที่อยู่ในตระกูล (Cichlidae) และโดยมีรูปร่างลักษณะคล้ายกับปลาหมอเทศ แต่จะมีลักษณะพิเศษ คือ ริมฝีปากบนและล่างเสมอกัน ที่บริเวณแก้มมีเกล็ด 4 แถว ตามลำตัวมีลายพาดขวางจำนวน 9-10 แถบ นอกจากนี้ ลักษณะทั่วไป จะมีครีบหลังเพียง 1 ครีบ ประกอบด้วยก้านครีบแข็งและก้านครีบอ่อน เป็นจำนวนมาก ครีบกันประกอบด้วยก้านครีบแข็งและอ่อนเช่นกัน ส่วนเกล็ดที่บริเวณตามแนวเส้นข้างตัวจะมีประมาณ 33 เกล็ด ลำตัวมีสีเขียวปนน้ำตาล ตรงกลางเกล็ดมีสีเข้ม ที่กระดุกแก้มมีจุดสีเข้มอยู่จุดหนึ่ง บริเวณส่วนอ่อนของครีบหลัง ครีบกัน และครีบหางนั้นจะมีจุดสีขาวและสีดำตัดขวางแลดูคล้ายลายข้าวตอกอยู่โดยทั่วไป



ภาพที่3 ลักษณะทั่วไปของปลานิลจิตรดา

ต่อมากรมประมงโดยสถาบันวิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมสัตว์น้ำได้นำปลานิลสายพันธุ์แท้ที่มีชื่อว่าปลานิลสายพันธุ์จิตรลดาไปดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ต่อ และได้ปลานิลสายพันธุ์ใหม่จำนวน 3 สายพันธุ์ ดังนี้

1. ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา1

เป็นปลานิลที่ปรับปรุงพันธุ์มาจากปลานิลสายพันธุ์ แบบคัดเลือกภายในครอบครัว (within family selection) เริ่มดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 จนถึงปัจจุบันเป็นชั่วอายุที่ 7 ซึ่งทดสอบพันธุ์แล้วพบว่ามียัตราการเจริญเติบโตดีกว่าปลานิลพันธุ์ที่เกษตรกรเลี้ยง 22 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่4 ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 1
ที่มา : นวลณี (2553)

2. ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 2 (Genetically Male Tilapi ; GMT)

เป็นปลานิลที่พัฒนาพันธุ์มาจากปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา โดยการปรับเปลี่ยนพันธุกรรมในพ่อพันธุ์ให้มีโครโมโซมเป็น "YY" ที่เรียกว่า "YY - Male" หรือซูเปอร์เมล ซึ่งเมื่อนำพ่อพันธุ์ดังกล่าวไปผสมพันธุ์กับแม่พันธุ์ปกติจะได้ลูกปลานิลเพศผู้ซึ่งเรียกว่า "**ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 2**" ซึ่งมีลักษณะเด่นคือเป็นเพศผู้ที่มีโครโมโซมเพศเป็น "XY" ส่วนหัวเล็ก ลำตัวกว้าง สีขาวนวล เนื้อหนาและแน่น รสชาติดี อายุ 6 – 8 เดือน สามารถเจริญเติบโตได้ขนาด 2 – 3 ตัวต่อกิโลกรัม ให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าปลานิลพันธุ์ที่เกษตรกรเลี้ยง 45 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่5 ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 2

ที่มา : นวลมณี (2553)

3. ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 (Genetically Improved Farmed Tilapia Line : GIFT)

เป็นปลานิลที่ปรับปรุงพันธุ์มาจากการนำปลานิลสายพันธุ์ต่างๆ มาผสมพันธุ์กัน โดยการผสมพันธุ์ระหว่างปลานิลสายพันธุ์จิตรลดาและปลานิลสายพันธุ์อื่นๆ อีก 7 สายพันธุ์ ได้แก่ อียิปต์ กานา เคนยา สิงคโปร์ เซเนกัล อิสราเอล และไต้หวัน ซึ่งมีการเจริญเติบโตเร็ว และมีอัตราการรอดตายสูง ในสภาพแวดล้อมการเลี้ยงต่างๆ ไปสร้างเป็นประชากรพื้นฐาน จากนั้นจึงดำเนินการคัดพันธุ์ในประชากรพื้นฐานต่อโดยวิธีคัดเลือกครอบครัวร่วมกับวิธีดูลักษณะภายในครอบครัว ปลานิลในชั่วอายุที่ 1 – 5 จะดำเนินการปรับปรุงพันธุ์โดยหน่วยงาน ICLARM ในประเทศฟิลิปปินส์ จากนั้นจึงนำลูกปลาชั่วอายุที่ 5 เข้ามาในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2538 โดยสถาบันวิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมสัตว์น้ำ พร้อมได้ดำเนินการปรับปรุงปลานิลพันธุ์ดังกล่าวต่อ โดยวิธีการเดิมจนในปัจจุบันได้ 2 ชั่วอายุ และเรียกว่า "ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3" ปลานิลสายพันธุ์นี้มีลักษณะเด่น คือ ส่วนหัวเล็ก ลำตัวกว้าง สี

เหลืองนวล เนื้อหนาและแน่น รสชาติดี อายุ 6 – 8 เดือน สามารถเจริญเติบโตได้ขนาด 3 – 4 ตัวต่อกิโลกรัม ให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าปลานิลพันธุ์ที่เกษตรกรเลี้ยง 40 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 6 ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3
ที่มา : นวลมณี (2553)

ลักษณะนิสัยของปลานิล

ปลานิลมีนิสัยชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง (ยกเว้นเวลาสืบพันธุ์) ปลานิลชนิดนี้จะมี ความอดทนและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี สามารถทนต่อความเค็มได้ถึง 20 ส่วนในพัน ส่วน ทนต่อค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ได้ดีในช่วง 6.5-8.3 และสามารถทนต่ออุณหภูมิได้ถึง 40 องศาเซลเซียส แต่ที่อุณหภูมิที่ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส ปลานิลจะมีการเจริญเติบโตได้ไม่ดีนัก เป็นเพราะถิ่นกำเนิดเดิมของปลาชนิดนี้จะอยู่ในเขตร้อน ปลานิลสามารถกินอาหารได้ทุกชนิด ทั้งอาหารสมทบที่จัดเตรียมขึ้นและที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ ได้แก่ ไรน้ำ ตะไคร่น้ำ ตัวอ่อนของแมลงขนาดเล็กๆ ที่อยู่ในบ่อ สาหร่าย และแพน

การสืบพันธุ์ของปลานิล

1. ความแตกต่างระหว่างปลานิลเพศผู้และปลานิลเพศเมีย

โดยทั่วไปรูปร่างลักษณะภายนอกของปลานิลตัวผู้และปลานิลตัวเมีย จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก แต่จะสังเกตความแตกต่างของลักษณะเพศได้ โดยการดูอวัยวะเพศที่บริเวณใกล้กับช่องทวาร โดยปลานิลตัวผู้จะมีอวัยวะเพศในลักษณะเรียวยาวยื่นออกมา แต่สำหรับปลานิลตัวเมียจะมีลักษณะเป็นรูค่อนข้างใหญ่และกลม ขนาดปลานิลที่จะดูเพศได้ชัดเจนนั้นต้องเป็นปลาที่มีขนาดความยาวตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป สำหรับปลาที่มีขนาดโตเต็มที่แล้วเราจะสังเกตเพศได้อีกวิธีหนึ่งด้วยการดูสีที่ลำตัวซึ่งปลานิลตัวผู้ที่ได้คางและลำตัวจะมีสีเข้มกว่าปลานิลตัวเมีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูผสมพันธุ์



ภาพที่7 อวัยวะเพศของปลานิลเพศเมียและปลานิลเพศผู้

ที่มา: เรณูและนพนันท์ (2549)

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่สำคัญ

ปลานิล



ตัวผู้

ตัวเมีย

ภาพที่8 สีบริเวณลำตัวและใต้คางของปลานิลตัวผู้จะมีสีเข้มกว่าปลานิลตัวเมีย

ที่มา: เรณูและนพรัตน์ (2549)

2. การผสมพันธุ์และวางไข่

ปลานิลสามารถผสมพันธุ์ได้ตลอดปี โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 2 – 3 เดือนต่อครั้ง แต่ถ้าอาหารเพียงพอและเหมาะสมในระยะเวลา 1 ปี จะผสมพันธุ์ได้ถึง 5 – 6 ครั้ง ขนาด อายุ และช่วงการสืบพันธุ์ของปลาแต่ละตัวจะแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมและสภาพทางสรีรวิทยาของปลานิลเอง การวิวัฒนาการของรังไข่และถุงน้ำเชื้อของปลานิล พบว่า ปลานิลจะมีไข่และน้ำเชื้อ เมื่อมีความยาวได้เพียง 6.5 เซนติเมตร ซึ่งโดยปกติ ปลานิลที่ยังโตไม่ได้ขนาดที่จะสามารถผสมพันธุ์ได้ หรือสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ปลานิลมักจะอยู่รวมกันอยู่เป็นฝูง แต่ภายหลังที่ปลานิลมีขนาดที่จะสืบพันธุ์ได้ ปลานิลตัวผู้จะแยกออกจากฝูง แล้วเริ่มสร้างรังโดยเลือกเอาบริเวณเชิงลาดหรือก้นบ่อที่มีระดับน้ำลึกระหว่าง 0.5 – 1.0 เมตร ส่วนวิธีการสร้างรังนั้น ปลานิลเพศผู้จะใช้หัวปักลงไปในพื้นที่ก้นบ่อ โดยให้ตัวของมันอยู่ในระดับที่ตั้งฉากกับพื้นดิน แล้วใช้ปากพร้อมกับการเคลื่อนไหวของลำตัวเพื่อเขี่ยดินตะกอนออก จากนั้นจะอมดินตะกอนจับเศษสิ่งของต่างๆ ออกไปทิ้งนอกรัง ทำเช่นนี้จนกว่าจะได้รังที่มีลักษณะค่อนข้างกลมเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 20 – 35 เซนติเมตร ลึกประมาณ 3 – 6 เซนติเมตร ความกว้างและความลึกของรังไข่ขึ้นอยู่กับขนาดของพ่อปลานิล และหลังจากสร้างรังเรียบร้อยแล้วมันจะพยายามไล่ปลานิลตัวอื่นๆ ให้ออกไปนอกรังศรีมีของรังไข่ประมาณ 2–3 เมตร

ขณะเดียวกันพ่อปลานิลที่มีรังเป็นของตนเองแล้ว จะเริ่มแสดงพฤติกรรมต่างๆ เช่น จะแผ่ครีบทางและอ้าปากกว้าง เมื่อมีปลานิลตัวเมียว่ายน้ำผ่านมาอยู่ใกล้ๆ รัง และเมื่อเลือกตัวเมียได้ถูกใจแล้วก็แสดงอาการจับคู่ โดยว่ายน้ำเคล้าคู่กันไป โดยใช้หางดีดและกัดกันเบาๆ การเคล้าเคลียดังกล่าวใช้เวลาไม่นานนัก ปลานิลตัวผู้ก็จะใช้บริเวณหน้าผาคุนที่ได้ท้องของตัวเมียเพื่อเป็นการกระตุ้น เร่งเร้าให้ตัวเมียวางไข่ ซึ่งตัวเมียจะวางไข่ครั้งละ 10 – 15 ฟอง แต่จะมีปริมาณไข่รวมกันแต่ละครั้งประมาณ 50 – 600 ฟอง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของแม่ปลา

นिल ในขณะที่แม่ปลานิลวางไข่ในแต่ละครั้ง ปลานิลตัวผู้จะว่ายน้ำไปเหนือไข่พร้อมกับปล่อยน้ำเชื้อลงไปที่บริเวณไข่ ซึ่งจะทำให้เช่นนี้จนกว่าการผสมพันธุ์จะเสร็จ ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 1 – 2 ชั่วโมง ปลานิลตัวเมียก็จะเก็บไข่ที่ได้รับการผสมแล้วอมไว้ในปากและว่ายน้ำออกจากรังไป ส่วนปลานิลตัวผู้ก็จะคอยหาโอกาสเค้าเคลี้ยกับปลานิลตัวเมียอื่นๆ ต่อไป



ภาพที่9 ลักษณะรังของปลานิลบริเวณก้นบ่อ

การเลี้ยงปลานิล

รูปแบบที่เหมาะสมในการเลี้ยงปลานิลขนาดตลาดในร่องสวนปาล์มน้ำมัน

การเลี้ยงปลานิลในร่องสวนปาล์มน้ำมันเพื่อให้ได้ขนาดตามที่ตลาดต้องการนั้นสามารถเลี้ยงได้อยู่ 2 รูปแบบคือ

1. การเลี้ยงปลานิลในร่องสวนปาล์มน้ำมันโดยตรง

โดยร่องสวนปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับการเลี้ยงปลานิลควรใช้ร่องน้ำขณะที่ปาล์มน้ำมันยังเล็กที่น้ำท่วมยาก และมีแสงแดดสามารถส่องถึงผิวน้ำภายในร่องได้ โดยลักษณะทั่วไปของร่องน้ำ ควรมีขนาดปากร่องกว้างเฉลี่ย 2 เมตร ลึกเฉลี่ย 1.0 – 1.5 เมตร ก่อนปล่อยปลานิลนั้นจะต้องสูบน้ำภายในร่องออกให้มากที่สุด ก่อนกำจัดวัชพืชต่างๆ ที่อยู่ภายในบ่อและบริเวณริมบ่อออกให้หมด โดยเฉพาะทางใบปาล์มน้ำมัน แล้วจึงใส่กากชาในปริมาณ 15 กิโลกรัมต่อไร่ โดยหว่านให้ทั่วร่อง ทิ้งไว้ประมาณ 7 วัน เพื่อให้ฤทธิ์ของกากชาหมดลง

จากนั้นโรยปูนขาวในปริมาณ 150 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ถ้าดินมีความเป็นกรดมาก (น้ำมีลักษณะสีเหลือง ใส) อาจต้องใช้ปูนขาวมากกว่านี้ พร้อมโรยปูนขาวจำนวนหนึ่งไว้บริเวณขอบร่องสวน ปาล์มน้ำมัน แล้วจึงเตรียมอาหารธรรมชาติภายในบ่อ โดยการหว่านปุ๋ยคอกลงในบ่อในปริมาณ 300 กิโลกรัมต่อไร่ และปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 3 -5 วัน ปริมาณน้ำในบ่อจะกลับมาอยู่ในระดับเดิม (ถ้าพื้นดินบริเวณแปลงปาล์มน้ำมันมีความชื้นสูง) และควรรักษาระดับน้ำร่องให้สูงกว่า 70 เมตร โดยการติดตั้งระบบเติมน้ำเข้าร่องสวนปาล์มน้ำมัน



ภาพที่10 น้ำที่มีความเป็นกรดมาก จะลักษณะสีเหลือง ใส



ภาพที่11 การหาทางปาล์มน้ำมันบริเวณพื้นที่ภายในร่องสวนปาล์มน้ำมัน



ภาพที่12 ไรย์ปูขาวไว้บริเวณขอบร่องสวนปาล์มน้ำมัน



ภาพที่13 การติดตั้งระบบเติมน้ำภายในร่องสวนปาล์มน้ำมัน

2. การเลี้ยงปลานิลในในกระชังภายในร่องสวนปาล์มน้ำมัน

การเลี้ยงปลานิลในกระชังนี้จะเหมาะสมกับแปลงปาล์มน้ำมันที่อยู่บริเวณน้ำท่วมบ่อย โดยจะมีการเตรียมร่องปาล์มน้ำมันเหมือนกับการเลี้ยงปลานิลในร่องสวนปาล์มน้ำมัน แต่จะมีการกางกระชังในลอนขนาด กว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 2.0 x 5.0 x 1.5 เมตร ที่ทำจากด้าย 6-9 เส้น ที่มีตาขนาด 1 x 1 เซนติเมตร พร้อมมีการเย็บมุ้งเขียวที่กั้นกระชังอีกชั้นหนึ่งหาก

ใช้อาหารจมน้ำในระหว่างการเลี้ยง แต่หากใช้อาหารเม็ดลอยน้ำ ควรเย็บมุ้งเขียวบริเวณรอบกระชังโดยให้มีความยาวชายด้านบนและชายด้านล่างของมุ้งเขียว ห่างจากผิวน้ำประมาณ 20 เซนติเมตร เพื่อป้องกันอาหารลอยน้ำออกนอกกระชัง ก่อนนำไปกางลงตรงกลางร่องสวนปาล์มน้ำมันโดยให้กันกระชังอยู่ห่างจากพื้นประมาณ 30 - 50 เซนติเมตร พร้อมหาวัสดุที่มีน้ำหนักถ่วงบริเวณกันกระชังเพื่อไม่ให้กันกระชังลอยขึ้นมา ถ้าหากปลาเริ่มที่เลี้ยงไว้แสดงอาการลอยขึ้นมาหายใจที่ผิวน้ำ จำเป็นต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์พ่นน้ำเพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำให้กับปลานิล



ภาพที่14 การเย็บมุ้งเขียวที่กันกระชังอีกชั้นเพื่อป้องกันอาหารจมน้ำหลุดออกนอกกระชัง

ภาพที่15 อุปกรณ์พ่นน้ำภายในกระชัง



ภาพที่16 การพ่นน้ำภายในกระชังเพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำ

การเตรียมและการปล่อยลูกพันธุ์ปลานิล

ลูกพันธุ์ปลานิลที่ดีควรหาซื้อมาจากหน่วยงานรัฐบาลหรือฟาร์มเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยมีขนาดเริ่มต้นประมาณ 2-3 เซนติเมตรขึ้นไป ปลานิลควรมีสุขภาพแข็งแรงว่ายน้ำได้ปราดเปรียว บริเวณลำตัวต้องไม่มีบาดแผล และก่อนปล่อยปลา 1-2 วัน ลองสังเกตว่าที่ผิวหนังที่จะปล่อยปลานิลนั้นมีแมลงน้ำ เช่น มวนวน มวนกรรเชียง ตัวอ่อนแมลงปอ เป็นต้น ถ้ามีมากให้ใช้ สบู่น้ำมันเครื่องในสัดส่วน 2 ต่อ 1 ใส่ 1.5 – 2.0 ลิตรต่อผิวหนัง 1 ไร่ ในช่วงที่แดดจัดและลมสงบ โดยคราบน้ำมันจะไปขัดขวางการหายใจของแมลงน้ำเหล่านี้ ปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน ค่อยช้อนคราบน้ำมันออก ส่วนเวลาที่เหมาะสมในการปล่อยลูกปลานิลควร

เป็นเวลาเข้าตรู่มากกว่าเวลาอื่นๆ เพราะว่าเวลาดังกล่าว น้ำยังไม่ร้อนมากนัก ปลาชนิดที่ปล่อย จะมีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดีกว่า แต่ถ้าปล่อยเวลาอื่น ให้นำถุงบรรจุปลาแช่ในน้ำ ประมาณ 15-30 นาที เพื่อให้อุณหภูมิของน้ำภายในถุงและภายนอกถุงใกล้เคียงกัน แล้วค่อยๆ เทน้ำภายในถุงออกอย่างช้าๆ การเลี้ยงปลาชนิดทั้งแบบการเลี้ยงในร่องสวนปาล์มน้ำมัน และการเลี้ยงในกระชังควรเลี้ยงที่ความหนาแน่นประมาณ 3 - 5 ตัวต่อตารางเมตร



ภาพที่17 การแช่ถุงบรรจุปลาใน น้ำประมาณ 15-30 นาที เพื่อปรับ อุณหภูมิน้ำภายในถุง



ภาพที่18 วิธีการค่อยๆ ปล่อย ปลาชนิดในถุงอย่างช้าๆ

ขั้นตอนการทำอาหารขึ้นเองเพื่อลดต้นทุน

ปลานิลจัดเป็นปลาที่กินพืช ซึ่งปัจจุบันได้มีอาหารสำเร็จรูปออกมาวางขาย แต่ราคาค่อนข้างสูงถึง 20-30 บาทต่อกิโลกรัม แต่หากเกษตรกรสามารถผลิตอาหารขึ้นใช้เองจะมีต้นทุนต่ำลง โดยการใช้อาหารปลาตุ๊กสำเร็จรูปพร้อมกับกากสัดปาล์มในปริมาณอัตราส่วน 1 ต่อ 2 จะมีต้นทุนในการผลิตค่าอาหารเหลือเพียง 14-15 บาทต่อกิโลกรัม โดยไม่ส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ (ยุทธนาและคณะ, 2554) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้





1. ชั่งอัตราส่วนอาหารปลาตุ๊กสำเร็จรูป :
กากสลดปาล์ม = 1 : 2



2. คลุกเคล้าให้เข้ากันปล่อย
ทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที



3. อัดด้วยเครื่องอัดเม็ด โดยผ่านหน้า
แวนขนาด 2-3 มม. ประมาณ 2 ครั้ง

4. ฝึกลมให้แห้งแล้วหักเป็นท่อนยาว
2-4 มม. ก่อนเก็บอาหารใส่กระสอบ

ตารางที่ 1 แสดงองค์

ภาพที่ 19 ขั้นตอนการทำอาหารขึ้นเองเพื่อลดต้นทุน

สำเร็จรูป

ต่อ กากสลดปาล์ม อัตราส่วน 2 ต่อ 1

พารามิเตอร์

อัตราส่วน อาหารปลาตุ๊กสำเร็จรูป ต่อ กากสลดปาล์ม

1 ต่อ 2

ความชื้น (%)	12.20
โปรตีน (%)	23.94
ไขมัน (%)	9.34
เยื่อใย (%)	10.73
เถ้า (%)	11.30
คาร์โบไฮเดรตละลายน้ำ (%)	32.49
พลังงานรวม (กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม)	3,567.25

ที่มา : ยุทธนา และ คณะ (2551)

การให้อาหาร

เมื่อปล่อยลูกพันธุ์ปลานิลแล้ว ในช่วง 2-4 วันแรก ปลานิลจะยังไม่กล้าขึ้นมากินอาหารที่ผิวน้ำ การให้อาหารจึงควรให้ในปริมาณน้อยๆ และให้อย่างช้าๆ วันละ 2-3 ครั้ง แต่เมื่อปลานิลเริ่มปรับตัวได้และขึ้นมากินอาหารดีแล้ว จึงค่อยลดจำนวนครั้งลงเหลือเพียง วันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) และ ควรหยุดให้อาหารหลังจากที่ปลาไม่ขึ้นมากินอาหารที่ผิวน้ำ

การเจริญเติบโตและผลผลิต

ปลานิลเป็นปลาน้ำจืดที่เลี้ยงง่าย สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี สามารถกินอาหารได้ทุกชนิด ทั้งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติและอาหารสมทบที่จัดเตรียมขึ้น จึงมีเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เลี้ยงเพียง 120 วัน จะมีน้ำหนักตัวประมาณ 230-260 กรัม (4-5 ตัวต่อกิโลกรัม) และให้ผลผลิตสุทธิ 11.32 -13.78 กิโลกรัมต่อกระชัง โดยอัตราการรอดตาย ประมาณ 73-87 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับการจัดการของเกษตรกร (ยุทธนาและคณะ, 2554)



ภาพที่20 ผลผลิตปลานิลที่เลี้ยงภายในกระชัง นาน 120 วัน

การเก็บเกี่ยวผลผลิต

1. การเก็บเกี่ยวผลผลิตแบบทยอยจับ (Partial Harvest)

ข้อดีของการเก็บเกี่ยวผลผลิตแบบทยอยจับนี้ จะทำให้ปลานิลที่เลี้ยงไว้มีความหนาแน่นลดลง ปลานิลขนาดเล็กก็จะมีโอกาสได้รับอาหารและมีการเจริญเติบโตดีขึ้น อีกทั้งยังสามารถนำเอารายได้มาใช้เป็นทุนหมุนเวียนเพื่อการเลี้ยงปลานิลได้อีกทางหนึ่ง โดยการเก็บเกี่ยวผลผลิตแบบทยอยจับจะทำหลังจากเลี้ยงปลานิลได้ประมาณ 2.5-3.0 เดือน ก็

สามารถเริ่มคัดและจับปลานิลบางส่วนขายได้แล้ว และทยอยจับเดือนละหนึ่งครั้ง และจับทั้งหมดเมื่อเห็นว่าปลานิลที่เลี้ยงไว้มีปริมาณน้อย

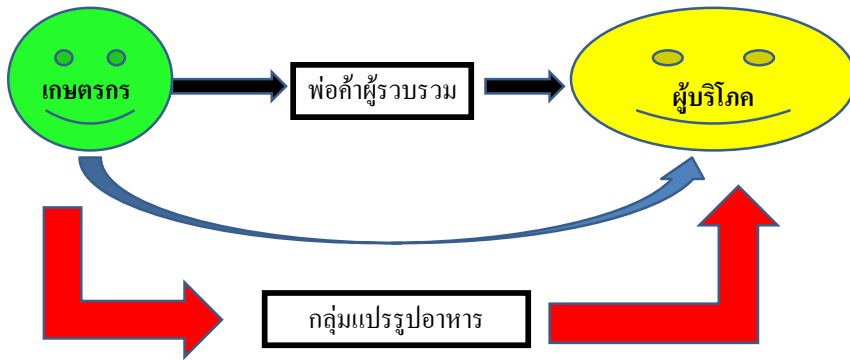
2. การเก็บเกี่ยวผลผลิตแบบจับทั้งหมด (Harvest)

การเก็บเกี่ยวผลผลิตแบบจับทั้งหมด นี้จะเป็นการจับปลานิลเพียงครั้งเดียวเพื่อจำหน่าย



ภาพที่21 การเก็บเกี่ยวผลผลิต

วิธีการตลาดของปลานิล



ภาพที่ 22 วิธีการตลาดของปลานิล

ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงปลานิล (ต่อการเลี้ยง 1 ครั้ง)

ตารางที่ 2 ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงปลานิล

รายการ		เงินสด (บ.)	รวม (บ.)
ต้นทุน	ค่าลูกพันธุ์ปลานิล 3 นิ้ว (50 ตัว x 4 บ.)	200	530.1 -545.8
	อาหารปลา (9.30-10.42 กก. x 14 บ.)	130.14-145.82	
	กระชังเลี้ยงปลา (2.0 x 5.0 x 1.5 เมตร) (1,200 บาท/6รุ่น)	200	
รายได้	ผลผลิตปลานิล (น้ำหนัก 11.32 -13.78 กก. X 70 บ.)	792.4-964.6	792.4-964.6
กำไร			262.3-418.8

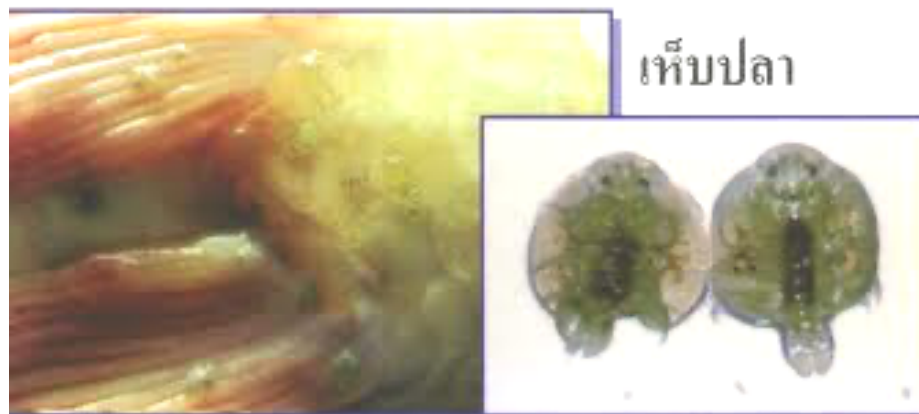
โรคปลานิล

การจัดการการเลี้ยงปลานิลที่ไม่เหมาะสม เช่น การปล่อยปลาต่อหน่วยพื้นที่มากเกินไป การให้อาหารในปริมาณที่มากเกินไปความต้องการของปลา และคุณสมบัติของน้ำในบริเวณที่เลี้ยงไม่เหมาะสม เป็นสาเหตุให้ปลาเกิดความเครียด อ่อนแอ เกิดโรคต่างๆ ได้ง่าย ซึ่งโรคที่พบในปลานิลแยกออกได้เป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้

1. โรคที่เกิดจากปรสิต ได้แก่

ปรสิตภายนอก ปรสิตภายนอกที่ทำอันตรายต่อปลานิลมีหลายชนิด โดยปรสิตจะเข้าเกาะในบริเวณเหงือก ผิวน้ำ และครีบ ทำให้ปลาเกิดความระคายเคือง เกิดบาดแผล ส่วนพวกที่เกาะบริเวณเหงือก จะทำให้มีผลต่อระบบการแลกเปลี่ยนก๊าซ ทำให้ปลาเกิดปัญหาขาดออกซิเจนได้ ชนิดของปรสิตภายนอก ได้แก่

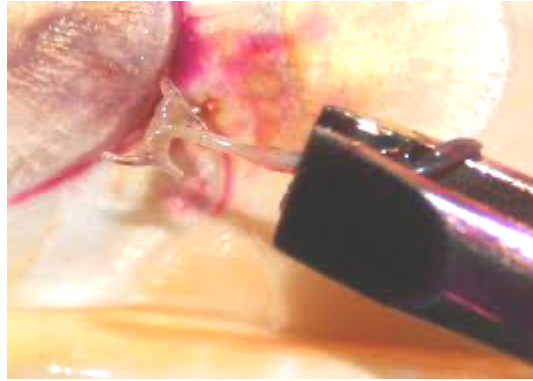
โปรโตซัว พยาธิในกลุ่มนี้จะทำลายลูกปลามากกว่าปลาขนาดใหญ่ ชนิดของโปรโตซัวที่พบบ่อย ได้แก่ เห็บระฆัง *Trichodina sp.*, *Chilodonella sp.*, *Ichthyophthirius multifiliis sp.*, *Scyphidia sp.*, *Apiosoma sp.* และ *Ichthyobodo sp.*



ภาพที่23 เห็บปลา (*Argulus sp.*) ที่พบเกาะตามลำตัวปลานิล

ครัสเตเชียน ได้แก่ *Arhulus sp.*, *Ergasilus sp.*, *Lernaea sp* และ *Lamproglana sp.* ปรสิตในกลุ่มนี้ ส่วนของอวัยวะที่มีปลายแหลมฝังเข้าไปในเนื้อปลา เพื่อช่วยในการยึดเกาะและ/หรือกินเซลล์ หรือเลือดของปลาเป็นอาหาร ซึ่งทำอันตรายต่อปลาอย่างรุนแรง ทำ

ให้ปลาเกิดแผลขนาดใหญ่ และสูญเสียเลือด ถ้าพบเป็นปริมาณมากจะทำให้ปลาตายอย่างรวดเร็ว ปรสิตกลุ่มนี้มักพบในปลานิลที่เลี้ยงในกระชังเป็นส่วนใหญ่



ภาพที่24 หนอนสมอ (*Lernaea* sp.) ตัวเต็มวัยที่พบเกาะตามลำตัวปลานิล

ปรสิตภายใน กลุ่มนี้มักพบอยู่ในทางเดินอาหาร และไม่ทำอันตรายต่อปลามากนัก

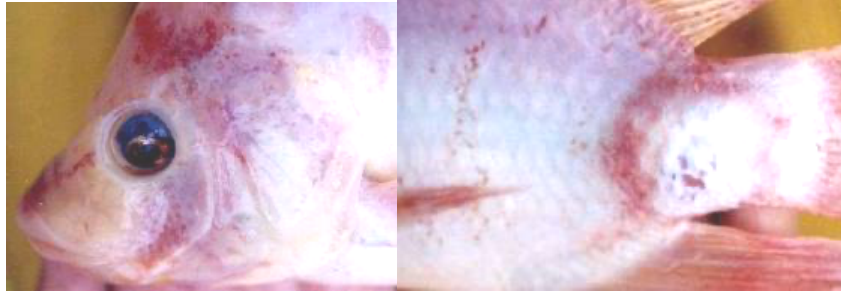
โปรโตซัว ชนิดที่พบในลำไส้ ได้แก่ *Eimeria* sp. ถ้ามีเป็นปริมาณมากจะทำให้ปลาผอมได้ ส่วนอีกชนิดพบในระบบหมุนเวียนโลหิต ได้แก่ *Trypanosoma* sp. ปรสิตชนิดนี้แม้จะตรวจพบในระบบเลือดของปลานิลแต่ยังไม่มีรายงานแน่ชัดว่าทำให้ปลานิลป่วยหรือตายได้

เมตาซัว ได้แก่ digenetic, trematodes, cestodes, mematodes และ acanthocephalan

2. โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ได้แก่

โรคตัวดำ เกิดจาก *Flexibacter columnaris* พบในปลานิลที่เลี้ยงน้ำจืด ส่วนปลานิลที่เลี้ยงน้ำกร่อยจะเป็นชนิด *F. maritimus* โรคนี้มักพบในช่วงที่อากาศมีการเปลี่ยนแปลงกะทันหัน ในช่วงอากาศเย็น ในช่วงฝนตกหนัก และหลังจากการขนย้ายปลา ปลาที่พบว่ามีอาการตัวดำมักตายในเวลาอันรวดเร็ว ถ้าไม่รีบทำการรักษาทันทีปลาจะตายหมดบ่อภายใน 24-48 ชั่วโมง

โรคติดเชื้อ *Aeromonas* ปลาจะมีอาการตกเลือดตามตัว ท้องบวม มีเลือดปน น้ำเหลืองในช่องท้อง หรือมีแผลหลุม



ภาพที่25 แผลบริเวณลำตัวปลานิลเกิดจากการติดเชื้อ *Aeromonas hydrophila*

โรคติดเชื้อ *Streptococcus* ปลามีอาการตาขุ่น ตาบอด หรือตกเลือดภายในลูกตา บางครั้งพบว่าใต้คาง หรือช่องข้อขั้วถ่ายมีอาการบวมแดงมีน้ำเลือดภายในช่องท้อง โรคนี้จะเป็นลักษณะของโรคที่เรื้อรัง คือปลาจะแสดงอาการของโรคช้า และเป็นระยะเวลานานกว่าปลาจะตาย



ภาพที่26 ปลานิลที่ติดเชื้อ *Streptococcus* sp. มีอาการตาโปนและตาขุ่น

3. โรคที่เกิดจากเชื้อรา ราเป็นสาเหตุของโรค ได้แก่ *Achlya* sp. และ *Aphanomyces* sp. ทำให้ปลาเกิดแผล และ บริเวณแผลจะมีเส้นสีขาวคล้ายขนขึ้นฟู เป็นกระจุก ปลาป่วยจะกินอาหารน้อยลง ได้แก่ เชื้อราชนิด *Achly* sp. เป็นต้น

4. โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส ได้แก่ โรครีโอ-ไลค์ไวรัส เป็นต้น

วิธีการป้องกันและรักษาโรคปลานิล

ไม่ปล่อยปลาในอัตราที่หนาแน่นเกินไป เพราะจะทำให้ปลาเกิดความเครียด ส่งผลให้ปลาอ่อนแอ และยอมรับการติดเชื้อโรคต่างๆ ได้ง่าย

ควรตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอ ควบคุมคุณภาพน้ำให้เหมาะสม เนื่องจากการช่วยไม่ให้ปลานิลเกิดความเครียด ซึ่งส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันโรคในปลานิล

ให้อาหารปลาที่มีคุณภาพ และในปริมาณที่เหมาะสมกับจำนวนและขนาดของปลาในบ่อ หรือกระชัง

ไม่ควรให้ยากับปลานิลที่พบว่าติดเชื้อไวรัส

งดเว้นการเคลื่อนย้ายสัตว์น้ำโดยเด็ดขาดในช่วงอุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงในรอบวันมาก หากจำเป็นต้องทำควรทำอย่างระมัดระวัง

กรณีที่ใช้สารเคมีลงในน้ำเพื่อทำการรักษาโรคปลานิล ควรคำนวณปริมาณน้ำให้ถูกต้อง เพราะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการรักษา หรือความเป็นพิษต่อปลา

กรณีปลาป่วย หรือมีอาการผิดปกติ ควรติดต่อหน่วยงานที่สามารถตรวจวินิจฉัยโรคก่อนตัดสินใจใช้ยา หรือสารเคมีใดๆ เนื่องจากความผิดปกติของปลาบางครั้งมีได้เกิดจากการติดเชื้อโรครวมทั้งปลาป่วยด้วยบางโรคสามารถรักษาให้หายด้วยการจัดการคุณภาพน้ำ

การส่งตัวอย่างปลาเพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการ ควรส่งปลาที่ยังมีชีวิต หรือปลาที่ตายใหม่ๆ ยังไม่เน่า บรรจุตัวอย่างปลาในถุงพลาสติกแล้วแช่ในน้ำแข็ง อย่านำให้น้ำแข็งสัมผัสกับตัวปลาโดยตรง ส่งตัวอย่างภายใน 1-2 ชั่วโมง ปลาที่เน่าแล้วไม่สามารถวินิจฉัยโรคได้

ในกรณีที่เกิดโรคในฟาร์ม ควรมีการกำจัดซากปลาตาย หรือป่วยอย่างรวดเร็วและถูกต้อง เช่น การเผาหรือฝังกลบในฟาร์ม นอกจากนี้ควรฆ่าเชื้อในน้ำ และตากบ่อเพื่อฆ่าเชื้อโรคที่พื้นบ่อก่อนปล่อยปลาลงเลี้ยงในชุดต่อไป

สารเคมีและยาปฏิชีวนะที่นิยมใช้ป้องกันและรักษาโรคปลา

ตารางที่ 3 แสดงสารเคมีและยาปฏิชีวนะที่นิยมใช้ป้องกันและรักษาโรคปลา

ชนิดของสารเคมี/ยา	วัตถุประสงค์	ปริมาณที่ใช้
เกลือ	กำจัดแบคทีเรียบางชนิดเชื้อรา และปรสิต บางชนิดลดความเครียดของปลา	0.1-0.5% แช่ตลอด 0.5-1.0 % แช่ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิด
ปูนขาว	ฆ่าเชื้อก่อนปล่อยปลาปรับ PH ของดินและน้ำ	60-100 กิโลกรัม/ไร่ ละลายน้ำแล้วสาดให้ทั่วบ่อ
คลอรีน	ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้กับบ่อเลี้ยงปลา	10 พีพีเอ็ม แช่ 30 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดก่อนใช้
ดิฟเทอร์เร็กซ์	กำจัดปลิงใส เห็บปลา หนอนสมอ	0.25-0.5 พีพีเอ็ม แช่ตลอด ยาที่ใช้ควรเป็นผงละเอียดสีขาว ถ้ายาเปลี่ยนเป็นของเหลวไม่ควรใช้
ฟอร์มาลิน	กำจัดปรสิตภายนอกทั่วไป	25-50 พีพีเอ็มแช่ตลอด ระหว่างการใช้ควรระวังการขาดออกซิเจนในน้ำ
ออกซิดเตตราซัยคลิน	กำจัดแบคทีเรีย	ผสมกับอาหารในอัตรา 3-5 กรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม ให้กินนาน 7-10 วันติดต่อกัน แช่ในอัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 1 ตันนาน 5-7 วัน

ตัวอย่างการคำนวณปริมาณยาและสารเคมี

1. ถ้าต้องการใช้ฟอร์มาลิน 25 พีพีเอ็ม (25 มล./น้ำ 1,000 ลิตร) ในบ่อสี่เหลี่ยม กว้าง 1.5 เมตร ยาว 3.0 เมตร และสูง 0.5 เมตร

$$\begin{aligned} \text{สูตรคำนวณปริมาณน้ำ} &= \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \times \text{สูง} \\ &= 1.5 \times 3.0 \times 0.5 \text{ เมตร} \\ &= 2.25 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{สูตรคำนวณปริมาณฟอร์มาลิน} &= \text{ปริมาณฟอร์มาลินที่ใช้} \times \text{ปริมาณน้ำในบ่อ} \\ &= 25 \times 2.25 \\ &= 56.25 \text{ มล.} \end{aligned}$$

2. ถ้าต้องการใช้ฟอร์มาลิน 30 พีพีเอ็ม (30 มล./น้ำ 1,000 ลิตร) ในบ่อกลมที่มีรัศมี ยาว 1.0 เมตร และสูง 1.2 เมตร

$$\begin{aligned} \text{สูตรคำนวณปริมาณน้ำ} &= 3.14 \times (\text{รัศมี})^2 \times \text{สูง} \\ &= 3.14 \times (1)^2 \times 1.2 \\ &= 3.768 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{สูตรคำนวณปริมาณฟอร์มาลิน} &= \text{ปริมาณฟอร์มาลินที่ใช้} \times \text{ปริมาณน้ำในบ่อ} \\ &= 30 \times 3.768 \\ &= 113.04 \text{ มล.} \end{aligned}$$

เอกสารอ้างอิง

เรณู ว่องสงสาร และนพนันท์ อยู่รอง. 2549. คู่มือการผลิตปลานิลแปลงเพศ.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดอุดรธานี, กรมประมง.

นวลมณี พงศ์ธนา. 2553. ปัจจัยการเพาะเลี้ยงปลานิลและปลานิลแดงให้ประสบ

ผลสำเร็จ. ศูนย์วิจัยและทดสอบพันธุ์สัตว์น้ำปทุมธานี, สถาบันวิจัยและพัฒนา

พันธุ์กรรมสัตว์น้ำ. กรมประมง.

ยุทธนา สว่างอารมย์ กมลวรรณ ศุภวิญญู และณิชชาพล แก้วชญา. 2554. รายงานการวิจัยการ

ใช้พื้นที่สวนปาล์มน้ำมันให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจ

พอเพียง : กรณีศึกษาการใช้ประโยชน์จากร่องน้ำในสวนปาล์มน้ำมันเพื่อการเลี้ยง

ปลานิลจิตรดาด้วยวัตถุดิบอาหารในท้องถิ่น. โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการ

วิจัยจากคลินิกเทคโนโลยี, สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปีงบประมาณ 2554

