บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ โดยแยกเป็นประเด็นดังนี้

1.ประวัติความเป็นมาปลานิลในประเทศไทย
2.ลักษณะทั่วไปของปลานิล
3.การเลี้ยงปลานิล
4.เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงปลานิล

ประวัติความเป็นมาปลานิลในประเทศไทย

เพิ่มพูน (2531) รายงานว่าปลานิลได้ถูกนำเข้ามาในประเทศไทยครั้งแรก โดยสมเด็จพระจักรพรรดิอากิฮิโตเมื่อครั้งดำรงพระอริยยศมกุฎราชกุมาร แห่งประเทศญี่ปุ่น ได้ทรงจัดส่งมาทูลเกล้าฯ ถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ จำนวน 50 ตัว เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2508 ในระยะแรกได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ปล่อยลงในบ่อซีเมนต์ ในบริเวณพระตำหนักสวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต ต่อมาทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ย้ายไปเลี้ยงในบ่อดิน เมื่อเลี้ยงไว้ในบ่อดินได้ประมาณ 5 เดือนเศษ พบว่าปลาเหล่านี้ออกลูกเป็นจำนวนมาก จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เจ้าหน้าที่ขุดบ่อเพิ่ม และทรงปล่อยปลาลงเลี้ยงในบ่อด้วยพระองค์เอง เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2508 และได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เจ้าหน้าที่จากกรมประมงเข้าไปทำการตรวจสอบการเจริญเติบโตทุกเดือน เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2509 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพันธุ์ปลาชนิดนี้ให้แก่กรมประมงจำนวน 10,000 ตัว เพื่อนำไปเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ และได้ทรงพระราชทานชื่อปลาชนิดนี้ว่า “ปลานิล” และ ลอง(2544) รายงานว่าปัจจุบันปลานิลได้รับการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์จากสถาบันวิจัยและพัฒนาพันธุกรรมสัตว์น้ำ กรมประมงและหน่วยงานของเอกชน ทำให้เกิดเป็นปลานิลสายพันธุ์ใหม่ๆ ขึ้นประมาณ 3 สายพันธุ์ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 1

เป็นสายพันธุ์ที่ถูกปรับปรุงมาจากปลานิลสายพันธุ์แบบคัดเลือกภายในครอบครัว (Within family selection) เริ่มดำเนินการปรับปรุงสายพันธุ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 จนถึงชั่วอายุที่ 7 ซึ่งทดสอบแล้วพบว่ามีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าปลานิลพันธุ์ที่เกษตรกรเลี้ยงอยู่ 22 เปอร์เซ็นต์

ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 2

เป็นปลานิลที่พัฒนาพันธุ์มาจากปลานิลสายพันธุ์จิตรลดาเดิม โดยการปรับเปลี่ยนพันธุกรรมในพ่อพันธุ์ให้มีโครโมโซมเพศเป็น “YY” ที่เรียกว่า “YY-Male” หรือซุปเปอร์เมล ซึ่งเมื่อนำพ่อพันธุ์ดังกล่าวไปผสมพันธุ์กับแม่พันธุ์ปกติจะได้ลูกปลานิลเพศผู้ที่เรียกว่า “ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 2” ซึ่งมีลักษณะเด่นที่เห็นชัดคือเป็นเพศผู้ที่มีโครโมโซมเพศเป็น “XY” ส่วนหัวเล็ก ลำตัวกว้าง สีขาวนวล เนื้อหนาและแน่ รสชาติดี อายุ 6-8 เดือน สามารถเจริญเติบโตได้ขนาด 300-500 กรัมหรือ 2-3 ตัวต่อกิโลกรัม ให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าปลานิลพันธุ์ที่เกษตรกรเลี้ยง 45 เปอร์เซ็นต์

ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3

เป็นปลานิลที่ปรับปรุงพันธุ์มาจากการนำปลานิลพันธุ์ผสมกลุ่มต่างๆ ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างปลานิลสายพันธุ์อื่นๆ อีก 7 สายพันธุ์ ได้แก่ อียิปต์ กานา เคนยา สิงคโปร์ เซเนกัล อิสราเอล และไต้หวัน ซึ่งมีการเจริญเติบโตเร็วและมีอัตราการรอดสูง ในสภาพแวดล้อมการเลี้ยงต่างๆ ไปสร้างเป็นประชากรพื้นฐาน จากนั้นจึงดำเนินการคัดพันธุ์ในประชากรพื้นฐานต่อโดยวิธีดูลักษณะครอบครัวร่วมกับวิธีดูลักษณะภายในครอบครัว ปลานิลชั่วอายุที่ 1-5 ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์โดยหน่วยงาน ICLARM ในประเทศฟิลิปปินส์ จากนั้นจึงนำลูกปลาชั่วอายุที่ 5 เข้ามาในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2538 สถาบันวิจัยและพัฒนาพันธุกรรมสัตว์น้ำจึงดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ปลาดังกล่าวต่อโดยวิธีการเดิม และเรียกว่า “ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3”

ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 นี้มีลักษณะเด่นคือ ส่วนหัวเล็ก ลำตัวกว้าง สีเหลืองนวล เนื้อหนาและแน่น รสชาติดี อายุ 6-8 เดือนสามารถเจริญเติบโตได้ขนาด 3-4 ตัวต่อกิโลกรัม ให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าปลานิลพันธุ์ที่เกษตรกรเลี้ยง 40 เปอร์เซ็นต์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ลักษณะทั่วไปของปลานิล

อุดม(2547) รายงานว่าปลานิลเป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่งอยู่ในตระกูลซิคลิดี (Cichlidae) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Oreochromis niloticus* เป็นปลาที่มีความอดทน สามารถปรับตัวให้เข้ากับธรรมชาติได้ง่าย ปลานิลมีรูปร่างลักษณะคล้ายกับปลาหมอเทศ ลำตัวสั้น แบนข้าง แต่ลักษณะพิเศษของปลานิลคือริมฝีปากบนและล่างเสมอกัน บริเวณแก้มมีเกล็ด 4 แถว สีของลำตัวจะเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อมของแหล่งที่อยู่อาศัยคือตั้งแต่สีดำอ่อนจนถึงสีเขียวดำ ท้องสีขาว ที่ลำตัวมีลายพาดขวางประมาณ 9-10 แถบ ตั้งแต่หัวจรดโคนหาง ครีบหลัง ครีบก้นและครีบหางมีจุดสีขาวและเส้นสีดำตัดขวางมีเกล็ด 3 แถวที่บริเวณแก้มและอีก 1 แถวที่บริเวณเหนือเส้นข้างลำตัวเล็กน้อย ครีบหลังมีอันเดียวยาวจรดถึงคอดหาง ครีบหลังประกอบด้วย ก้านครีบแข็ง 15-18 อันและก้านครีบอ่อน 12-14 อัน ครีบก้นประกอบด้วย ก้านครีบแข็ง 3 อัน และก้านครีบอ่อน 9-10 อัน ครีบหางตัดตรงบนแถบเส้นข้างลำตัวมีเกล็ด 33 เกล็ด ทางด้านข้างมีเกล็ดตามแนวเฉียง จากตอนต้นของครีบหลังลงมาถึงเส้นข้างลำตัว 5 เกล็ด และจากเส้นข้างลำตัวลงมาถึงส่วนหน้าของครีบก้น 13 เกล็ด ตรงกลางเกล็ดมีสีเข้ม บริเวณปลายอ่อนของครีบหลัง ครีบก้น และครีบหางมีจุดสีขาวและเส้นสีดำ ตัดขวางดูคล้ายลายข้าวตอกอยู่โดยทั่วไป ที่กระดูกแก้มมีจุดสีเข้มอยู่ 1 จุด ลักษณะฟันบริเวณขากรรไกรและคอหอยจะมีหลายขนาด ตั้งแต่ค่อนข้างหยาบจนถึงละเอียด เหงือกมีซี่กรองประมาณ 15-17 อัน ซึ่งสอดคล้องกับ เพิ่มพูน (2531) และลอง(2544)

ความแตกต่างระหว่างเพศ (เห็นได้ชัดเจนจากลักษณะของติ่งเพศ)

ปลานิลเพศผู้ อวัยวะสืบพันธุ์ที่อยู่บริเวณใกล้กับช่องทวารจะมีลักษณะเรียวยาวยื่นออกมา จะมีรูเปิด 2 รู คือ รูก้น (anus) และรูเปิดรวมของท่อน้ำเชื้อและปัสสาวะ (urogenital pore) สีของลำตัวจะมีสีเข้มสดใส แถบขวางข้างจะมีสีชมพูออกแดง และใต้คางจะมีสีแดง

ปลานิลเพศเมีย อวัยวะสืบพันธุ์จะมีลักษณะเป็นรูค่อนข้างใหญ่และกลม ปลาเพศเมียจะมีรูเปิด 3 รู คือ รูก้น (anus) รูท่อนำไข่ (genital pore) และรูท่อปัสสาวะ (urinary pore) อวัยวะจะมีลักษณะค่อนข้างกลมใหญ่และมีช่องเปิดเป็นขีดขวางตรงกลางอวัยวะเพศ สีของตัวปลาจะซีดกว่าเพศผู้ มองเห็นแถบขวางข้างลำตัวได้ชัดเจนใต้คางจะมีสีเหลืองและขนาดตัวปลาโดยทั่วไปจะเล็กกว่าเพศผู้

ในปัจจุบันการเลี้ยงปลานิลนิยมเลี้ยงแต่เฉพาะปลานิลเพศผู้เท่านั้น เนื่องจากปลานิลเพศผู้จะโตเร็วกว่าเพศเมียประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ เพราะปลานิลเพศผู้ไม่ต้องใช้พลังงานในการวางไข่และเลี้ยงลูก การเลี้ยงปลานิลเพศผู้จะทำให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้น อีกทั้งจะได้ปลาที่มีขนาดใหญ่ขายได้ราคาดีกว่า ปลานิลขนาดเล็ก นอกจากนี้ถ้าเลี้ยงปลานิลสองเพศรวมกันปลาจะขยายพันธุ์ตั้งแต่ยังเล็ก อาหารและพลังงานที่ได้รับจะหมดไปกับการพัฒนาระบบสืบพันธุ์มากกว่าจะเอกไปใช้ในการเจริญเติบโต ทำให้ในบ่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เต็มไปด้วยลูกปลาเล็กๆ หนาแน่นไปหมด ดังนั้นจึงนิยมเลี้ยงปลานิลแบบหนาแน่นและเลี้ยงเฉพาะเพศผู้เท่านั้น ซึ่งการจัดเตรียมหรือผลิตปลานิลเพศผู้ที่เลี้ยงนั้นสามารถทำได้ 4 วิธีดังต่อไปนี้

การคัดเลือกโดยดูลักษณะเพศภายนอก

ปกติแล้วปลานิลเพศผู้และเพศเมียหากดูจากรูปร่างภายนอกจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน แต่ปลานิลที่สามารถเห็นความแตกต่างได้ชัดเจนจะต้องมีขนาดความยาวตั้งแต่ 12 เซนติเมตรและมีน้ำหนัก 50 กรัมขึ้นไป โดยนำปลาที่เลี้ยงทั้งหมดมาคัดแยกเพศโดยตรง ซึ่งการคัดเพศปลานิลด้วยการสังเกตจากลักษณะภายนอกนี้ สามารถสังเกตจากอวัยวะเพศของปลา ปลานิลเพศผู้ อวัยวะเพศที่บริเวณใกล้กับช่องทวารจะมีลักษณะเรียวยาวยื่นออกมา ปลาเพศผู้จะมีรูเปิด 2 รูคือ รูก้นและรูเปิดรวมของทอนำน้ำเชื้อและปัสสาวะ สีของตัวปลาจะเข้มสดใส แถบขวางข้างตัวมองเห็นมีชัดเจน ครีบจะมีสีชมพูเข้มออกแดงและลักษณะสีใต้คางจะมีสีแดงหรือชมพู ปลานิลเพศเมีย อวัยวะเพศจะมีลักษณะเป็นรูค่อนข้างใหญ่และกลม ปลาเพศเมียจะมีรูเปิด 3 รูคือ รูก้น รูท่อนำไข่ และรูท่อปัสสาวะ อวัยวะเพศจะมีลักษณะค่อนข้างกลมใหญ่และมีช่องเปิดเป็นขีดขวางตรงกลางของอวัยวะเพศสีของตัวปลาจะซีดกว่าปลาเพศผู้ มองเห็นแถบขวางข้างตัวได้ชัดเจน ใต้คางมีสีเหลืองและขนาดตัวโดยทั่วไปปลานิลเพศเมียจะตัวเล็กกว่าปลานิลเพศผู้

การผสมข้ามสายพันธุ์

การผสมข้ามพันธุ์เป็นวิธีหนึ่งทางด้านชีวพันธุกรรมที่นำเอาปลานิลมาผสมกันทั้งวิธีการผสมข้ามสกุล (Genus) และข้ามชนิด (Species) โดยจะทำให้เกิดลูกปลาที่มีเพศเดียวกันทั้งหมดได้ โดยปกติแล้วปลานิลเป็นปลาที่มีสัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากันคือ 1:1 การผสมข้ามพันธุ์ของปลานิลชนิดต่างๆ สามารถทำให้ลูกปลาที่สัดส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียที่ต่างออกไปจากสัดส่วน 1:1 และมีหลายๆ ชนิดที่ให้ลูกปลาเป็นเพศผู้ล้วน เช่น

ปลาเพศเมีย **ปลาเพศผู้**

Oreochromis mossambicus (ปลาหมอเทศ) × *Oreochromis hornorum*

Oreochromis niloticus (ปลานิล) × *Oreochromis hornorum*

Oreochromis niloticus (ปลานิล) × *Oreochromis aureus* (ประสบความสำเร็จในประเทศอิสราเอล)

การผลิตปลานิลเพศผู้ GMT

เป็นการผลิตปลานิลด้วยวิธีการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงโครโมโซมเพศในพ่อพันธุ์ปลานิลให้เป็น “YY” หรือที่เรียกว่า ซุปเปอร์เมล (Supermale) และเมื่อนำไปผสมกับแม่พันธุ์ปกติจะได้ลูกปลาที่เป็นเพศผู้ทั้งหมด ซึ่งเรียกว่า “Genetically Male Tilapia หรือ GMT” ทั้งนี้ โดยใช้สมมุติฐานว่า ปลานิล (*Oreochromis niloticus*) มีการควบคุมเพศโดยโครโมโซม 2 แบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

คล้ายๆ กับที่พบในคน คือปลานิลเพศผู้จะปรากฏโครโมโซมที่เป็น “XY” ในขณะที่ปลานิลเพศเมียปรากฏโครโมโซมที่เป็น “XX” ดังนั้นการผสมระหว่างปลานิลเพศผู้ที่เป็นซุปเปอร์เมลกับปลานิลเพศเมียปกติควรจะได้ปลานิลที่มีโครโมโซมแบบ “ XY” หรือเป็นเพศผู้ทั้งหมด

การแปลงเพศโดยใช้ฮอร์โมน

เป็นการผลิตปลานิลเพศผู้ทั้งหมดโดยใช้ฮอร์โมนเพศผู้หรือแอนโดรเจน (androgen) ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่นการฝังแคปซูล การแช่ปลาในสารละลายฮอร์โมน และการผสมฮอร์โมนในอาหารให้ลูกปลาวัยอ่อนกินระยะเวลาหนึ่ง สามารถจะโน้มนำให้เกิดการเปลี่ยนเพศในปลาเพศเมียได้โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อปลาเพศผู้ในรุ่นเดียวกันซึ่งสามารถเปลี่ยนเพศได้มากกว่า 95 เปอร์เซ็นต์

การเลี้ยงปลานิล

นวลมณี(2547) ได้แนะนำแนวทางการเลี้ยงปลานิลในรูปแบบต่างๆว่า การเลี้ยงปลานิลแปลงเพศที่ได้ผลผลิตสูงมี 3 วิธีคือ

1. การเลี้ยงในบ่อดินแบบกึ่งพัฒนา
2. การเลี้ยงในบ่อดินแบบพัฒนา
3. การเลี้ยงในกระชัง

การเลี้ยงในบ่อแบบกึ่งพัฒนา เลี้ยงปลานิลในบ่อดินโดยใส่ปุ๋ยเพื่อสร้างอาหารธรรมชาติและมีการให้อาหารสมทบ บ่อเลี้ยงควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 1 ไร่ ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อให้ง่ายต่อการเก็บเกี่ยวผลผลิตและควรมีระดับความลึกประมาณ 1.5 เมตร เติมน้ำเข้าบ่อให้มีความลึกประมาณ 30-50 เซนติเมตร โดยกรองน้ำด้วยถุงกรองมุ้งเขียว 2 ชั้น ซึ่งมีขนาด 22-26 ตารางนิ้ว ใส่ปูนขาว 200 กิโลกรัม/ไร่ และเติมปุ๋ยทิ้งไว้ 7-8 วันจนน้ำมีสีเขียวจากนั้นเติมน้ำจนมีระดับ 1-1.2 เมตร อัตราการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมได้แก่ ปุ๋ยเคมี 2 ชนิดรวมกันคือ ปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) และปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟต (สูตร 0-46-0) 10 และ 5 กิโลกรัม/ไร่/สัปดาห์ หรือปุ๋ยนา(สูตร 16-20-0) 30 กิโลกรัม/ไร่/สัปดาห์ หรืออามิ-อามิ(กากน้ำตาล) 100-200 ลิตร/ไร่ เลี้ยงลูกปลานิลแปลงเพศขนาด 2-3 เซนติเมตร จำนวน 5,000 ตัว/ไร่ ในระหว่างเลี้ยงควรเติมปุ๋ยทุกเดือนและให้อาหารสมทบ เช่น ปลาป่น รำข้าว ปลายข้าว กากถั่วเหลือง เป็นต้น ควรมีการเติมน้ำในบ่อปลาด้วยอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเลี้ยงครบ 5 เดือนจะได้ปลานิลขนาดประมาณ 300 กรัม เริ่มให้ปลากินอาหารสำเร็จรูประดับโปรตีน 25-30% ปริมาณ 3-4% ของน้ำหนักตัว วันละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 1 เดือนจะได้ผลผลิตปลานิลขนาด 2-3 ตัว/กิโลกรัม ปริมาณ 1-2 ตัน/ไร่

การเลี้ยงในบ่อดินแบบพัฒนา เลี้ยงปลานิลในบ่อดินโดยให้ปลากินอาหารสำเร็จรูป บ่อเลี้ยงควรเป็นบ่อดินขนาดไม่ต่ำกว่า 1 ไร่ ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อให้ง่ายต่อการเก็บเกี่ยวผลผลิตและควรมีระดับความลึกประมาณ 1.5 เมตร เติมน้ำเข้าบ่อให้มีความลึกประมาณ 1-1.2 เมตร ใส่ปูนขาว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

200 กิโลกรัม/ไร่ เลี้ยงลูกปลานิลแปลงเพศขนาด 20-50 กรัม จำนวน 8,000-10,000 ตัว/ไร่ ให้กินอาหารสำเร็จรูประดับโปรตีน 25-30% ปริมาณ 3-4% ของน้ำหนักตัว วันละ 3 ครั้ง ปรับปริมาณอาหารเพิ่มตามขนาดปลาในทุกเดือน ในระหว่างการเลี้ยงมีการเปิดเครื่องตีน้ำเพื่อเพิ่มอากาศในช่วงกลางคืนถึงเช้ามืด เมื่อเลี้ยงนาน 5-6 เดือน จะได้ผลผลิตปลานิลขนาด 1-2 ตัว/กิโลกรัม ปริมาณ 2-3 ตัน/ไร่

การเลี้ยงในกระชัง เลี้ยงปลานิลในกระชังโดยให้ปลากินอาหารสำเร็จรูป โดยกระชังควรมีขนาด 3x3x2 เมตร หรือ 3x5x2 เมตร หรือ 4x4x2 เมตร ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่ ซึ่งสามารถติดตั้งได้ 2 รูปแบบ โดยผูกติดอยู่กับที่หรือติดกับทุ่นลอยน้ำ เลี้ยงลูกปลานิลแปลงเพศขนาด 30-50 กรัม จำนวน 30-50 ตัว/ลูกบาศก์เมตร ให้กินอาหารสำเร็จรูประดับโปรตีน 30-40% ปริมาณ 3-4% ของน้ำหนักตัว วันละ 3 ครั้ง ควรเสริมวิตามินซีคลุกกับอาหารให้ปลากินเป็นช่วงๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันโรคและลดภาวะเครียด โดยให้ในอัตรา 2-5 กรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม (คิดจากวิตามินซี 100%) เมื่อเลี้ยงนาน 90-100 วัน จะได้ผลผลิตปลานิลขนาด 1-2 ตัว/กิโลกรัม ปริมาณ 20-25 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ลักษณะการเลี้ยงปลานิล

อุดม (2547) รายงานว่ารูปแบบการเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรนั้นขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการใช้ประโยชน์จากผลผลิตปลาและความพร้อมของผู้เลี้ยง ซึ่งสามารถจำแนกได้ 3 ลักษณะคือ

การเลี้ยงแบบยังชีพ เป็นการเลี้ยงเพื่อบริโภคในครัวเรือนเป็นหลัก ผู้เลี้ยงจะทยอยจับปลาตัวโตกินไปเรื่อยๆ เพื่อให้ปลาตัวเล็กมีโอกาสโตขึ้นมาทดแทน เป็นการเลี้ยงโดยอาศัยอาหารธรรมชาติที่เกิดขึ้นในบ่อ ส่วนใหญ่ใช้วิธีการใส่ปุ๋ยไม่มีการให้อาหารสมทบ จึงไม่ควรปล่อยปลาแบบหนาแน่นเพราะอาหารจะมีไม่เพียงพอ ปลาจะไม่โต พันธุ์ปลาที่ใช้ควรเลือกสายพันธุ์ธรรมดาเพื่อให้ได้ลูกปลาสำหรับการเลี้ยงในรุ่นต่อๆไป ลูกปลาเกิดขึ้นในบ่อก็จะทำให้ผู้เลี้ยงมีพันธุ์ปลาไว้เลี้ยงตลอดไปโดยไม่จำเป็นต้องหาซื้อใหม่อีกดังนั้นจึงไม่เหมาะที่จะเลี้ยงปลานิลแปลงเพศหรือปลานิลเพศผู้ล้วน

การเลี้ยงแบบพื้นบ้านหรือกึ่งพัฒนา เป็นการเลี้ยงโดยมีวัตถุประสงค์ในการใช้ผลผลิตเพื่อการบริโภคและจำหน่ายส่วนที่เหลือจากการบริโภคเป็นรายได้ การเลี้ยงจะมุ่งเน้นการใช้ต้นทุนการผลิตต่ำ ผู้เลี้ยงจะใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มอาหารธรรมชาติเพียงอย่างเดียวตลอดการเลี้ยงหรือใช้ปุ๋ยร่วมกับการให้อาหารเสริมบ้างเล็กน้อยเพื่อเร่งการเจริญเติบโต และเนื่องจากระบบการเลี้ยงแบบพื้นบ้านเกษตรกรมักจะใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงแต่ละรุ่นค่อนข้างนาน ดังนั้นพันธุ์ปลาที่ใช้เลี้ยงควรใช้พันธุ์ปลานิลแปลงเพศเพื่อลดปัญหาปลาออกลูกแน่นบ่อและจะช่วยให้ได้ผลผลิตสูงขึ้น และจะได้ปลาขนาดใหญ่ที่จำหน่ายได้ราคาดีในปริมาณที่มากขึ้นด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การเลี้ยงเชิงพาณิชย์หรือแบบเข้มข้น เป็นการเลี้ยงที่ต้องการผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่สูง เพราะการเลี้ยงแบบนี้มีจุดประสงค์เพื่อการจำหน่ายผลผลิตเป็นหลัก ต้องได้ปลาที่มีขนาดใหญ่เป็นไปตามความต้องการของตลาด จึงต้องเอาใจใส่ดูแลและนำวิธีการต่างๆเข้ามาช่วยเพิ่มผลผลิต การเลี้ยงเชิงพาณิชย์จะเน้นการปล่อยปลาแบบหนาแน่น ขนาดของลูกปลาที่ใช้เลี้ยงควรเป็นลูกปลาขนาดใหญ่เพื่อช่วยย่นระยะเวลาการเลี้ยงให้สั้นลงและได้ปลาขนาดสม่ำเสมอกันและต้องขจัดปัญหาปลานิลออกลูกในบ่อดังนั้นปลานิลแปลงเพศจึงเป็นปลาที่เหมาะสมจะนำมาเลี้ยงมากที่สุด เน้นการจัดการที่ดี ให้อาหารที่มีโปรตีนสูงเป็นหลักเพื่อเร่งการเจริญเติบโต บำรุงรักษาและปรับปรุงบ่ออย่างดี ใส่ปุ๋ย ให้ยาและสารเคมีเพื่อกำจัดโรคและปรสิต

ปัจจุบันการเลี้ยงปลานิลในบ่อดินแบ่งได้ 5 ประเภท ตามลักษณะของการเลี้ยงดังนี้

1. การเลี้ยงปลานิลแบบเดี่ยว โดยปล่อยลูกปลาขนาดเท่ากันลงเลี้ยงพร้อมกันใช้เวลาเลี้ยง 6-12 เดือน แล้ววิดจับหมดทั้งบ่อ

2. การเลี้ยงปลานิลหลายรุ่นในบ่อเดียวกันโดยใช้อวนจับปลาขนาดใหญ่คัดเฉพาะขนาดปลาที่ต้องการจำหน่าย แล้วปล่อยปลาขนาดเล็กลงเลี้ยงให้เจริญเติบโตต่อไป

3. การเลี้ยงปลานิลร่วมกับปลาชนิดอื่นเช่น ปลาสวาย ปลาตะเพียน ปลาจีน ฯลฯ เพื่อใช้ประโยชน์จากอาหารหรือเลี้ยงร่วมกับปลากินเนื้อ เพื่อกำจัดลูกปลาที่ไม่ต้องการขณะเดียวกันจะได้ปลากินเนื้อเป็นผลพลอยได้ เช่น การเลี้ยงปลานิลร่วมกับปลากราย และการเลี้ยงปลานิลร่วมกับปลาช่อนเป็นต้น

4. การเลี้ยงปลานิลแบบแยกเพศ โดยวิธีแยกเพศปลาหรือเปลี่ยนเพศปลาเป็นเพศเดียวกัน เพื่อป้องกันการแพร่พันธุ์ในบ่อส่วนมากนิยมเลี้ยงเฉพาะปลาเพศผู้ซึ่งมีการเจริญเติบโตเร็วกว่าเพศเมีย

5. การเลี้ยงปลานิลร่วมกับสัตว์บก รูปแบบเพื่อใช้มูลสัตว์และปุ๋ยในบ่อเป็นอาหาร ซึ่งจะเป็นการใช้ประโยชนแบบผสมผสาน ระหว่างการเลี้ยงปลากับการเลี้ยงสัตว์อื่นๆ โดยเศษอาหารที่เหลือจากการย่อย หรือตกหล่นจากที่ให้อาหารของปลาโดยตรง ในขณะที่มูลของสัตว์จะเป็นปุ๋ยและให้แร่ธาตุสารอาหารแก่พืชน้ำซึ่งเป็นอาหารของปลา ซึ่งจะลดต้นทุนค่าใช่จ่ายและแก้ปัญหามลภาวะได้ วิธีการเลี้ยงสัตว์ร่วมกับปลาอาจใช้วิธีสร้างคอกสัตว์บนบ่อปลา เพื่อให้มูลไหลลงบ่อปลาโดยตรงหรือสร้างคอกสัตว์ไว้บ่อคันบ่อแล้วนำมูลสัตว์มาใส่ลงบ่อในอัตราที่เหมาะสม ในประเทศไทยนิยมเลี้ยงสุกรจำนวน 10 ตัว หรือเป็ด ไก่ไข่ จำนวน 200 ตัวต่อบ่อปลาพื้นที่น้ำ 1 ไร่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

การเลี้ยงปลานิลในบ่อดิน

ลอง(2544) ได้แนะนำขั้นตอนการเลี้ยงปลานิลในบ่อดินดังนี้

กำจัดวัชพืชและพรรณไม้ต่างๆ ให้หมด เช่น กก หญ้า ผักตบชวา โดยนำมากองสุมไว้ เมื่อแห้งแล้วนำมาใช้เป็นปุ๋ยหมักในขณะที่ปล่อยปลาลงเลี้ยง ถ้าในบ่อเก่ามีเลนมากจำเป็นต้องสาดขึ้น โดยนำไปเสริมคันดินที่ชำรุด หรือใช้เป็นปุ๋ยแก่พืชผัก ผักไม้บริเวณใกล้เคียง พร้อมทั้งตกแต่งเชิงลาดและคันดินให้แน่น กำจัดศัตรูของปลานิล ได้แก่ ปลาจำพวกกินเนื้อ เช่น ปลาช่อน ปลาชะโด ปลาหมอ ปลาดุก นอกจากนี้ก็มีสัตว์พวก กบ เขียด งู เป็นต้น ดังนั้นก่อนที่จะปล่อยปลานิลลงเลี้ยงจึงจำเป็นต้องกำจัดศัตรูดังกล่าวเสียก่อน โดยวิธีระบายน้ำออกให้เหลือน้อยที่สุด การกำจัดศัตรูของปลาอาจใช้โล่ติ๊นสดหรือแห้งประมาณ 1 กิโลกรัมต่อปริมาณน้ำในบ่อ 100 ลูกบาศก์เมตร โดยทุบหรือบดโล่ติ๊นให้ละเอียดนำลงแช่น้ำประมาณ 1-2 ปี๊บ ขยำโล่ติ๊นเพื่อให้น้ำสีขาวออกมาหลายๆ ครั้งจนหมด นำไปสาดให้ทั่วบ่อ ศัตรูพวกปลาจะลอยหัวขึ้นมาภายหลังสาดโล่ติ๊น ประมาณ 30 นาที ใช้สวิงจับขึ้นมาบริโภคได้ ปลาที่เหลือตายพื้นบ่อจะลอยในวันรุ่งขึ้น ส่วนศัตรูจำพวก กบ เขียด งู จะหนีออกจากบ่อไป และก่อนปล่อยปลาลงเลี้ยงควรทิ้งระยะไว้ประมาณ 7 วัน เพื่อให้ฤทธิ์ของโล่ติ๊นสลายตัวให้หมดเสียก่อน

การใส่ปุ๋ย โดยปกติแล้วอุปนิสัยในการกินอาหารของปลานิลจะกินอาหารจำพวกแพลงก์ตอนพืชและสัตว์เศษวัสดุเน่าเปื่อยตามพื้นบ่อ แหน สาหร่าย ฯลฯ ดังนั้น ในบ่อเลี้ยงควรให้อาหารธรรมชาติดังกล่าวอยู่เสมอ จึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยลงไปละลายเป็นธาตุอาหารซึ่งพืชน้ำขนาดเล็กจำเป็นต้องใช้ในการปรุงอาหารและเจริญเติบโต โดยกระบวนการสังเคราะห์แสงซึ่งเป็นโซ่อาหาร อันดับต่อไปคือแพลงก์ตอนสัตว์ ได้แก่ ไรน้ำ และตัวอ่อนของแมลง ปุ๋ยที่ใช้ได้แก่ มูลวัว ควาย หมู เป็น ไก่ นอกจากปุ๋ยที่ได้จากมูลสัตว์แล้วก็อาจใช้ปุ๋ยหมักและฟางข้าวปุ๋ยพืชสดต่างๆ ได้เช่นเดียวกันอัตราส่วนการใส่ปุ๋ยคอก ในระยะแรกควรใส่ประมาณ 250-300 กิโลกรัม/ไร่/เดือน ส่วนในระยะหลังควรลดลงเพียงครึ่งหนึ่ง หรือสังเกตสีของน้ำในบ่อ และในกรณีที่หาปุ๋ยคอกไม่ได้ก็อาจใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์สูตร 15:15:15 ใส่ประมาณ 5 กิโลกรัม/ไร่/เดือน ก็ได้ วิธีใส่ปุ๋ยถ้าเป็นปุ๋ยคอกควรตากให้แห้งเสียก่อน เพราะปุ๋ยสดจะทำให้มีแก๊สจำพวกแอมโมเนียละลายอยู่ในน้ำมากเป็นอันตรายต่อปลา การใส่ปุ๋ยคอกใช้วิธีหว่านลงไปในบ่อโดยละลายน้ำทั่วๆ ก่อน ส่วนปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยสดนั้นควรกองสุมไว้ตามมุมบ่อ 2-3 แห่ง โดยมีไม้ปักล้อมเป็นคอกรอบกองปุ๋ยเพื่อป้องกันมิให้ส่วนที่ยังไม่สลายตัวกระจัดกระจาย

อัตราปล่อยปลา อัตราการปล่อยปลาที่เลี้ยงในบ่อดินขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำ อาหาร และการจัดการเป็นสำคัญ โดยทั่วไปจะปล่อยลูกปลาขนาด 3-5 เซนติเมตร ลงเลี้ยงในอัตรา 1-3 ตัว/ตารางเมตร หรือ 2,000-5,000 ตัว/ไร่

การให้อาหาร การใส่ปุ๋ยเป็นการให้อาหารแก่ปลานิลที่สำคัญมากวิธีหนึ่ง เพราะจะได้อาหารธรรมชาติที่มีโปรตีนสูงและราคาถูก แต่เพื่อเป็นการเร่งให้ปลาที่เลี้ยงเจริญเติบโตเร็วขึ้นหรือถูกต้องตาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

หลักวิชาการ จึงควรให้อาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรทเป็นอาหารสมทบด้วย เช่น รำ ปลายข้าว มีโปรตีนประมาณ 20% เศษอาหารที่เหลือจากโรงครัวหรือภัตตาคาร อาหารประเภทพืชผัก เช่น แหนเป็ด สาหร่าย ผักตบชวาสับให้ละเอียด เป็นต้น อาหารสมทบเหล่านี้ควรเลือกชนิดที่มีราคาถูกและหาได้ง่าย ส่วนปริมาณที่ให้ก็ไม่ควรเกิน 4% ของน้ำหนักปลาที่เลี้ยง หรือจะใช้วิธีสังเกตจากปลาที่ขึ้นมากินอาหารจากจุดที่ให้เป็นประจำ คือ ถ้ายังมีปลานิลออกมาออกันอยู่มากเพื่อรอกินอาหารก็เพิ่มจำนวนอาหารมากขึ้นตามลำดับทุก 1-2 สัปดาห์

คุณสมบัติของน้ำที่ใช้เลี้ยงปลานิล

คุณสมบัติของน้ำที่จะนำมาใช้ในการเลี้ยงปลานับว่ามีความสำคัญมาก เพราะน้ำเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิตของปลา หากปลาได้อาศัยอยู่ในน้ำที่มีคุณสมบัติดีมีความเหมาะสมก็จะทำให้ปลาดำรงชีวิตได้เป็นปกติ การเจริญเติบโตดี มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรคและปรสิต ดังนั้นการเลี้ยงปลาเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงนั้นควรคำนึงถึงการจัดการให้น้ำในบ่อมีคุณสมบัติที่ดีและมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของปลาเป็นสำคัญ สำหรับคุณสมบัติของน้ำที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลาสามารถแยกเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

อุณหภูมิ ปลานิลทนต่ออุณหภูมิน้ำได้ในช่วงกว้างตั้งแต่ 21-42 องศาเซลเซียส แต่ถ้าอุณหภูมิน้ำต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่า 42 องศาเซลเซียส ปลานิลจะอยู่ได้ไม่นานและอาจตายได้ ปลานิลจะไม่กินอาหารและไม่เจริญเติบโตเมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส และจะไม่วางไข่เมื่ออุณหภูมิน้ำต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่เหมาะสมในการวางไข่อยู่ระหว่าง 26-29 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 19-28 องศาเซลเซียส

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงปลานิลควรอยู่ระหว่าง 6.5-8.5 ถ้า pH ต่ำกว่า 6.5 หรือสูงกว่า 8.5 ปลานิลจะเจริญเติบโตช้าและอ่อนแอ

ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ ปลานิลสามารถทนต่อสภาพน้ำที่มีปริมาณออกซิเจนได้ตั้งแต่ 0-0.4 ส่วนในล้าน (ppm) แต่ถ้าต่ำกว่า 0.8 ส่วนในล้านปลาจะลอยหัว เกิดอาการเครียด และลดการเจริญเติบโต

ความขุ่นของน้ำ ความขุ่นของน้ำในที่นี้หมายถึง ความขุ่นของน้ำอันเกิดจากตะกอนของดินซึ่งจะไปขัดขวางไม่ให้แสงสว่างสองลงไปถึงก้นบ่อความขุ่นของน้ำเป็นอันตรายต่อปลาถึงขนาดทำให้ปลาตายได้ โดยตะกอนจะไปเกาะที่บริเวณเหงือกของปลาทำให้หายใจไม่สะดวก เกิดการอ่อนเพลียและปลาไม่กินอาหารหรือกินอาหารได้น้อย วิธีการกำจัดความขุ่นของน้ำที่ได้ผลดีคือ การใช้สารส้มหรืออะลูมิเนียมซัลเฟต ซึ่งสารเคมีพวกนี้จะรวมกับสารแขวนลอยต่างๆ ทำให้ตกตะกอนภายในระยะเวลาเพียงไม่กี่ชั่วโมง ส่วนอัตราที่ใช้คือ 25-30 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตรการใช้ควรละลายในน้ำก่อนแล้วฉีดพ่นไปรอบๆ ทั่วผิวน้ำในบ่อ ควรใช้ในขณะที่มีอากาศสงบ ไม่มีคลื่นแรง เพราะอาจทำให้ตะกอนที่เกิดขึ้นไม่จมลงไปข้างล่าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ไฮโดรเจนซัลไฟด์หรือก๊าซไข่เน่า เกิดจากการหมักหมมและการเน่าสลายของอินทรีย์สารก้นบ่อในสภาวะไม่มีออกซิเจน ซึ่งเป็นพิษต่อปลานิล ถ้าน้ำมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำจะทำให้เกิดไฮโดรเจนซัลไฟด์มากขึ้น ความเข้มข้นของไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่ทำให้ปลานิลตายอยู่ในช่วง 0.01-0.05 ส่วนในล้าน ระดับความเข้มข้นของไฮโดรเจนซัลไฟด์ไม่ควรเกิน 0.002 ส่วนในล้าน สามารถลดความเป็นพิษโดยใช้เกลือแกง 300-400 กิโลกรัม/ไร่ หว่านให้ทั่วบ่อ

สารประกอบไนโตรเจน สารประกอบไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนีย และไนไตรท์เป็นพิษต่อปลานิล ระดับความเข้มข้นที่เกิน 0.02 ส่วนในล้าน ไม่ปลอดภัยต่อปลานิล สามารถลดความเป็นพิษของแอมโมเนียและไนไตรท์ในบ่อโดยใช้เกลือแกง 600-800 กิโลกรัม/ไร่ หรือทยอยใส่ประมาณ 200-250 กิโลกรัม/ไร่ ทุก 1-2 สัปดาห์

โรคและศัตรูปลานิลและการป้องกันรักษา

การเลี้ยงปลาในปัจจุบันปัญหาที่สร้างความเสียหายให้แก่ผู้เลี้ยงอยู่เสมอคือ ปัญหาปลาเป็นโรค โรคที่เกิดกับปลานั้นหมายถึงพวกไวรัส แบคทีเรีย สัตว์เซลเดียว และพวกหนอนที่ทำอันตรายต่อปลาโดยตรงโดยเข้าทำลายอวัยวะของปลา เช่น ไต ตับ และยังทำลายอวัยวะภายนอก เช่น เหงือกและลำตัวของปลาอีกด้วย ซึ่งจะทำให้เกิดโรคและตายในเวลาต่อมา นอกจากนี้โรคปลายังเกิดขึ้นเนื่องจากสภาพแวดล้อมและอาหารได้อีกทางหนึ่ง

สาเหตุการเกิดโรค สาเหตุที่ทำให้ปลาเป็นโรคนั้นมีอยู่หลายอย่างด้วยกัน แต่สาเหตุที่ทำให้ปลาเป็นโรคบ่อยและร้ายแรงที่สุดคือพวกแบคทีเรีย

1. น้ำเป็นสาเหตุให้ปลาเกิดโรคคือน้ำเสีย เช่น น้ำมีกลิ่นเหม็นมีออกซิเจนน้อยไม่พอกับความต้องการของปลา หรือน้ำมีคาร์บอนไดออกไซด์มากเกินไป สาเหตุที่ทำให้น้ำเสียอาจมากจากการปล่อยปลาลงเลี้ยงในบ่อแน่นเกินไป ให้อาหารมากเกินไปจนอาหารที่เหลือนั้นบูดเน่า หรืออาจจะเกิดจากของเสียที่ปลาถ่ายออกมาแล้วสะสมกันอยู่มากๆ เนื่องจากไม่มีการถ่ายน้ำในบ่อจนทำให้น้ำเกิดเน่าเสีย ในกรณีที่น้ำเสียมากๆ จนทำให้ออกซิเจนในน้ำไม่มีเลยจะทำให้ปลาตายได้หากช่วยเหลือไม่ทัน นอกจากนี้น้ำที่มีความเป็นกรดหรือเป็นด่างมากเกินไปมีส่วนทำให้ลูกปลาตายได้ทันที หรืออาจทำให้ลูกปลาเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียได้หรือการเจริญเติบโตของปลาไม่เป็นไปตามปกติ

2. ความบอบช้ำ ความบอบช้ำนี้อาจเกิดจากบาดแผลที่เกิดขึ้นในระหว่างการจับหรือการขนย้าย ซึ่งจะทำให้ปลาอ่อนแอรับเอาเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราได้ง่าย โดยเฉพาะลูกปลาที่ต้องขนย้ายในระยะทางไกลๆ โดยใช้ถุงพลาสติกหรือถัง ไม่ควรใส่ปลาจนแน่นเกินไปเพราะปลาอาจบอบช้ำมากร่างกายอ่อนเพลียและมีโอกาสตายได้ในเวลาต่อมา ดังนั้นในขณะลำเลียงควรใส่เกลือในปริมาณ 0.1-0.2 เปอร์เซ็นต์ อาจจะช่วยลดอัตราการตายลงได้ และที่สำคัญก่อนปล่อยปลาลงเลี้ยงในบ่อควรระวังว่าอุณหภูมิในถุงกับน้ำในบ่อไม่ควรแตกต่างกันมาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. อาหารที่ใช้เลี้ยงปลาควรมีคุณค่าทางอาหารสูงซึ่งประกอบด้วยแร่ธาตุต่างๆ และวิตามินที่จำเป็นครบถ้วน หากอาหารมีคุณค่าไม่ครบถ้วนจะมีผลทำให้ปลาเป็นโรคได้ง่าย เช่น ขาดวิตามินซี ทำให้ปลานิลมีอาหารลำตัวคดงอ ตกเลือดตามครีบ และผิวหนังมีสีคล้ำขึ้น นอกจากนี้ความสดของอาหารจะทำให้ปลาแข็งแรง มีความต้านทานโรคดีขึ้น และต้องต้องระวังอย่าให้อาหารมากจนเหลือจะทำให้น้ำเสียได้

4. ความหนาแน่นของปลา การปล่อยปลาแน่นนั้นอาจไม่มีปัญหาในระยะที่ปลายังมีขนาดเล็กอยู่ แต่เมื่อปลามีขนาดใหญ่ขึ้นความหนาแน่นของปลาก็เพิ่มขึ้น ทำให้ออกซิเจนไม่พบกับความต้องการของปลา น้ำเสียได้ง่ายทั้งนี้เพราะปลาทุกตัวต้องใช้ออกซิเจนในการหายใจและขณะเดียวกันก็ต้องถ่ายของเสีย เช่น คาร์บอนไดออกไซด์และมูลปลาออกมาด้วย ซึ่งเมื่อมีปลามากของเสียที่ถ่ายออกมาก็มากเช่นเดียวกัน เมื่อสภาพแวดล้อมไม่ดีแล้วปลาก็จะไม่ค่อยกินอาหาร การเจริญเติบโตก็ไม่ดี และยังทำให้ปลาไม่ค่อยแข็งแรง เกิดโรคได้ง่าย ฉะนั้นควรปล่อยปลาลงเลี้ยงในอัตราที่เหมาะสมจะเป็นการดีที่สุด

5. ตัวปรสิตที่เกิดกับปลามีอยู่หลายชนิด ซึ่งจะเกาะตามตัวปลา พบได้ทั้งภายนอกและภายในบางชนิดก็ทำให้ปลาตายโดยตรง บางชนิดทำให้ปลาเกิดบาดแผล เจ็บปวดระคายเคือง อ่อนแอ เสียการทรงตัวและบางชนิดถ้าเกิดขึ้นมากๆ จะทำให้ปลาไม่เจริญเติบโต ตัวปรสิตที่พบบ่อยและทำให้เกิดปัญหาการเลี้ยงปลาในบ้านเรา เช่น เห็บปลา หนอนสมอ เห็บระฆัง ปลิงใส เป็นต้น

6. เชื้อรา พวกเชื้อราเกิดขึ้นเฉพาะปลาที่ได้รับความบอบช้ำมาก่อน เช่น ปลามีบาดแผลหรือรอยช้ำแดง ครีบฉีกขาด หรือได้รับความบอบช้ำจากการขนส่ง

7. แบคทีเรีย เป็นสาเหตุที่ทำให้ปลาเป็นโรคมากที่สุดและร้ายแรงที่สุด เช่นทำให้เกิดโรคตัวด่าง เมื่อเป็นแล้วรักษาไม่ค่อยได้ผล

การจับปลานิลทำได้ 2 วิธีดังนี้

จับปลาแบบไม่วิดบ่อแห้ง

จะใช้อวนตาห่างจับปลาเพราะจะได้ปลาที่มีขนาดใหญ่ตามต้องการ การตีอวนจับปลานั้น ผู้จับยืนเรียงแถวหน้ากระดานและเว้นระยะห่างกันประมาณ 4.50 เมตร ซึ่งอยู่ทางด้านใดด้านหนึ่งของบ่อแล้วลากอวนไปยังอีกด้านหนึ่งของบ่อตามความยาวแล้วยกอวนขึ้น หลังจากนั้นก็นำสวิงตักปลาในบ่อใส่เข่งเพื่อชั่งขาย ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนได้ปริมาณตามที่ต้องการส่วนปลาเล็กปล่อยเลี้ยงในบ่อต่อไปการลากอวนแต่ละครั้งจะมีปลาชนิดอื่นเป็นผลพลอยได้เสมอ เช่น ปลาตะเพียน ปลาซ่อน เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จับปลาแบบวิดบ่อแห้ง

ก่อนจับปลาจะต้องสูบน้ำออกจากบ่อให้เหลือน้อย แล้วตีอวนจับปลาเช่นเดียววิธีแรกจนกระทั่งเหลือจำนวนน้อยจึงจะสูบน้ำออกจากบ่ออีกครั้งหนึ่งและขณะเดียวกันก็ตีน้ำไล่ปลาให้ไปรวมกันอยู่ในร่องบ่อ ร่องบ่อนี้จะเป็นส่วนที่ลึกอยู่ด้านหนึ่งของบ่อเมื่อน้ำในบ่อแห้งและเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาก็จับปลาขึ้นจำหน่ายต่อไป การจับปลาลักษณะนี้ส่วนใหญ่จะทำกับทุกปีในฤดูแล้ง

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ด้านผลผลิตและการเลี้ยง ลอง(2544)รายงานว่า ปลานิล เป็นปลาที่มีการเจริญเติบโตเร็ว เมื่อได้รับการเลี้ยงดูอย่างถูกต้องจะมีขนาดเฉลี่ย 500 กรัม ในเวลา 1 ปี ผลผลิตไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม/ไร่/ปี ในกรณีที่เลี้ยงในกระชังที่คุณภาพน้ำดี มีอาหารสมทบอย่างสมบูรณ์ สามารถให้ผลผลิตไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสอดคล้องกับ บุญยืน (2527) รายงานว่าปลานิลเป็นปลาที่เจริญเติบโตเร็ว เมื่อเลี้ยงได้ 1 ปี จะมีความยาวเฉลี่ยประมาณ 30 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 500 กรัม และผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 690 กิโลกรัม/ไร่/ปี และได้ทดลองเลี้ยงปลานิลสีแดงและปลานิลในกระชังไม้ ขนาด 2×4×1.5 เมตร โดยปล่อยปลานิลสีแดง ขนาด 14.75 กรัม จำนวน 75 ตัว/ตารางเมตรและปลานิลธรรมดาน้ำหนัก 7.51 กรัม จำนวน 75 ตัว/ตารางเมตร ให้อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดลอยน้ำโปรตีนไม่ต่ำกว่า 16.50 เปอร์เซ็นต์ เลี้ยงนาน 6 เดือน ปรากฏว่าปลานิลสีแดงมีน้ำหนัก 112.63 กรัม ความยาว 17.95 เซนติเมตร อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ 2.79 อัตราการรอดตาย 94.02 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตต่อกระชัง 58.3 กิโลกรัม ส่วนปลานิลได้น้ำหนัก 104.80 กรัม ความยาว 16.98 เซนติเมตร อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ 2.74 อัตรารอดตาย 94.91 เปอร์เซ็นต์ และผลผลิตต่อกระชัง 55.66 กิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับ กิจจาและพรรณศรี (2536) ได้ศึกษาการเลี้ยงปลานิลสีแดงแบบหนาแน่นในบ่อซีเมนต์ขนาด 50 ตารางเมตร ด้วยอัตราการเลี้ยง 50 และ 100 ตัว/ตารางเมตร เป็นเวลา 6 เดือน น้ำหนักเริ่มต้น 6 กรัม โดยให้อาหารที่มีโปรตีนประมาณ 17.5 เปอร์เซ็นต์ พบว่าปลาที่เลี้ยงมีน้ำหนักเฉลี่ย 165.19 กรัมและ 84.80 กรัม ผลผลิตสุทธิ 382 กิโลกรัม และ 399 กิโลกรัม/บ่อ การรอดตาย 96.33 และ 96.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับซึ่งสอดคล้องกับ สมปอง (2536) ได้ทดลองเลี้ยงปลานิลเพศผู้น้ำหนักเริ่มต้น 8.3 กรัม ในกระชังขนาด 2×2×13.3 เมตร ในอัตราความหนาแน่น 50,100 และ 150 ตัว/ตารางเมตร โดยให้อาหารเม็ดที่โปรตีน 25 เปอร์เซ็นต์ วันละ 2 ครั้ง ในอัตราประมาณ 5.2-2.6 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวปลาหลังจากเลี้ยงแล้ว 4.5 เดือน และได้น้ำหนัก 375, 326 และ 310 กิโลกรัม อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ 1.32, 1.39, และ 1.40 ผลผลิต 17.8, 29.2 และ 40.5 กิโลกรัม /ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ ประยูร (2546) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรและผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรปล่อยปลาเฉลี่ย 4,021 ตัว/ไร่ นิยมเลี้ยงควบคู่กับการเลี้ยงปลาอื่นๆร้อยละ 55.3 และเป็นการเลี้ยงเพื่อบริโภคในครัวเรือนร้อยละ 86.8 ต้นทุนการเลี้ยงปลานิล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เฉลี่ยรุ่นละ 86,213.16 บาท และสามารถจำหน่ายได้เฉลี่ยรุ่นละ 134,336 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่บ่อเลี้ยงปลาขนาดเฉลี่ย 0.5 ไร่ ผลผลิตของการเลี้ยงปลานิลรุ่นละ 4,541 กิโลกรัม หรือ 1,529 กิโลกรัม/ไร่ โดยใช้เวลาเลี้ยงเฉลี่ย 9.8 เดือน/รุ่น ซึ่งสอดคล้องกับ อัมพุชนีและโยธิน (2547)ได้ทำการประเมินผลการดำเนินงานของกิจกรรมเร่งรัดพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในชนบทภาคเหนือ ระหว่างปี พ.ศ. 2541-2543 โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 280 ราย 103 หมู่บ้านในจังหวัดภาคเหนือ 8 จังหวัด ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเมษายน 2544 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีผลผลิตปลาเฉลี่ย 59.47-103.23 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับ

พรทิพย์ (2544) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลโครงการส่งเสริมการเลี้ยงปลานิลในกระชังพบว่า การได้รับการฝึกอบรม ลักษณะของแหล่งน้ำ ระดับความลึกของแหล่งน้ำ จำนวนรุ่นที่เลี้ยง มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตปลานิลต่อกระชัง ส่วนการศึกษาดูงาน ประสบการณ์การเลี้ยงปลานิลก่อนเข้าร่วมโครงการ ลักษณะการเลี้ยง การให้อาหารเสริม จำนวนครั้งที่ให้อาหารต่อวัน และจำนวนปลาที่ปล่อยต่อกระชัง ไม่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตปลานิลต่อกระชัง ซึ่งสอดคล้องกับ นันทิยา (2534) กล่าวว่าปลานิลวัยอ่อนมีความต้องการอาหารที่มีโปรตีนสูงถึง 30-40 เปอร์เซ็นต์ สำหรับปลาขนาดเล็ก 28-35 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปลาขนาดใหญ่ 20-30 เปอร์เซ็นต์ และมานพ (2536) ได้ทดลองเลี้ยงปลานิลขนาด 250 ตารางเมตร โดยใช้ปุ๋ยยูเรียและ TSP (ทริปเปิ้ลซุปเปอร์ฟอสเฟต) ในอัตรา 19.2 และ 10.4 กิโลกรัม/ไร่/เดือน ใส่สัปดาห์ละครั้ง เลี้ยงนาน 5 เดือน โดยเริ่มปล่อยปลาขนาด 10 กรัม ในอัตรา 3 ตัว/ตารางเมตร และให้อาหารเม็ดลอยน้ำในอัตรา 100,75,50,25 และ 0 เปอร์เซ็นต์ จนปลาอิ่มโดยปรับอาหารทุก 2 สัปดาห์ ผลผลิตจากการเลี้ยงเมื่อสิ้นสุดการทดลองเท่ากับ 3,747, 4,067, 3,502, 2,258, และ 1,275 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ อัตราที่ปลากินอาหารจนอิ่มอยู่ระหว่าง 0.8 -1.9 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว/วัน ในระยะเวลาการเลี้ยงน้ำหนักเฉลี่ย 10 กรัมถึง 400 กรัม พบว่าปลากินอาหารจนอิ่มมีอัตราแลกเนื้อ เท่ากับ 1.4, 1.1, 0.9 และ 0.7 ตามลำดับ

ด้านประสบการณ์ สุใจ(2546) ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเป็นสมาชิกกลุ่มของเกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่งใน อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ประสบการณ์ในการปลูกมันฝรั่ง มีความสัมพันธ์กับการเป็นสมาชิกกลุ่มของเกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่ง กล่าวคือ สมาชิกกลุ่มผู้ปลูกมันฝรั่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการปลูกมันฝรั่ง น้อยกว่าสมาชิกกลุ่มผู้ที่เลิกปลูกมันฝรั่ง อาจเนื่องมาจาก การปลูกมันฝรั่งเป็นอาชีพที่ทำมานานเกษตรกรรุ่นเก่าๆอายุมากขึ้นทำให้เลิกปลูก ส่วนเกษตรกรรุ่นใหม่ที่ยังคงแข็งแรง และยังมองเห็นว่าอาชีพการปลูกมันฝรั่งยังคงเป็นอาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวจึงยังคงปลูกต่อไป

ด้านการเป็นสมาชิกทางการเกษตร สุริยา(2536) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของกลุ่มเกษตรกรทำนา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ระดับการศึกษา อายุการเป็นสมาชิก ความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของกลุ่ม การมีส่วนร่วมในงานกลุ่ม การสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม เนื้อที่ถือครองมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ สุพัฒน์(2546)ได้ศึกษาเรื่องการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของสมาชิกสหกรณ์ในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับวิธีการปฏิบัติในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้แก่ การติดต่อกับเกษตรกรรายอื่น ประสบการณ์การฝึกอบรมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและรายได้จากการขายเมล็ดพันธ์ข้าว ซึ่งสอดคล้องกับ ประทีป(2541) ได้ศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำชลประทานของโครงการชลประทานเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ในอำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน พบว่า การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำชลประทานมีความสัมพันธ์กับ ระดับการศึกษา การได้รับข้อมูลข่าวสาร การเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำและการเป็นสมาชิกกลุ่มอื่นๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ด้านความรู้ ศักดิ์สิทธิ์(2538) ศึกษาเรื่องปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับการส่งเสริมโครงการปลูกกระเทียมพันธุ์เมืองฝางของเกษตรกรในจังหวัดพะเยา พบว่า ความรู้ที่ถูกต้องในการปลูกกระเทียมพันธุ์เมืองฝาง การเอื้ออำนวยของทรัพยากรแหล่งน้ำ ความรู้สึกถึงความพอเพียงของแรงงานในครัวเรือน และประสบการณ์ในการปลูกกระเทียมพันธุ์เดิม มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ กับการส่งเสริมการปลูกกระเทียมพันธุ์เมืองฝาง สำหรับอายุและการติดต่อเกษตรตำบล ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีดังกล่าว

ด้านรายได้ อเนก(2542) ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของสมาชิกกลุ่มเกษตรทำนาขี้เหล็ก ตำบลขี้เหล็ก อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า รายได้รวมของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรทำนาขี้เหล็กมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองกล่าวคือ สมาชิกกลุ่มเกษตรกรที่มีรายได้มากจะมีการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ มากกว่าสมาชิกกลุ่มเกษตรกรที่มีรายได้น้อย ซึ่งสอดคล้องกับ เฉลิมชนม์(2538) ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตสุกรแม่พันธุ์ของบริษัทเจริญโภคภัณฑ์ ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการยอมรับเทคโนโลยีในการผลิตสุกรแม่พันธุ์ตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่บริษัทเจริญโภคภัณฑ์ในระดับสูง (ปฏิบัติตามทุกครั้ง) และตัวแปรอิสระที่สามารถอธิบายถึงการยอมรับเทคโนโลยีในการผลิตสุกรแม่พันธุ์ ของเกษตรกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 4 ตัวแปร คือ การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ รายได้รวมจากการเลี้ยงสุกร ลักษณะการเป็นผู้นำและประสบการณ์ในการเลี้ยงสุกร ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีในการผลิตสุกรแม่พันธุ์ของเกษตรกร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved