

โครงการ ระบบแจ้งเตือนและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของเกษตรกรผู้การเลี้ยงปลา
ในกระชังริมฝั่งแม่น้ำโขง

บทที่ 2

ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1. ทฤษฎี

2.1.1 การเลี้ยงปลากระชัง

กระบวนการเลี้ยงปลานิลในกระชัง ประกอบด้วยกระบวนการหลักๆ 2 กระบวนการ คือ การสร้างโครงแพและกระชัง และกระบวนการเลี้ยงปลา โดยกระบวนการเลี้ยงปลานิลในกระชัง ควรแบ่งการเลี้ยงออกเป็นหลายๆช่วง เพื่อความสะดวกในการจัดการดูแล ระยะเวลาในการเลี้ยงในแต่ละช่วงให้สั้นลง ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับผลตอบแทนที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

2.1.1.1. การสร้างโครงแพและกระชัง

การเลี้ยงปลานิลในกระชัง ได้มีการพัฒนาการสร้างกระชังหลายรูปแบบแตกต่างกันออกไปในแต่ละ

ท้องถิ่น โดยส่วนประกอบของการสร้างกระชังสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้ (อภิชาติ ศรีสะอาด และทองพลู วรณโพธิ์, 2556)

1) โครงสร้างหรือโครงแพ ใช้สำหรับเป็นที่แขวนลอยตัวกระชังหรือเพื่อให้กระชังคงรูปอยู่ได้และแข็งแรงพอ สามารถต้านทานกระแสลมและคลื่นลมได้ดี เพื่อที่กระชัง จะได้ไม่เคลื่อนไหวมากวัสดุที่ใช้ในการสร้างโครงกระชังสามารถใช้วัสดุได้หลายอย่าง แต่ควรคำนึงถึงลักษณะภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญด้วย เช่นเหล็กหรือท่อประปา

2) ตัวกระชัง เป็นส่วนที่รองรับและชังปลาให้อยู่ในพื้นที่จำกัดที่กำหนดไว้ วัสดุที่ใช้มีตั้งแต่เนื้ออวนจาวกไนลอน โพลีเอทิลีน ซึ่งมีทั้งแบบมีปมและไม่มีปม

3) ท่อนลอย เป็นส่วนที่ช่วยพยุงให้กระชังสามารถลอยน้ำอยู่ได้วัสดุที่ใช้เป็นท่อนมีหลายชนิดการเลือกใช้ควรคำนึงถึงวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นและมีราคาถูกมีความสะดวกในการซ่อมแซมงานได้ทนทานและสามารถลอยน้ำได้ดี

4) ตุ่มถ่วงน้ำหนัก ใช้ประโยชน์สำหรับตรึงแพที่ใช้แขวนลอยกระชัง โดยใช้เชือกหรือสายสังกะยัดแพกระชังทั้ง 4 มุม แล้วใช้ตุ้มถ่วงโดยฝังลงสู่พื้นดินท้องน้ำ และใช้เพื่อตรึงเนื้ออวนของกระชังให้ตั้งอยู่เสมอเมื่อมีกระแสลมและกระแสน้ำพัดกระชังอวนก็จะไม่ไปรวมตัวไปอยู่ที่มุมใดมุมหนึ่ง

โครงการ ระบบแจ้งเตือนและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลา
ในกระชังริมฝั่งแม่น้ำโขง

2.1.1.2. การเลี้ยงปลาในกระชัง (กรมประมง,2549) ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การเลี้ยง/อนุบาลลูกปลาขนาดเล็ก เป็นการเริ่มเลี้ยงหลังจากลูกปลา ฟักออกจากไข่ประมาณ 2-7 วัน หรือลูกปลาที่ถุงไข่แดงยุบใหม่ๆมีขนาดประมาณ 1 กรัม ลงเลี้ยงในกระชัง ใช้ระยะเวลาประมาณ 7-8 สัปดาห์ (ประมาณ 49-56 วัน) จะได้ปลาขนาดประมาณ 10 กรัม การเลี้ยง/อนุบาลลูกปลาขนาดเล็กระยะนี้ลูกปลายังไม่มีเพศที่ชัดเจนเป็นช่วงที่ระบบสืบพันธุ์จะเริ่มพัฒนาสามารถแปลงเพศปลาชนิดได้ การแปลงเพศปลาชนิดเป็นการแปลงเพศจากเพศเมียเป็นเพศผู้ หรือการทำให้เป็นหมัน โดยการเริ่มให้กินอาหารผสมฮอร์โมน 17 alpha methyl testosterone (17 MT) เป็นเวลา 21 วัน

ขั้นตอนที่ 2 การเลี้ยงลูกปลาขนาดปลาวัยรุ่นการเลี้ยงลูกปลาขนาด 25-30 กรัมเป็นการอนุบาลจากลูกปลาวัยอ่อน โดยเลี้ยงในกระชังมุ้งสีฟ้าประมาณ 5-6 สัปดาห์ (ประมาณ 49-56 วัน) ควรให้อาหารที่มีปริมาณโปรตีนสูงไม่น้อยกว่า 25%

ขั้นตอนที่ 3 การเลี้ยงปลาขนาด 100-200 กรัมเป็นการเลี้ยงหลังจากอนุบาลปลาได้ 12-14สัปดาห์ เลี้ยงลูกปลาวัยรุ่นให้มีขนาดน้ำหนัก 50-100 กรัม เพื่อส่งต่อไปยังผู้เลี้ยงปลาขนาดตลาด ใช้ระยะเวลาประมาณ 5 สัปดาห์ (ประมาณ 35 วัน)

ขั้นตอนที่ 4 การเลี้ยงปลาขนาดตลาดใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงประมาณ 9-10 สัปดาห์ (ประมาณ 63-70วัน) ควรให้อาหารเม็ดชนิดลอยน้ำที่มีคาร์โบไฮเดรตเป็นแหล่งพลังงาน และมีโปรตีนประมาณ25%

2.1.2. คุณภาพน้ำสำหรับการเลี้ยงปลาในกระชัง

(ข้อมูลจาก เอกสารเผยแพร่การเพาะเลี้ยงปลานิลในกระชัง นายประดับ กลัดเข็มเพชร)

น้ำเป็นสิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึง เนื่องจากคุณสมบัติจะเป็นตัวกำหนดปัจจัยและข้อจำกัดที่มีผลกระทบโดยตรงต่อการเพาะเลี้ยงปลาในกระชัง ปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อคุณสมบัติของแหล่งน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงปลานิลในกระชัง ประกอบด้วย

2.1.2.1.ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO2)

ปลานิลแม้ว่าสามารถทนต่อสภาพน้ำที่มีปริมาณออกซิเจนต่ำได้แต่ไม่ควรให้ต่ำกว่า 3.0 มิลลิกรัม/ลิตร เพราะเกิดอาการเครียดปลาจะลอยหัว ไม่กินอาหาร ส่งผลต่อการเจริญเติบโต ระดับน้ำที่ลึกมากกว่า 2 เมตรจะส่งผลต่อปริมาณออกซิเจนจะลดลงกว่าบริเวณผิวน้ำถึง 30-50%

โครงการ ระบบแจ้งเตือนและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลา ในกระชังริมฝั่งแม่น้ำโขง

2.1.2.2. อุณหภูมิ (Temperature)

ปลานิลทนต่ออุณหภูมิน้ำได้ในช่วงกว้าง ตั้งแต่ 10-42 องศาเซลเซียส ถ้าต่ำหรือสูงกว่านี้ ปลานิล จะไม่กินอาหาร ชะงักการเจริญเติบโต อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 18-32 องศาเซลเซียส ถ้าต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส ไม่ผสมพันธุ์วางไข่และปลานิลก็เป็นปลาที่ไม่ชอบอยู่น้ำลึกแต่ก็ไม่ควรตื่นเกินไป เพราะในวันที่อากาศร้อนจัด อุณหภูมิผิวน้ำสูง ปลาสามารถหนีลงสู่น้ำลึกได้

2.1.2.3. ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)

ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงปลานิล ควรอยู่ระหว่าง 6.5-8.5 การเปลี่ยนแปลงของ pH ในช่วงวันขึ้นอยู่กับปริมาณพืชน้ำและแพลงค์ตอนพืช จะสูงในตอนกลางวัน การสังเคราะห์แสงและลดลงในตอนกลางคืนในรอบวันถ้า pH เปลี่ยนแปลงประมาณ 2 หน่วยถือว่าปกติ ถ้าน้อยหรือมากกว่านี้ ปลานิลจะเจริญเติบโตช้า อ่อนแอ ไม่ต้านทานโรค

2.2. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเลี้ยงปลาในกระชัง

2.2.1 ประวัติการเลี้ยงปลาในกระชัง

2.2.2.1. การเลี้ยงปลาในกระชังและการเลี้ยงปลาในคอกมีประวัติที่ยืนยันว่า มีต้นกำเนิดอยู่ในบริเวณพื้นที่ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มานานแล้ว ขบวนการเลี้ยงปลาในกระชังและในคอกได้มีการปฏิบัติและพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยลำดับ โดยเริ่มจากการความต้องการรวบรวมและการขนส่งสัตว์น้ำที่มีชีวิตด้วยการกักขังไว้ในกระชังเมื่อประมาณสองศตวรรษที่ผ่านมา จากการศึกษาของ Pantalu (1997) ได้รายงานว่าประวัติที่มีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานที่เก่าแก่ที่สุดในประเทศกัมพูชา หรือราชอาณาจักรกัมพูชาปัจจุบัน โดยชาวประมงในเขตโซนทะเลสาบได้รวบรวมปลาที่จับได้ เช่น ปลาดุก สวาย และปลาเศรษฐกิจอื่น ๆ ไว้ในกระชังไม้ไผ่ กระชังหวาย และกระป๋องไม้ไผ่ขนาดใหญ่เพื่อเก็บและลำเลียงขนส่งสู่ตลาด ในขณะที่ชังปลาอยู่นั้นชาวประมงก็ได้ให้เศษของอาหารที่เหลือจากกันคร้วและปลาเล็กปลาน้อยเป็นอาหารเลี้ยงปลา และพบว่าปลาบางชนิดที่กักขังไว้สามารถเติบโตได้ดี รูปแบบการปฏิบัติดังกล่าวได้มีมาตั้งแต่ตอนปลายศตวรรษที่ผ่านมา หรือเมื่อประมาณร้อยกว่าปีมาแล้ว ส่วนการเลี้ยงปลาในคอกได้มีหลักฐานว่าคนไทยเคยเลี้ยงมากกว่า 70 ปี โดยระหว่างการศึกษาปฏิบัติงานเป็นที่ปรึกษาด้านการประมงแห่งรัฐบาลสยามใน พ.ศ. 2466-2478 Dr. Hugh McCormick Smith รายงานว่าปลาเทโพได้มีการเลี้ยงและขุนให้อ้วนในคอก [สัญญาเลขที่ BT2-14 /1-6]

[7]

โครงการ ระบบแจ้งเตือนและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลา ในกระชังริมฝั่งแม่น้ำโขง

ที่สร้างในบริเวณลำน้ำในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และเนื่องจากเป็นปลาที่มีราคาสูงจึงไม่ปรากฏว่ามีขายในตลาดกรุงเทพฯ นอกจากนี้ อาหารที่ปรุงจากปลาเทโพยังเก็บไว้บริการเฉพาะการรับประทานอาหารของบุคคลสำคัญ ๆ อีกด้วย (Smith, 1945)

ปัจจุบันการเลี้ยงปลาในกระชังได้มีความแพร่หลายในประเทศต่าง ๆ ของลุ่มแม่น้ำโขง (Ling, 1977) คือ เวียดนาม ไทย ลาว และประเทศในแถบอินโดจีน ประวัติการเลี้ยงปลาในกระชังนอกจากจะเริ่มต้นในประเทศกัมพูชาแล้วยังเริ่มต้นในประเทศอินโดนีเซียอีกแห่งหนึ่ง โดยใช้กระชังไม้ไผ่เลี้ยง ลูกปลาบ้า (Leptobarbus Hoeveni) ที่จับได้จากทะเลสาบ Mundung รัฐ Jambi ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2465 (Reksalegola, 1997) นอกจากนี้ยังเกิดการเลี้ยงปลาในอีกรูปแบบหนึ่งในเกาะชวา เป็นการเลี้ยงปลาในกระชังแบบพิเศษโดยไม่ต้องให้อาหารแต่ให้ผลผลิตสูง กระชังทำด้วยไม้ไผ่ติดตั้งในลำธารโดยให้ตัวกระชังจมและตั้งอยู่บนพื้นลำธาร

ส่วนด้านบนของกระชังพืชน้ำเล็กน้อย (Submerged bamboo cage หรือ Bulian cages) ซึ่งนิยมเลี้ยงมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2483 กระชังเลี้ยงปลาจะถูกตรึงไว้ที่ก้นลำธารที่อุดมสมบูรณ์ของอาหารปลา จำพวกสัตว์หน้าดินชนิดต่าง ๆ และอินทรีย์สารจำนวนมาก ปลาจะกินอาหารต่าง ๆ เหล่านี้ที่ผ่านมาในกระชัง (Vass and Sachlan, 1957) แต่อย่างไรก็ตามการเลี้ยงปลาแบบนี้จะทำกันแต่ในเกาะชวา ตะวันตกและเกาะสุมาตราเท่านั้น และไม่นิยมทำกันในประเทศอื่น ๆ ด้วยเหตุแห่งน้ำดังกล่าวมีความอุดมสมบูรณ์มาเฉพาะแห่ง (Sodikim, 1977)

2.2.2.2. การเลี้ยงปลาในกระชังของไทย

การเลี้ยงปลาในกระชังของไทยเริ่มตั้งแต่ประมาณ พ.ศ. 2493 (มานพ, 2532) ชนิดของปลาที่เลี้ยงได้แก่ ปลาสวาย และปลาเทโพ โดยการเลี้ยงในกระชังไม้ที่ตรึงอยู่กับแม่น้ำ การเลี้ยงปลาสวายในกระชังมีเลี้ยงกันมากในแม่น้ำสะแกกรัง เขตอำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี โดยมีเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาทั้งหมด ประมาณ 200 ราย ทำการเลี้ยงโดยการปลูกบ้านเป็นเรือนแพอยู่ 2 ฝั่งแม่น้ำ แต่ละรายจะมีประมาณรายละ 1-6 กระชัง การเลี้ยงปลาสวายในกระชังในท้องที่นี้ได้ทำกันมานานกว่า 20 ปี และมีเพิ่มมากขึ้นทุกปี สำหรับรูปแบบของกระชังโดยแต่เดิมเกษตรกรนิยมนำไม้เนื้อแข็งหรือไม้ไผ่มาสร้างเป็นกระชัง ต่อมาได้มีการพัฒนาไปใช้วัสดุชนิดใหม่ เช่น ตาข่ายในล่อน หรือตาข่ายพลาสติก ตาข่ายโพลีเอทิลีน ฯลฯ ถึงแม้วัสดุบางอย่างจะมีราคาค่อนข้างสูงแต่มีความคงทนและ

โครงการ ระบบแจ้งเตือนและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของเกษตรกรผู้การเลี้ยงปลา ในกระชังริมฝั่งแม่น้ำโขง

ช่วยถ่ายเทน้ำได้ดีกว่ากระชังไม้เนื้อแข็งแล้ไม่ไผ่ โครงสร้างปัจจุบันนิยมทำให้สามารถลอยน้ำได้ด้วย
ทุ่นลอยชนิดต่าง ๆ รูปแบบของกระชังส่วนใหญ่จะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาดตาม
ความเหมาะสมที่จะใช้งาน ประเทศไทยมีชนิดปลาที่นิยมเลี้ยงในกระชังเชิงพาณิชย์มีหลายสายพันธุ์
โดยจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้ (สมปอง และภาณุ, 2537)

1..การเลี้ยงปลาน้ำจืดได้แก่ ปลาสวาย (*Pangasianodon hypophthalmus*)
ปลาเทโพ (*Pangasius larnaudiei*) ปลานู๋ (*Oxyleotris marmoratus*) ปลาแรด (*Osphronemus*
gourami) ปลาชะโด (*Channa micropeltes*) ปลาดุกเทศ (*Barbodes gonionotus*) ปลาดุก
ลูกผสมอุยเทศ (*Clarias macrocephalus* x *C. gariepinus*) ปลานิล (*Oreochromis niloticus*)
และกบ (*Rana tigrina*)

2) การเลี้ยงปลาน้ำกร่อยได้แก่ ปลากะพงขาว (*Lates calcalifer*) ปลา
กะพงแดงชนิดต่าง ๆ (*Latianus sebae*, *L. johni* and *L. russelli*) และปลากะรัง (*Epinephelus*
tauvina)

2.2.2.3 แบบการเลี้ยงปลาในกระชัง

การเลี้ยงปลาในกระชังก็เหมือนกับการเลี้ยงปลาในแบบอื่น ๆ สามารถ
จำแนกออกได้ 3 รูปแบบคือ (Beveridge, 1984)

1. การเลี้ยงปลาแบบไม่หนาแน่น (*extensive culture*) เป็นการเลี้ยงแบบ
พึ่งพาอาหารที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในแหล่งน้ำเพียงอย่างเดียว อาหารธรรมชาติได้แก่ แพลงตอน
ซากเน่าเปื่อย สัตว์หน้าดิน และอาหารที่ล่องลอยมากับน้ำ จะไม่มีการให้อาหารสมทบ ชนิดของ
ปลาที่เลี้ยง ผลผลิต และระยะเวลาในการเลี้ยงจึงขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำและ
ประเภทของแหล่งน้ำ ชนิดของปลาที่นิยมเลี้ยง คือ ปลาหัวโต ปลาเกล็ดเงิน ปลานิล ปลานิล

2. การเลี้ยงแบบหนาแน่นปานกลาง (*semi-extensive culture*) เป็น
การเลี้ยงที่พัฒนาขึ้นมาอีกขั้นหนึ่งโดยมีการให้อาหารสมทบนอกเหนือจากอาหารธรรมชาติที่ปลากิน
อาหารสมทบอาจทำได้จากส่วนประกอบของอาหารต่าง ๆ ที่หาได้จากโรงงานในท้องถิ่น ครั้วเรือน
หรือผลพลอยได้จากการเกษตร อาหารส่วนใหญ่จะเป็นประเภทโปรตีนต่ำไม่เกิน 10 %

3. การเลี้ยงแบบหนาแน่น (*intensive culture*) หรือ การเลี้ยงเชิงพาณิชย์
(*commercial scale*) เป็นการเลี้ยงปลาแบบที่ต้องพึ่งพาการให้อาหารทั้งหมด ส่วนประกอบอาหารมี
โปรตีนสูงเกินกว่า 2 % ส่วนใหญ่มีส่วนประกอบอาหารที่เป็นแหล่งโปรตีนจากปลาป่น ชนิดของปลาที่
เลี้ยงจึงเป็นปลาที่ต้องการโปรตีนสูง ตอบสนองต่ออาหารโดยมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อต่ำ

โครงการ ระบบแจ้งเตือนและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของเกษตรกรผู้การเลี้ยงปลา ในกระชังริมฝั่งแม่น้ำโขง

ทนทานต่อโรคและพยาธิ อยู่ได้หนาแน่น มีราคาสูงเป็นที่ต้องการของตลาด เช่น ปลาสรวย ปลาเทโพ ปลานิล ปลาแซลมอน ปลาเทร้า ปลากระพง ฯลฯ

2.2.2.4 ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม

การเลี้ยงปลาในกระชังส่วนใหญ่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมหลายประการ ทำให้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำได้เต็มที่ ผู้เลี้ยงมีงานทำมีรายได้ ลดการอพยพแรงงานเข้าเมืองใหญ่ สนับสนุนการท่องเที่ยว เช่น ปลาแม่น้ำโขง ปลาเผา ปลาอื่น ๆ ซึ่งผู้มาเที่ยวต้องการมาทานปลาแม่น้ำโขงซึ่งเป็นปลาที่จับได้สด ๆ จากกระชังส่วนหนึ่ง และไม่มีกลิ่นคาวเนื่องจากน้ำไหลเหมือนกับเลี้ยงในธรรมชาติ ดังนั้นภาพรวมของการเลี้ยงปลาในกระชังทำให้ชุมชนมีความมั่นคงเข้มแข็งขึ้น

2.2.2.5 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การเลี้ยงปลาในกระชังนอกจากเป็นการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตปลาและทำให้ชุมชนมีความมั่นคงขึ้น แต่การเลี้ยงปลาในกระชังก็มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจทำให้เกิดข้อขัดแย้งระหว่างผู้ใช้ประโยชน์ร่วมรายอื่น ๆ ของแหล่งน้ำ นอกจากนั้นยังส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงนอกแหล่งน้ำได้อีกด้วย จากการศึกษาของ Beverige (1984) ได้รวบรวมผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ผลกระทบของตัวกระชังที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

ก. กระชังปลาใช้เนื้อที่ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้พื้นที่เลี้ยงเป็นแหล่งน้ำสาธารณะ เช่น อ่างเก็บน้ำและแม่น้ำลำธาร ดังนั้นบางครั้งตำแหน่งของการวางกระชังจึงมีผลกระทบต่อการทำประมงในแหล่งน้ำ โดยการวางกระชังมักจะวางในน้ำลึกไม่เกิน 7 เมตร แต่ส่วนใหญ่จะตื้นกว่า บริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ต้นชายฝั่ง ของอ่างเก็บน้ำและแม่น้ำ เป็นแหล่งที่มีพรรณไม้น้ำขึ้นหนาแน่นจึงเป็นแหล่งวางไข่ของปลาหลายชนิด เป็นแหล่งเลี้ยงตัวของปลาวัยอ่อนและวัยรุ่น ดังนั้นการวางกระชังในตำแหน่งดังกล่าวอาจมีผลกระทบต่อการทำประมงธรรมชาติได้

ข. กระชังขวางทางน้ำและลดกระแส น้ำ กระชังเป็นตัวลดและขวางกั้นทางน้ำและกระแสน้ำด้วย เพราะกระชังกรุด้วยไม้หรือตาข่ายย่อมมีผลทำให้น้ำไหลช้าลง ผลกระทบจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณกระชังที่เลี้ยง และยังมีผลต่อการตกตะกอนดินซึ่งจะมีผลกระทบมากในแม่น้ำหรือบริเวณอ่างเก็บน้ำที่มีกระแสน้ำพาตะกอนดินเข้ามาในอ่าง นอกจากนี้แล้วกระชังด้วยกันเองยังปิดกั้นกระแสน้ำไม่ให้ไหลถ่ายเทในกระชังข้างเคียงอีกด้วย

โครงการ ระบบแจ้งเตือนและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลา
ในกระชังริมฝั่งแม่น้ำโขง

ค. ทำให้ความงามของทัศนียภาพลดลง ถ้าหากนำกระชังไปเลี้ยงในบริเวณที่มีทัศนียภาพสวยงาม ก็จะทำให้สูญเสียความงามลงไปได้

2. ผลกระทบของการเลี้ยงปลาในกระชังที่มีต่อสิ่งแวดล้อม แบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ ผลกระทบที่เกิดขึ้นทั่วไปไม่ว่าจะเลี้ยงปลาในกระชังรูปแบบใด และผลกระทบที่เป็นลักษณะเฉพาะของการเลี้ยงปลาในกระชังอย่างหนาแน่นเชิงพาณิชย์

ก. ผลกระทบของการเลี้ยงโดยทั่วไป การเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นระบบเปิด มากกว่าการเลี้ยงในบ่อด้วยระบบน้ำไหลผ่าน จึงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกกระชังได้อย่างกว้างขวางมากกว่าการเลี้ยงปลาในระบบอื่น ๆ หากมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมภายนอกกระชังก็จะมีผลกระทบต่อสภาพภายในกระชังด้วย ระบบการเลี้ยงปลาที่มีฐานที่ตั้งในแหล่งน้ำ เช่นการเลี้ยงปลาในกระชัง และการเลี้ยงปลาในคอก ก็ระบบการเลี้ยงปลาที่มีฐานที่ตั้งอยู่บนดิน เช่นการเลี้ยงปลาในบ่อ มีความแตกต่างกันอย่างมากมาในเรื่องผลกระทบ โดยผลกระทบของการเลี้ยงปลาในกระชังที่มีต่อแหล่งน้ำนั้นพบว่ามีดังต่อไปนี้

- ผลกระทบที่เกิดจากโรค สิ่งมีชีวิตที่ทำให้ปลาเป็นโรคมมี 5 กลุ่ม คือ กลุ่มพยาธิภายใน แบคทีเรีย ไวรัสต่าง ๆ และสิ่งที่มีผลผลิตสารพิษ ที่ทำให้ปลาตาย (saring, 1979)

- ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเพิ่มขึ้นของการล่าเหยื่อ การเลี้ยงปลาในกระชังเป็นสาเหตุให้สัตว์ต่าง ๆ เข้ามารวมอยู่ในแหล่งเลี้ยงปลา เช่น นก งู และสัตว์จำพวกหนู เป็นต้น

- ผลกระทบที่มีต่อประชากรปลาธรรมชาติ ซึ่งอาจเกิดจากการหลุดรอดจากกระชังด้วยสาเหตุต่าง ๆ และแพร์พินธุ์ ผสมพินธุ์ ข้ามสายพินธุ์ ทำให้แหล่งพินธุ์กรรมเปลี่ยนแปลงไป

- ผลกระทบที่เกิดจากสารเคมีและพิษยาซึ่งในขณะการเลี้ยงอาจมีการใช้สารเคมี เพื่อป้องกันรักษาพยาธิและเชื้อราส่วนใหญ่จะมีผลกระทบต่อการเลี้ยงปลาในบ่อดินหรือบ่อ

ซิเมนต์ ส่วนในกระชังจะไม่ค่อยใช้เท่าไร

3) ผลกระทบที่เกิดจากการเลี้ยงปลาในกระชังเชิงพาณิชย์ เนื่องจากการเป็นการเลี้ยงปลาแบบพัฒนา ซึ่งเป็นวิธีการเลี้ยงที่ปล่อยปลาแบบหนาแน่น และให้อาหารที่

โครงการ ระบบแข็งเดือนและฝ้าระวังคุณภาพน้ำของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลา
ในกระชังริมฝั่งแม่น้ำโขง

สมบูรณ์ด้วยโภชนาการ (complete diet) ต้องการเร่งการเจริญเติบโตด้วยการให้อาหารจนอิ่มหลายมื้อต่อวันเพื่อเพิ่มขนาด ส่งผลทำให้เกิดของเสียจำนวนมากซึ่งมีผลต่อสิ่งแวดล้อมดังนี้

- ทำให้เกิดตะกอนของแข็งแขวนลอยและธาตุอาหารพืช การเน่าสลายตัวของตะกอนแขวนลอยอินทรีย์เหล่านี้ทำให้ลดออกซิเจนละลายน้ำทั้งในกระชังและนอกกระชัง การสะสมของอินทรีย์สารผิวดินใต้กระชังทำให้เกิดการเน่าสลายจึงเป็นการเพิ่มการใช้ออกซิเจนให้สูงขึ้นไปอีก

- ทำให้พืชและสัตว์ในแหล่งน้ำเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งชนิดและปริมาณของแบคทีเรีย โปรโตซัว แพลงตอน สัตว์หน้าดิน และปลา ทั้งนี้มีผลมาจากอาหารที่ให้และปลาหลุดหนีออกไปในแหล่งน้ำ

- ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในประชาคมปลา ในบริเวณกระชังทั้งนี้ไม่เพียงแต่ปลาที่หนีออกนอกกระชังเท่านั้น ยังเกิดจากปลาธรรมชาติที่เข้ามากินสิ่งขั้บถ่าย เศษอาหาร และอาหารธรรมชาติต่าง ๆ ที่เกิดจากของเสีย ทำให้บริเวณกระชังมีปลาชุมชุมเพิ่มขึ้นจึงมีผลทำให้ปริมาณปลามากขึ้น

- ทำให้เกิดผลย้อนกลับต่อปลาที่เลี้ยงในกระชัง เช่น การเจริญเติบโตของปลาในกระชังที่เลี้ยงลดลง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำที่เลวลง ปลามีอัตราการตายเพิ่มขึ้น

โครงการ ระบบแจ้งเตือนและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลา
ในกระชังริมฝั่งแม่น้ำโขง