การสำรวจรูปแบบการเพาะเลี้ยงปลาเชิงพาณิชย์ใน หมู่บ้านปงหลวง อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย

Survey of the Perspective of Commercial Fish Culture in Pongluang Village, Wiangchai District, Chiang Rai Province

คณนา อาจสูงเนิน[1/*]

Kanana Ardsoongnearn[1/*]

[1/]*สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จังหวัดเชียงราย 57100*

[1/]*Program Animal Health Science, Faculty of Science and Technology, Chiangrai Rajabhat University, Chiangrai, 57100 Thailand*

**Corresponding author: Email: kanananub@gmail.com*

(Received: 5 October 2015; Accepted: 13 May 2016)

Abstract: The purpose of this study was to characterize the model of commercial aquaculture, the problems and trends in the development of freshwater fish aquaculture in Pongluang Village, Wiangchai Subdisttrict, Wiangchai District, Chiang Rai Province. The sample group was ten farmers who marketed many types of fingerling fish in Pongluang Village. The research tools used in this study were questionnaires, interview and seminar to brainstorm for further development of fisheries business in Pongluang Village. The data were analyzed by using percent, means and content analysis.

The results showed that (1) the perspective was nursery fish. Almost the farmers raised one centimeter (fries) to grower sized about 2-5 centimeters (called fingerling). Then sold to the farmers who raised that fish for consumption. The Pongluang farmers bred the Nile tilapia, small scale mud carp, and common silver barb. The other fingerlings were bought from the other farms, then were raised to 2-5 centimeters in length which called nursery. The fingerlings were catfish, walking catfish, common carp, striped snakehead fish, Thai silver barb, Chinese carp, rohu, small scale mud carp, Mekong giant catfish, Gourami, Jullien's mud carp, fancy carp, greater black shark, Java tilapia, snaked skin Gourami, spotted feather carp, Asian redtail catfish, goby and moonlight Gourami. (2) Most of the problems were high price of fish feed and climatic changes (3) The suitable development trend in Pongluang fish culture were to increase the variety of fingerlings, regulary quality sized fingerling and good marketing.

Keywords: Commercial fish culture, nursing fish

Copyright @ Journal of Agriculture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University. All rights reserved.

บทคัดย่อ: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเพาะเลี้ยงปลาเชิงพาณิชย์ของเกษตรกรบ้านปงหลวง ปัญหาอุปสรรคในการเพาะเลี้ยงปลา และแนวทางการพัฒนาการเพาะเลี้ยงปลาเชิงพาณิชย์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลา หมู่บ้านปงหลวง ตำบลเวียงชัย อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย จำนวน 10 ราย เครื่องมือและการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และการจัดการอบรมกลุ่มเกษตรกร เพื่อให้ความรู้และระดมความคิดเห็นในการพัฒนาการเพาะเลี้ยงปลาของบ้านปงหลวงต่อไปในอนาคต ค่าสถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ค่าเฉลี่ยร้อยละ และความถี่

ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการเพาะเลี้ยงปลาของเกษตรกรเป็นแบบการชำปลา คือนำลูกปลาขนาดเล็ก ความยาวเฉลี่ยไม่เกิน 1 เซนติเมตรมาเพาะเลี้ยงในบ่อดินหรือกระชัง ให้ลูกปลามีขนาดยาวขึ้นประมาณ 2-5 เซนติเมตร เพื่อรอจำหน่ายแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาเพื่อบริโภค ในบริเวณใกล้เคียงของจังหวัดเชียงราย ลูกปลาที่เกษตรกรเพาะพันธุ์เอง ได้แก่ ลูกปลานิล ปลานวลจันทร์ และปลาตะเพียน นอกจากนั้นเป็นการนำเอาลูกปลาจากแหล่งอื่นมาอนุบาลเพื่อจัดจำหน่าย ได้แก่ ลูกปลาดุกบิ๊กอุย ปลาไน ปลาสวาย ปลาจีน ปลายี่สกเทศ ปลาบึก ปลาแรด ปลาสร้อย ปลาแฟนซีคาร์ฟ ปลาเพี้ย ปลาหมอเทศ ปลาสลิด ปลากราย ปลากดคัง ปลาบู่ และปลากระดี่ ปัญหาอุปสรรคที่เกษตรกรให้ความสำคัญมากที่สุดคือ ราคาอาหารปลาและสภาพภูมิอากาศที่ไม่เหมาะสม ปัญหาที่ให้ความสำคัญน้อยที่สุดคือ การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์และการผสมพันธุ์ สิ่งที่เกษตรกรต้องการพัฒนาด้านการผลิตมากที่สุดคือความหลากหลายของชนิดลูกปลา คุณภาพของลูกปลาที่มีความแข็งแรงและขนาดตัวสม่ำเสมอ ความต้องการอื่นนอกจากด้านการผลิต คือเรื่องการตลาด

คำสำคัญ: การเพาะเลี้ยงปลาเชิงพาณิชย์ การชำปลา

คำนำ

ในอดีตการเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นการทำกิจกรรมเพื่อยังชีพ ผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการในครอบครัวเป็นส่วนใหญ่ หากมีผลผลิตเกินความต้องการบริโภคภายในครัวเรือนจึงทำการจำหน่าย การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นอาชีพที่อยู่คู่กับสังคมเกษตรกรรมของไทยมาช้านาน ดังคำโบราณที่ว่า “ในน้ำมีปลาในนามีข้าว” ลักษณะการเลี้ยงของเกษตรกรเป็นวิธีเลียนแบบธรรมชาติ ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงมีการพัฒนาการเลี้ยงให้เป็นอาชีพที่สามารถทำรายได้เป็นตัวเงิน มีการเพาะเลี้ยงแบบหนาแน่นมากขึ้น ทำในรูปแบบการเลี้ยงเชิงพาณิชย์เพื่อเป็นการค้า ปัจจุบันสัตว์น้ำเป็นสินค้าบริโภคทั้งภายในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ จากข้อมูลสถิติผลผลิตการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดประจำปี พ.ศ. 2556 จำแนกตามวิธีทำการประมงของกรมประมงพบว่าประเทศไทยมีมูลค่าที่ได้จากสัตว์น้ำจืดที่จับตามธรรมชาติ 11,555.0 ล้านบาท และมาจากการเพาะเลี้ยง 25,469.5 ล้านบาทรวมเป็นเงินทั้งสิ้น 37,024.5 ล้านบาท เมื่อพิจารณาจากข้อมูลปริมาณสัตว์น้ำจืดจากการเพาะเลี้ยงจำแนกตามชนิดสัตว์น้ำ พบว่าสัตว์น้ำจืดที่มีมูลค่าผลผลิตมากที่สุด 5 ชนิด เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ปลานิล ปลาดุก ปลาตะเพียน ปลาสลิด และปลาสวาย ในภาคเหนือจังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดที่มีการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดมากเป็นอันดับสองรองจากจังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดเชียงรายมีฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 17,627 ฟาร์ม ส่วนใหญ่เลี้ยงในบ่อดินจำนวน 17,619 ฟาร์มหรือร้อยละ 99.96 มีการเพาะเลี้ยงในนาและในกระชังค่อนข้างน้อยมากคือ จำนวน 6 ฟาร์มและ 2 ฟาร์ม ตามลำดับ (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารกรมประมง, 2558) ข้อมูลสถิติจำนวนผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดจังหวัดเชียงรายประจำปี 2558 รายงานจำนวนฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมี 22,918 ฟาร์ม เป็นฟาร์มเพาะเลี้ยงปลานิล 17,717 ฟาร์ม ฟาร์มเพาะเลี้ยงปลาดุก 3,841 ฟาร์ม และฟาร์มเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดอื่น ๆ เช่น ปลาตะเพียน ปลาไน ปลายี่สก ปลานวลจันทร์ ฯลฯ 1,296 ฟาร์ม คิดเป็นร้อยละ 77.31, 16.76 และ 5.65 ตามลำดับ อำเภอที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเลี้ยงปลานิลมากได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอเชียงของ อำเภอเทิง และอำเภอพาน

(สำนักงานประมงจังหวัดเชียงราย, 2559) โดยเฉพาะที่อำเภอพานได้มีการจัดตั้งสหกรณ์ประมงอำเภอพาน กลุ่มผู้เลี้ยงอำเภอพาน เป็นต้น (เริงชัย และคณะ, 2556) ซึ่งจากงานวิจัยพบว่าปลานิลเป็นสัตว์น้ำจืดที่เพาะพันธุ์และเลี้ยงง่ายที่สุด สายพันธุ์ปลานิลที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิต่ำ 3 สายพันธุ์ คือ จิตรลดา 1 จิตรลดา 3 และปลานิลแดงในการศึกษาพบว่าปลานิลแดงเป็นสายพันธุ์ที่มีความเหมาะสมที่สุด คือ มีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะสูงและ น้ำหนักเพิ่มต่อวันมากที่สุด ในขณะที่อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อมีค่าต่ำที่สุด ส่วนอัตราการรอดไม่มีความแตกต่างในสามสายพันธุ์นี้ (เกตุนภัส และคณะ, 2556) หมู่บ้านปงหลวงตั้งอยู่ในตำบลเวียงชัย อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย สภาพพื้นที่โดยทั่วไปของหมู่บ้านเป็นที่ราบลุ่มเหมาะสำหรับทำการเกษตร มีแม่น้ำลาวเป็นแม่น้ำสายหลักไหลผ่านหมู่บ้านอยู่ใกล้กับหนองน้ำขนาดใหญ่เรียกว่าหนองหลวง มีลักษณะรูปทรงคล้ายวงรี เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่สุดของจังหวัดเชียงราย มีพื้นที่ 9,916 ไร่ หรือ 14.7136 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตครอบคลุมอำเภอเวียงชัยและอำเภอเมือง ถือเป็นแหล่งน้ำสำหรับกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการเกษตรและเลี้ยงปลาน้ำจืด มีศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตั้งอยู่ในพื้นที่ เศรษฐกิจที่สำคัญของชุมชน ได้แก่ การปลูกข้าว ทำสวน เพาะเห็ด เพาะพันธุ์และเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสัตว์น้ำอย่างเป็นรูปธรรมที่เห็นได้อย่างชัดเจน

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเพาะเลี้ยงปลาเชิงพาณิชย์ ปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการเพาะเลี้ยงปลาเชิงพาณิชย์ที่เหมาะสมของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หมู่บ้านปงหลวง ตำบลเวียงชัย อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย

อุปกรณ์และวิธีการ

(1) ประชากรคือกลุ่มเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาหมู่บ้านปงหลวง ตำบลเวียงชัย อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาที่ขึ้นทะเบียนฟาร์ม และ/หรือที่มีการดำเนินกิจการในช่วงสำรวจ จำนวน 10 ราย (ขึ้นทะเบียนฟาร์ม 9 ราย)

(2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถาม 1 ชุดประกอบด้วย 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและด้านอื่น ๆ ของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการเพาะเลี้ยงปลา

ตอนที่ 3 ด้านเทคนิคและกระบวนการเพาะเลี้ยงเชิงพาณิชย์

ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรค

ตอนที่ 5 แนวทางการพัฒนา

(3) การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ศึกษาภาคสนาม โดยการลงพื้นที่จริง คือ หมู่บ้านปงหลวง ตำบลเวียงชัยเพื่อเก็บข้อมูล

3.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมดและนำข้อมูลมาประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์

3.3 การสัมภาษณ์และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมระหว่างผู้วิจัยกับประชากรกลุ่มตัวอย่าง

3.4 การจัดประชุมอบรมการเพาะเลี้ยงปลาเศรษฐกิจ ให้แก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลา ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด อำเภอเวียงชัย เพื่อระดมความคิดในการหาแนวทางการพัฒนาการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืด

(4) การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ดำเนินการประมวลผลโดยใช้โปรแกรม Excel การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในการวิจัย ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษา

เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาบ้านปงหลวงส่วนใหญ่อายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 40 อายุเฉลี่ย 42.5 ปี ระดับการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 60 ระดับอาชีวะร้อยละ 20 ระดับมัธยมศึกษาร้อยละ 10 และระดับปริญญาตรีร้อยละ 10 ครอบครัวที่มีจำนวนสมาชิก 2-4 คน และ

ครอบครัวที่มีสมาชิก 5-8 คน มีจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 50 สาเหตุที่เกษตรกรประกอบฟาร์มเพาะเลี้ยงปลานี้ส่วนใหญ่สืบเนื่องมาจากสืบทอดกิจการของครอบครัวถึงร้อยละ 50 เกษตรกรตัดสินใจดำเนินอาชีพร้อยละ 30 และเจ้าหน้าที่กรมประมงแนะนำร้อยละ 20 ตามลำดับ ประสบการณ์ในการทำฟาร์มส่วนใหญ่ เกษตรกรทำมามากกว่า 15 ปี ร้อยละ 80 ในขณะที่เป็นเกษตรกรรายใหม่ที่มีประสบการณ์ 1-5 ปี เพียงร้อยละ 20 ขนาดพื้นที่ที่เกษตรกรทำฟาร์มเพาะเลี้ยงส่วนใหญ่มีขนาดน้อยกว่า 1 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40 เกษตรกรที่มีพื้นที่ 1-5 ไร่คิดเป็นร้อยละ 40 และเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการเพาะเลี้ยงมากกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 20 ตามลำดับ รายได้สุทธิต่อปีของการเพาะเลี้ยงปลาของเกษตรกร พบว่าได้มากกว่า 100,000 บาทต่อปีคิดเป็นร้อยละ 70 กำลังการจำหน่ายมากกว่า 100,000 ตัวต่อปี คิดเป็นร้อยละ 70 จำนวนเกษตรกรรายที่มีเครือข่ายและไม่มีเครือข่ายมีอัตราส่วนเท่ากันคือร้อยละ 50

รูปแบบการเพาะพันธุ์ปลาของเกษตรกรบ้านปงหลวงเป็นลักษณะการรับซื้อลูกปลาขนาดเล็กหรือแรกเกิดมาชำเพื่อจำหน่าย (distribution) ร้อยละ 40 เพาะพันธุ์ลูกปลาบางชนิดเองและซื้อลูกปลาแรกเกิดมาชำเพื่อจำหน่าย (propagation and distribution) ร้อยละ 20 เกษตรกรบางรายทำการเพาะพันธุ์ลูกปลาบางชนิด รับซื้อลูกปลาแรกเกิดมาชำเพื่อจำหน่าย ขายอาหารสัตว์น้ำและเวชภัณฑ์ (propagation, distribution, sell feed & drugs) ร้อยละ 20 และเกษตรกรที่ทำการเพาะพันธุ์ ลูกปลาบางชนิด ซื้อลูกปลามาชำเพื่อจำหน่าย ขายอาหารและเวชภัณฑ์และธุรกิจอื่นด้วย เช่น เพาะเห็ด ขายเมล็ดพันธุ์ข้าว คิดเป็นร้อยละ 20 (propagation, distribution, sell feed & drugs and other business) ดังภาพที่ 1

ลูกปลาที่เกษตรกรนำมาขายมีจำนวน 16 ชนิด ลูกปลาที่ทุกฟาร์มจัดจำหน่ายคือลูกปลานิล ปลาตะเพียน คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือลูกปลาดุกบิ๊กอุย ปลาไน ปลานวลจันทร์ คิดเป็นร้อยละ 90 ของที่มีจำหน่ายในแต่ละฟาร์ม ลูกปลาที่แต่ละฟาร์มจัดจำหน่ายน้อยได้แก่ ลูกปลาทับทิม ปลาหมอ ปลากรายและปลาแฟนซีคาร์ฟคิดเป็นร้อยละ 10 เกษตรกรสามารถเพาะพันธุ์ลูกปลาได้เอง 3 ชนิด คือ ลูกปลานิล ปลาตะเพียน และปลานวลจันทร์ ฟาร์มส่วนใหญ่มีการเพาะพันธุ์ลูกปลานิลเองมากที่สุดถึงร้อยละ 40 ของฟาร์มทั้งหมด ในขณะที่มีเพาะพันธุ์ลูกปลานวลจันทร์และปลาตะเพียนเอง ร้อยละ 30 ของฟาร์มทั้งหมด ชนิดปลาที่เหลือจะเป็นการไปรับซื้อลูกปลาพันธุ์ต่าง ๆ ตามความต้องการของตลาด (เกษตรกรรายย่อยที่ต้องการนำไปเลี้ยงเพื่อบริโภค) จากพื้นที่อื่น โดยเกษตรกรทำการเหมารถเพื่อไปซื้อลูกปลาพันธุ์ต่าง ๆ จากฟาร์มในจังหวัดอื่น ส่วนใหญ่เป็นฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาในจังหวัดพิจิตร นครสวรรค์ นครนายก และสิงห์บุรี ได้แก่ ลูกปลาดุกบิ๊กอุย ปลาจีน ปลาสวาย ปลาแรด ปลากดคัง ปลาไน ปลาบึก สาเหตุหลักที่เกษตรกรนำลูกปลาพันธุ์ต่าง ๆ จากแหล่งอื่น เนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถ

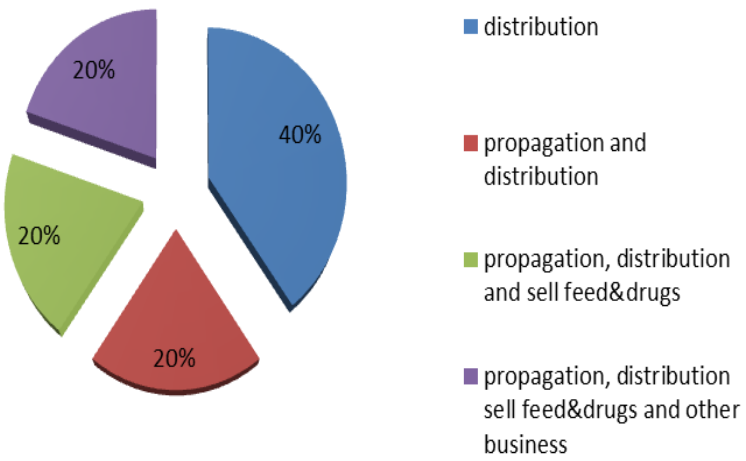


Figure 1 Aquaculture fish farming business in Ban Pongluang

เพาะพันธุ์ลูกปลาได้เองถึงร้อยละ 70 สาเหตุรองลงมาคือ ปลาบางชนิดเพาะพันธุ์ยากร้อยละ 40 และในการเพาะพันธุ์ปลามีค่าใช้จ่ายสูงร้อยละ 30 สาเหตุอื่น ๆ ได้แก่ สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ไม่มีเวลาในการเพาะพันธุ์ปลา และขาดพ่อแม่พันธุ์ที่มีคุณภาพ เป็นต้น

ขั้นตอนการซำลูกปลาของเกษตรกรบ้านปงหลวง

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาบ้านปงหลวง มีขั้นตอนการเพาะเลี้ยงลูกปลา ดังแสดงในภาพที่ 2

(1) **การเพาะพันธุ์ปลา หรือ การซื้อลูกปลามาซำ** บางฟาร์มนั้นมีการเพาะพันธุ์ปลาบางชนิดเอง ปลาที่เกษตรกรบ้านปงหลวงทำการเพาะพันธุ์ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียนและปลานวลจันทร์ โดยนำพ่อแม่พันธุ์เลี้ยงในบ่อดิน เมื่อจะทำการผสมพันธุ์ก็ฉีดฮอร์โมนเหนี่ยวนำให้อวัยวะสืบพันธุ์ทั้งสองเพศเจริญเต็มที่ นำมาเลี้ยงด้วยกันในบ่อผสม มีการผสมพันธุ์และวางไข่ นำลูกปลาที่เกิดมาอนุบาลในบ่ออนุบาล แต่ปลาพันธุ์อื่น ๆ เกษตรกรจะไม่เพาะพันธุ์เอง แต่ซื้อจากฟาร์มในแถบภาคกลาง เป็นลูกปลาขนาดเล็กมีความยาวไม่เกิน 1 เซนติเมตร แล้วนำมาเลี้ยงอนุบาลในบ่อดิน เหตุผลที่เลี้ยงในบ่อดิน เพราะมีอัตราการเจริญเติบโตเร็วกว่า ลูกปลาแข็งแรงกว่า มีอาหารธรรมชาติมากกว่าการเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ เมื่อเลี้ยงลูกปลาจนมีความยาวประมาณ 2 เซนติเมตร จึงย้ายไปบ่อซีเมนต์เพื่อเตรียมจัดจำหน่าย

(2) **การเตรียมบ่อดิน** นำลูกปลาวัยอ่อนหรือลูกปลาขนาดเล็กที่รับซื้อมาจากฟาร์มเพาะพันธุ์มาเลี้ยงในบ่อดินระยะเวลา 1 เดือน ดังภาพที่ 3 เพื่อให้ลูกปลาเจริญเติบโตมีความยาวประมาณ 2-5 เซนติเมตร และมีความแข็งแรง มีขนาดตัวสม่ำเสมอ การเตรียมบ่อโดยการตากบ่อ 1-2 วัน โรยปูนขาวเพื่อฆ่าเชื้อโรค บ่อที่ใช้ซำลูกปลาช่วงแรกเป็นบ่อดิน ช่วงอนุบาลมีการให้อาหารลูกปลาเล็ก ได้แก่ ปลาป่น รำละเอียดหรือรำอ่อนให้กิน พอลูกปลาโตขึ้นจะเปลี่ยนเป็นให้อาหารสำเร็จรูปหรือหัวอาหารที่มีโปรตีนสูง 40 เปอร์เซ็นต์

(3) **การเตรียมบ่อซีเมนต์เพื่อพักรอจำหน่าย** แสดงในภาพที่ 4 โดยถ่ายน้ำเก่าในบ่อออกให้หมด ตากแดดเพื่อฆ่าเชื้อโรค หลังจากนั้นแช่ด้วยน้ำด่างทับทิมล้างออกด้วยน้ำ บรรจุน้ำสะอาดลงในบ่อซีเมนต์ นำลูกปลาที่เลี้ยงได้ตามขนาดที่ต้องการมาขังไว้เพื่อรอการจำหน่าย โดยแยกเป็นพันธุ์ต่าง ๆ

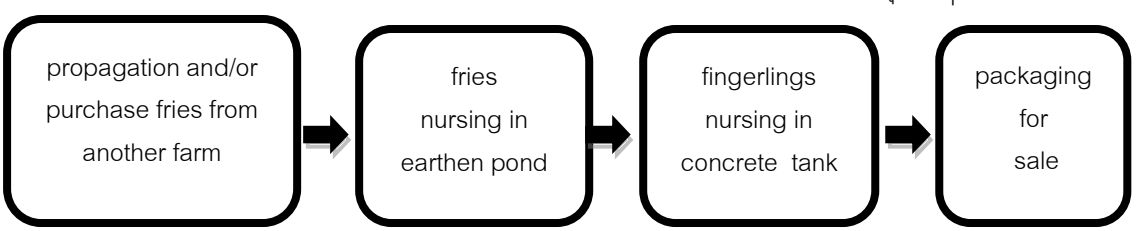


Figure 2 Flowchart of nursery system in aquaculture fish farming business in Ban Pongluang



Figure 3 The characteristic of nursery fingerlings both in cage culture and mud pond culture

(4) **การบรรจุเพื่อรอจำหน่าย** นำลูกปลาที่จะจำหน่ายใส่ถุงพลาสติก ความหนาแน่นของลูกปลาถุงละ 100 ตัว อัดก๊าซออกซิเจนจนถุงพอง วางไว้หน้าร้านดังภาพที่ 5 และภาพที่ 6

การจัดจำหน่ายลูกปลาขึ้นอยู่กับแต่ละฟาร์ม ไม่มีการกำหนดราคากลางหรือราคามาตรฐาน จากการสำรวจพบว่าบางฟาร์มตั้งราคาขายส่งร้อยตัว 30 บาทหากขายปลีกร้อยตัว 40 บาท บางฟาร์มตั้งราคาการขายส่งขนาดตัว 2-3 เซนติเมตร ร้อยละ 15 บาท ขนาด 3-5 เซนติเมตร ร้อยละ 30 บาท การขายปลีก ขนาดตัว 2-3 เซนติเมตร ร้อยละ 20 บาท 3-5 เซนติเมตร ร้อยละ 50 บาท และลูกปลาบางพันธุ์อาจมีราคาสูงกว่านี้

ปัญหาและอุปสรรคของธุรกิจฟาร์มเพาะพันธุ์ปลา

เกษตรกรให้ความสำคัญต่อปัญหาด้านอาหารและการให้อาหารมากที่สุด รองลงมาคือด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ และด้านการอนุบาลลูกปลา ด้านการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์เป็นด้านที่เกษตรกรคิดว่าเป็นปัญหาอุปสรรคน้อยที่สุด แสดงในตารางที่ 1

สิ่งที่เกษตรกรต้องการพัฒนาทางด้านการผลิตอันดับแรกคือด้านความหลากหลายของชนิดพันธุ์ลูกปลามากที่สุด อันดับสองรองลงมาคือมีอาหารที่ใช้เลี้ยงลูกปลามีคุณภาพดี อันดับสามคือต้องการลูกปลาที่เพาะเลี้ยงมีขนาดตัวสม่ำเสมอ แนวทางในการพัฒนาด้านอื่นที่นอกเหนือจากด้านการผลิตคือมีตลาดรองรับการผลิตและการประกันราคาต้องการมาก ด้านแหล่งเงินทุนหรือการสร้างเครือข่ายต้องการในระดับปานกลาง



Figure 4 The man-made and ready-made concrete tank for nursery and selling



Figure 5 Packaging process, harvested fingerlings in plastic bag with oxygen



Figure 6 Local fingerlings distributor in Pongluang Village

Table 1 The level of problems in aquaculture fish farming business, Ban Pongluang

Type of problem	Frequency	Level
Water quality	1.9	Moderate
Feed and feeding	2.3	High
Breeding selection	1.6	Moderate
Nursery management	2.1	High
Diseases prevention and treatment	1.7	Moderate
Farm management	1.7	Moderate
Environment (climate)	2.2	High
Total	1.9	Moderate

วิจารณ์

เกษตรกรผู้เพาะพันธุ์ปลาบ้านปงหลวงส่วนใหญ่อายุเฉลี่ย 42.5 ปี ระดับการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา สาเหตุที่เกษตรกรประกอบฟาร์มเพาะเลี้ยงปลานี้ ส่วนใหญ่สืบเนื่องมาจากสืบทอดกิจการภายในครอบครัว ประสบการณ์ในการทำฟาร์มส่วนใหญ่ของเกษตรกรทำมามากกว่า 15 ปี ขนาดพื้นที่ที่เกษตรกรทำฟาร์มเพาะเลี้ยงส่วนใหญ่มีขนาดเล็กไม่เกิน 5 ไร่ แต่จะอยู่ติดกับถนนหลักซึ่งเป็นเส้นทางใกล้กับศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดและอ่างเก็บน้ำหนองหลวง ซึ่งเป็นทำเลที่เหมาะสมต่อการทำธุรกิจสัตว์น้ำ รายได้สุทธิต่อปีของการเพาะเลี้ยงปลาของเกษตรกรพบว่าส่วนใหญ่ได้มากกว่า 100,000 บาทต่อปี และกำลังการจำหน่ายลูกปลามากกว่า 100,000 ตัวต่อปี เกษตรกรมีเครือข่ายโดยส่วนใหญ่เป็นญาติพี่น้องกัน และทำเป็นอาชีพเสริม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของดวงตาวันและคณะ (2557) เรื่องปัจจัยที่มีต่อปฏิบัติการเลี้ยงปลาของเกษตรกรอำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่าระดับการศึกษาของเกษตรกร แหล่งเงินทุน แรงงานที่ใช้ในการเลี้ยงปลาตลอดจนการเป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรชุมชนล้วนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อปฏิบัติการเลี้ยงปลาอย่างมีนัยสำคัญ ($p< 0.05$) เช่นเดียวกับกับการศึกษาของกิตติพงศ์และคณะ (2553) ที่พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสำเร็จในการเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรคือ ประสบการณ์ในการเลี้ยงปลา ขนาดพื้นที่บ่อเลี้ยงปลา จำนวนบ่อที่ใช้เลี้ยงปลา หนี้สิน การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ชมรมผู้เลี้ยงปลา ส่วนปัจจัยเชิงลบกับความสำเร็จในการเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรคือ รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน

ลักษณะรูปแบบการเพาะเลี้ยงปลาเชิงพาณิชย์บ้านปงหลวง เป็นการรับซื้อลูกปลาแรกเกิดขนาดเล็กไม่เกิน 1 เซนติเมตรพันธุ์ต่าง ๆ จากแหล่งพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีฟาร์มเพาะพันธุ์ปลามาเลี้ยงเพื่ออนุบาลให้มีขนาดโตขึ้นจะมีขนาดยาวประมาณ 2-5 เซนติเมตร เพื่อรอจัดจำหน่ายให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาเพื่อบริโภค เรียกวิธีการนี้ว่าการชำ (nursery) เพื่อจำหน่าย โดยลูกปลาที่นำมาเลี้ยงเป็นปลาน้ำจืดที่เลี้ยงไว้บริโภคเป็นส่วนใหญ่ อาทิเช่น ปลานิล ปลาตะเพียน ปลานวลจันทร์ ปลาดุก-บิ๊กอุย ปลาไน ปลาสวาย ปลาจีน ปลายี่สกเทศ ปลาแรด ปลาสร้อย ปลาหมอเทศ ปลาสลิด ปลากราย ปลากดคัง ปลาบู่ และปลากระดี่ บางฟาร์มอาจมีปลาพันธุ์ชนิดอื่น เช่น ปลาบึก ปลาเพี้ย หรือปลาสวยงาม เช่น ปลาแฟนซี-คาร์ฟ เพื่อให้มีสินค้าหลากหลาย มีลูกปลาบางพันธุ์เท่านั้นที่เกษตรกรบางฟาร์มเพาะพันธุ์เองได้ ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน และปลานวลจันทร์ โดยใช้การผสมเทียมพ่อแม่พันธุ์ในบ่อดินที่เตรียมไว้ ซึ่งต่างจากการศึกษาของฐาปนพันธ์ และคณะ (2552) ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบระบบการเพาะพันธุ์ปลานิล โดยดำเนินการเลี้ยงในบ่อดิน บ่อซีเมนต์ และกระชังแขวนลอยในบ่อดิน เพื่อการผลิตลูกปลานิลเชิงพาณิชย์พบว่าการเพาะพันธุ์ปลานิลในกระชังแขวนลอยในบ่อดินดีที่สุด ส่วนลูกปลา

พันธุ์อื่นนอกเหนือจากนี้เกษตรกรจะไปรับจากแหล่งผลิตลูกปลาจากที่ต่าง ๆ ส่วนใหญ่เป็นฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาแถบภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดพิจิตร สิงห์บุรี นครนายก และนครสวรรค์ ซึ่งเป็นที่ราบลุ่มน้ำดี อุดมสมบูรณ์และมีปลามากมายหลากหลายชนิด อีกทั้งสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศเอื้อต่อการเพาะพันธุ์ปลามากกว่าภาคเหนือ ซึ่งภูมิอากาศแปรปรวนกว่า เป็นฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาที่มีประสิทธิภาพและเทคโนโลยีสูงกว่า นอกจากนี้พบว่ามีการไปรับซื้อลูกปลาจังหวัดใกล้เคียง เช่น พะเยา หรือทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของเพ็ญพรรณและคณะ (2551) ที่รวบรวมความรู้และประสบการณ์ด้านระบบการตลาดข้อตกลงสินค้าสัตว์น้ำของไทย พบว่าระบบการตลาดข้อตกลงในสัตว์น้ำจืดส่วนมากเป็นระบบการผลิตปลานิลที่ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) โรงเพาะฟักปลานิลแปลงเพศ 2) ฟาร์มชำปลานิลรุ่น 3) การเลี้ยงปลาเนื้อที่มีทั้งในบ่อและในกระชัง ซึ่งอาจเป็นเพราะรูปแบบของการเพาะเลี้ยงของบ้านปงหลวงเป็นระดับชุมชนหรือท้องถิ่น มิใช่การผลิตในระดับอุตสาหกรรม สาเหตุที่เกษตรกรบ้านปงหลวงไม่เพาะพันธุ์ลูกปลาเอง เนื่องจากสาเหตุหลายประการ อาทิเช่นเกษตรกรมีพื้นที่ดินเป็นของตัวเองน้อย พันธุ์ปลาบางชนิดที่ไม่สามารถเพาะพันธุ์ได้ ไม่มีอาหารลูกปลาวัยอ่อนบางชนิด เช่น ไรแดง ทำให้เกษตรกรแก้ปัญหาโดยการเหมารถไปรับซื้อลูกปลาขนาดเล็กประมาณไม่เกิน 1 เซนติเมตรพันธุ์ต่าง ๆ มาเลี้ยงอนุบาลในบ่อดินที่เกษตรกรมีและเลี้ยงให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ใช้ระยะเวลาประมาณ 1 เดือน จึงเริ่มนำออกจำหน่าย หรือเมื่อลูกปลามีขนาดประมาณ 2 เซนติเมตรขึ้นไป โดยย้ายลูกปลาที่เตรียมจำหน่ายมาเลี้ยงหรือขังในบ่อซีเมนต์ เพื่อรอลูกค้าซึ่งคือเกษตรกรที่เลี้ยงปลาเพื่อบริโภคนำไปเลี้ยงอีกต่อหนึ่ง

นอกจากการชำลูกปลาแล้ว เกษตรกรบ้านปงหลวงบางรายมีการจำหน่ายอาหารปลาสำเร็จรูป เวชภัณฑ์ และ/หรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรอื่น ๆ เช่น การขายเมล็ดพันธุ์ข้าว การเพาะเห็ด เป็นต้น จากการสอบถามพบว่าการชำปลาลักษณะนี้ใช้ระยะเวลาสั้น ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตไม่สูงนัก ถึงแม้ว่าจะมีอัตราการสูญเสียจากการตายของลูกปลาและค่าเหมารถเพื่อเดินทางไปยังแหล่งเพาะพันธุ์ แต่โดยรวมเกษตรกรก็ยอมรับได้ โดยพยายามลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำ เพิ่มช่องทางสินค้า จำหน่ายอาหารสำเร็จรูปสัตว์น้ำ และขายเมล็ดพันธุ์ข้าวก็สามารถยังชีพและมีกำไรบ้าง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสัญญาและคณะ (2559) ที่ศึกษารูปแบบธุรกิจชุมชนกรณีกลุ่มเลี้ยงปลากระชังและกลุ่มสหกรณ์เพาะเลี้ยงพันธุ์ปลาอำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ที่สรุปว่าการบริหารจัดการการเพาะเลี้ยงปลาเป็นอาชีพเสริมที่สามารถสร้างรายได้ และสร้างความเจริญก้าวหน้าให้กับตนเองและท้องถิ่น โดยการให้ความรู้และแนะนำคนในท้องถิ่นเพาะเลี้ยงปลานิล และพัฒนาอาชีพการเพาะเลี้ยงปลานิลร่วมกับกรมประมง โดยใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียง ด้วยความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาประโยชน์ต่อสังคม ต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล ให้เป็นอาชีพที่ยั่งยืนในชุมชนตลอดไป อาชีพหลักของชุมชน/กลุ่มคือทำนา ส่วนอาชีพรองของชุมชน/กลุ่มคือเลี้ยงปลาเป็นการผลิตสินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนเป็นหลัก การบริหารเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงกิจกรรมการผลิตหรือบริการมีความสัมพันธ์กันเกื้อกูลกัน และส่งเสริมซึ่งกันและกัน ขณะที่เริงชัยและคณะ (2556) ศึกษาสภาวะของการผลิตและการตลาดของธุรกิจปลานิลเชิงการค้าจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดเชียงราย พบว่าเกษตรกรยังขาดการจัดการโซ่คุณค่าปลานิล มีปัญหาด้านเงินทุน ปัจจัยการผลิต ปัญหาโรคปลา ปัญหาปลาน๊อคซึ่งส่งผลต่อต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงปลานิล

ปัญหาและอุปสรรคของการเพาะเลี้ยงปลาที่พบในงานวิจัยนี้คือ เกษตรกรให้ความสำคัญมากต่อปัญหาด้านราคาอาหารและการให้อาหาร ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการอนุบาลลูกปลา ซึ่งต่างจากการศึกษาของดวงตาวันและคณะ (2557) ที่สรุปว่าปัญหาอุปสรรคของเกษตรกรอำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณประชาธิปไตยประชาชนลาว มี 4 ด้าน คือ ด้านการเตรียมบ่อ ด้านการทำน้ำเขียว ด้านอาหารและการให้อาหาร อยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่ด้านโรคและป้องกันโรคอยู่ในระดับน้อย ซึ่งแตกต่างจากปรีชาและคณะ (2554) รายงานปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติในการเลี้ยงปลากินพืชในบ่อดินของเกษตรกรในจังหวัดสตูล พบว่าโรคและศัตรูปลาเป็น

ปัญหาที่ร้ายแรงที่สุด ปัญหาน้ำท่วมและปัญหารับซื้อผลผลิตเป็นปัญหาที่เกษตรกรให้ความกังวลใจมาก โดยเฉพาะช่วงปลาเจริญเติบโตใกล้จะจับขาย สอดคล้องกับการศึกษาของบันเทิง (2555) ที่ศึกษาปัญหาการเพาะเลี้ยงปลากัดและหาแนวทางการเพาะเลี้ยงปลากัดเชิงพาณิชย์ของเกษตรกร ตำบลบางม่วง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ พบว่าเกษตรกรมีปัญหาด้านการป้องกันรักษาโรค อาหารและการให้อาหาร และคุณภาพน้ำที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงอยู่ในระดับมาก ระดับปานกลาง คือ การเพาะพันธุ์ปลา การเลี้ยง และการอนุบาลลูกปลา ส่วนอันดับต่ำสุดคือการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ ในขณะที่เพ็ญพรรณและคณะ (2551) พบว่าปัญหาของระบบการผลิตปลานิลคือ 1) การขาดความแน่นอนของการผลิต 2) ขาดมาตรฐานคุณภาพผลผลิต 3) ขาดการควบคุมราคาผลิต 4) ขาดเงินลงทุน 5) ขาดนโยบายรัฐที่ชัดเจนเพื่อใช้วางแผนและปฏิบัติงานในทุกขั้นตอน ส่วนด้านการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์เป็นด้านที่เกษตรกรบ้านปงหลวงคิดว่าเป็นปัญหาอุปสรรคน้อยที่สุด ซึ่งเป็นเพราะเกษตรกรมิได้เพาะเลี้ยงปลาแบบครบวงจร ที่จะต้องมีการเพาะพันธุ์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ เทคโนโลยีและประสบการณ์มากขึ้น

เรื่องที่เกษตรกรบ้านปงหลวงให้ความสำคัญมากอีกเรื่องหนึ่งคือสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะภูมิอากาศที่บางฤดูกาลมีปัญหาเรื่องโรคปลามาก สอดคล้องกับการศึกษาของสุรินทรและภคนิจ (2553) เรื่องการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิน้ำแบบเฉียบพลันก่อให้เกิดความเครียดต่อสัตว์น้ำ ซึ่งส่งผลเสียต่อกระบวนการทางสรีรวิทยาและสุขภาพปลา ในขณะที่การศึกษาของพิมพร (2555) ที่ศึกษาผลกระทบการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อคุณภาพน้ำทางเคมี กายภาพและการเจริญเติบโตของปลานิลในบ่อเลี้ยงเชิงพาณิชย์ 2 แบบ ในตำบลแม่แก็ด อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่พ.ศ. 2550 ถึง พ.ศ. 2555 ระหว่างบ่อรองพื้นพลาสติกกับบ่อดินที่ไม่รองพื้น พบว่าบ่อรองพื้นพลาสติกนั้นอุณหภูมิอากาศมีอิทธิพลโดยตรงต่อคุณภาพน้ำทางเคมีและกายภาพอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะค่าความเป็นกรดด่างและปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ แต่ไม่มีอิทธิพลต่อน้ำหนักและขนาดของปลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับบ่อดินไม่รองพื้นพบว่าอุณหภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลต่ออุณหภูมิน้ำโดยตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่มีอิทธิพลต่อน้ำหนักและความยาวของปลานิลด้วย แต่ปริมาณน้ำฝนกลับมีอิทธิพลโดยตรงต่อคุณภาพน้ำทั้งทางเคมีและกายภาพอย่างมีนัยสำคัญ แต่กลับไม่มีอิทธิพลต่อความยาวและน้ำหนักของปลานิลอย่างมีนัยสำคัญ สรุปคืออุณหภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลต่ออุณหภูมิน้ำโดยตรงอย่างมีนัยสำคัญ และไม่มีผลโดยตรงต่อน้ำหนักและความยาวของปลาอย่างมีนัยสำคัญ แต่ปริมาณน้ำฝนมีอิทธิพลต่อคุณภาพน้ำทางกายภาพและทางเคมีอย่างมีนัยสำคัญ

สิ่งที่เกษตรกรบ้านปงหลวงต้องการพัฒนาในด้านการผลิตมากคือ ต้องการชนิดลูกปลาที่มีความหลากหลาย ลูกปลาที่มีคุณภาพดีแข็งแรง ขนาดตัวสม่ำเสมอ ดังนั้นนักวิจัยหรือหน่วยงานภาครัฐควรสนับสนุนและส่งเสริมการเพาะเลี้ยงโคพีพอดเพื่อการอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะประสบความสำเร็จในการผลิตลูกพันธุ์สัตว์น้ำเพื่อใช้เลี้ยงให้ได้ขนาดตามความต้องการของตลาด (พงศธร, 2558) ความต้องการพัฒนาด้านที่นอกเหนือจากการผลิตเกษตรกรมีความต้องการปานกลาง เนื่องจากเกษตรกรมีการช่วยตัวเองตลอดจนการปรับตัวได้พอสมควรเนื่องจากส่วนใหญ่ ทำการเพาะเลี้ยงแบบนี้มานานแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับกิตติพงศ์และคณะ (2553) ที่สรุปว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสำเร็จในการเลี้ยงปลานิลคือประสบการณ์ในการเลี้ยงปลา

สรุป

จากการศึกษาทำให้ทราบว่าหมู่บ้านปงหลวงเป็นแหล่งจำหน่ายลูกพันธุ์ปลาน้ำจืดหลังชำ มีความยาวลำตัวของปลาขนาด 2-5 เซนติเมตรให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาเพื่อบริโภคเป็นหลัก ปัญหาและอุปสรรคของการเพาะเลี้ยงปลาที่พบในงานวิจัยนี้คือ ปัญหาอาหารสำเร็จรูปที่ใช้เลี้ยงปลาที่มีราคาแพง และอาหารสำหรับเลี้ยงลูกปลาบางชนิดหายากในท้องถิ่น เกษตรกรไม่สามารถผลิตอาหารลูกปลาได้เองจำเป็นต้องซื้อ และอาหารสำเร็จรูปมีราคาแพง ทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง และปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเรื่องภูมิอากาศที่แปรปรวนซึ่งมีผลกระทบรุนแรงต่อลูกปลาวัยอ่อน

เกษตรกรเองส่วนใหญ่มีการปรับตัวได้เนื่องจากส่วนใหญ่ทำฟาร์มเพาะเลี้ยงมานาน ดังนั้นแนวทางการพัฒนาพื้นที่บ้านปงหลวงให้เป็นที่ทราบว่าเป็นแหล่งสำคัญของการอนุบาลลูกปลา องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นควรจัดการส่งเสริมการตลาดหรือการประชาสัมพันธ์ให้พื้นที่นี้เป็นพื้นที่หลักในการเพาะอนุบาลลูกปลาพันธุ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกษตรกรหรือประชาชนในจังหวัดเชียงรายและจังหวัดใกล้เคียงได้ทราบ และมารับซื้อเพื่อนำไปเลี้ยงเพื่อการบริโภคต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยในครั้งนี้ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดเชียงรายที่ช่วยเหลือในการจัดสัมมนาอบรมเกษตรกร และเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบ้านปงหลวง ตำบลเวียงชัย อำเภอเวียงชัย จังหวัดเชียงรายที่กรุณาเอื้อเฟื้อข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง. 2556. สถิติประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2556. เอกสารฉบับที่ 7/2558.

กิตติพงศ์ คำคง. 2553. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสำเร็จในการเลี้ยงปลานิลของเกษตรกรอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่. 157 หน้า.

เกตุนภัส ศรีไพโรจน์ รุ่งกานต์ กล้าหาญ พงศ์นรินทร์ เมฆขุนทด และ ทองอยู่ อุดเลิศ. 2556. การเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของสายพันธุ์ปลานิลที่เลี้ยงในจังหวัดพะเยา. วารสารเกษตร 29(2): 137-144.

ดวงตาวัน ศรีสมบัติ นคเรศ รังควัต พหล ศักดิ์คะทัศน์ และ สายสกุล ฟองมูล. 2557. ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติการเลี้ยงปลาของเกษตรกรในอำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง 8(1): 128-137.

บรรเทิง โชติพ่วง. 2555. แนวทางการเพาะเลี้ยงปลากัดเชิงพาณิชย์ของเกษตรกร ตำบลบ้านม่วง อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์. (ระบบออนไลน์) แหล่งข้อมูล: www.fisheries.go.th/fpo-nakhonsawan/700.pdf. (29 มกราคม 2558).

ปรีชา พาชื่นใจ วัชรินทร์ รัตนชู และ วริทธิ์ธร จันทนะ. 2554. ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติในการเลี้ยงปลากินพืชในบ่อดินของเกษตรกรในจังหวัดสตูล. เอกสารวิชาการฉบับที่ 2/2556. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 85 หน้า.

ฐาปนพันธ์ สุรจิต เรืองวิชญ์ ยุ้นพันธ์ ประพันธ์ศักดิ์ ศีรษะภูมิ สุบรรณ เสถียรจิตร และ ฉัตรชัย ไทยทุ่งฉิน. 2552. การศึกษาเปรียบเทียบระบบการเพาะพันธุ์ปลานิล (*Oreochromis niloticus*) ในบ่อดิน บ่อซีเมนต์ และในกระชังแขวนลอยในบ่อดิน เพื่อผลิตลูกปลานิลเชิงพาณิชย์. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47. สาขาประมง. 434-443.

พงศธร จันทรัตน์. 2558. การเพาะเลี้ยงโคพีพอดเพื่อการอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนในโรงเพาะฟัก. วารสารเกษตร 31(2): 225-239.

พิมพร มณเทียรอาสน์. 2555. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิต่อคุณภาพน้ำทางเคมีและกายภาพในบ่อเลี้ยงปลาเชิงพาณิชย์ ตำบลแม่เก็ด อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

เพ็ญพรรณ ศรีสกุลเตียว สุภัทรา อุไรวรรณ์ และ อาภรณ์ โพธิ์พงศ์วิวัฒน์. 2551. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง การรวบรวมความรู้และประสบการณ์ระบบตลาดข้อตกลง (contract Farming) ในประเทศไทย: กรณีศึกษาปลานิล. ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.). 145 หน้า.

เริงชัย ตันสุชาติ อารีย์ เชื้อเมืองพาน ธรรญชนก คำแก้ว และ ชนิดา พันธ์มณี. 2556. ห่วงโซ่คุณค่าของ

ปลานิลในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สัญญา เคณาภูมิ เสาวลักษณ์ โกศลกิตติอัมพร และภักดี โพธิ์สิง. 2559. รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจชุมชน กรณีกลุ่มเลี้ยงปลากระชังและกลุ่มสหกรณ์เพาะเลี้ยงพันธุ์ปลาอำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 11(1): 35-43.

สุรินทร บุญอนันธนสาร และ ภคนิจ คุปพิทยานันท์. 2553. ผลของการเพิ่มวิตามินซีและวิตามินอีในอาหารปลาดุกต่อการเพิ่มภูมิคุ้มกันโรคในสภาพการเลี้ยงที่อุณหภูมิน้ำ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์มหาวิทยาลัยสุรนารี. 89 หน้า.

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2554. การศึกษาเศรษฐกิจการตลาดปลาสวยงาม. เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ กันยายน 2554. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 105 หน้า.

สำนักงานประมงจังหวัดเชียงราย. 2556. สถิติการประมง. (ระบบออนไลน์) แหล่งข้อมูล: http://www.fisheries.go.th/fpo-chiangrai/statics/001.htm. (10 กุมภาพันธ์ 2558).