



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings)

การประชุมวิชาการระดับชาติ
ราชภัฏเลยวิชาการ ครั้งที่ 7 ประจำปี พ.ศ. 2564
"ความท้าทายทางการวิจัยและนวัตกรรม
เพื่อสังคมท้องถิ่นวิถีใหม่"

(Research and innovation challenges for the new normal local society)

วันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564
ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

การเลี้ยงปลาในนาข้าวอินทรีย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตอาหารปลอดภัยสู่ชุมชน ในจังหวัดสุรินทร์ Fish Farming in Organic Rice Fields for Productive Food Safety for Communities in Surin Province

วรพรภักดิ์ ปัดภักดิ์¹ สายฝน ทดทะศรี² กฤตกนก พานู³ กิตติศักดิ์ ร่วมพัฒนา⁴
E-mail: worrapornpat@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเลี้ยงปลาในนาข้าวอินทรีย์ทำการทดลองในนาตำบลเจนีง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ประกอบด้วย 6 ชุดการทดลอง คือ การเลี้ยงปลานิล ปลาดุกเพียน ปลาหมอชุมพร 1 ปลาทับทิม ปลาดุกยักษ์ และปลาไน โดยเริ่มปล่อยปลาน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 2.50±0.02, 2.00±0.01, 2.01±0.01, 2.01±0.01, 2.30±0.02 และ 2.02±0.02 กรัมตามลำดับ ความยาวของตัวปลาเริ่มต้นเฉลี่ย 7.13±0.03, 5.00±0.01, 4.50±0.01, 5.20±0.10, 7.05±0.02 และ 5.23±0.06 เซนติเมตรตามลำดับ โดยปล่อยในอัตราความหนาแน่นปลาจำนวน 1,200 ตัวต่อไร่ เป็นระยะเวลา 120 วัน ผลการทดลองพบว่าอัตราการเจริญเติบโต น้ำหนักเฉลี่ยสุดท้ายเท่ากับ 42.00±0.17, 41.07±0.23, 25.03±0.15, 48.43±0.51, 31.03±0.15 และ 45.00±0.20 กรัมตามลำดับ โดยชุดการทดลองที่ 4 ปลาทับทิมมีน้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ยสูงสุดและมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p<.05) รองลงมาคือชุดการทดลองที่ 6, 1, 2, 5 และ 3 ตามลำดับ ส่วนความยาวลำตัวสุดท้ายเฉลี่ยเท่ากับ 12.53±0.06, 15.00±0.10, 11.97±0.06, 11.80±0.10, 16.53±0.15 และ 14.00±0.17 เซนติเมตรตามลำดับ โดยชุดการทดลองที่ 5 มีความยาวลำตัวสุดท้ายเฉลี่ยสูงสุดและมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p<.05) รองลงมาคือชุดการทดลองที่ 2, 6, 1, 3 และ 4 ตามลำดับ จากผลการทดลองพบว่าปลาทับทิมมีอัตราการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักเฉลี่ยที่ดีที่สุดรองลงมาคือ ปลาไน ปลานิล ปลาดุกเพียน ปลาดุกยักษ์ และปลาหมอชุมพร 1 ตามลำดับ ส่วนปลาดุกยักษ์มีความยาวลำตัวที่ดีที่สุด รองลงมาคือปลาดุกเพียน ปลาไน ปลานิล ปลาหมอชุมพร 1 และปลาทับทิม ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเลี้ยงปลา สายพันธุ์ของปลา การเจริญเติบโต นาข้าวอินทรีย์

Abstract

Research Fish Farming in Organic Rice Fields, the experiment in field Tambon Chaneng Amphoe Muangsurin Surin Province. Include 6 experiment is Nile Tilapia, Common silver barb, Red Tilapia, Common climbing perch (Chumporn 1), Giant catfish and Common carp. The average initial weights of fish were 2.50±0.02, 2.00±0.01, 2.01±0.01, 2.01±0.01, 2.30±0.02 and 2.02±0.02 g. Respectively. The average lengths of fish were 7.13±0.03, 5.00±0.01, 4.50±0.01, 5.20±0.10, 7.05±0.02 and 5.23±0.06 cm. Respectively, fish stocking density was 1,200 individuals/pond. long terms for 120 day. The results showed that growth performances in terms of average final weight were 42.00±0.17, 41.07±0.23, 25.03±0.15, 48.43±0.51, 31.03±0.15 and 45.00±0.20 g. respectively. The 4th treatment Red Tilapia, resulted in the were significantly different (p<.05), followed by the 6th 1st 2nd 5th and 3rd treatments, respectively. The average final Giant catfish, lengths were 12.53±0.06, 15.00±0.10, 11.97±0.06, 11.80±0.10, 16.53±0.15 and 14.00±0.17 cm, respectively. The 5th treatment highest final lengths, followed by treatments 2nd 6th 1st 3rd and 4th respectively, that significantly different (p<.05), followed by treatments 2nd 6th 1st 3rd and 4th respectively. The experiment that Red Tilapia best weight growth rate, Inferior is Common carp, Nile Tilapia, Common silver barb, Giant catfish and Common climbing perch (Chumporn 1) respectively, That Giant catfish best lengths Inferior is Common silver barb, Common carp, Nile Tilapia, Common climbing perch (Chumporn 1) and Red Tilapia respectively,

Keywords: fish farming, species, growth rate, organic rice fields

ความเป็นมาของปัญหา

ข้าว (*Oryza sativa* L.) ถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญเนื่องจากเป็นอาหารหลักของประชากรโลกในปีการผลิต พ.ศ. 2554/2555 พบว่าพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวทั่วโลก 1,001.19 ล้านไร่ สามารถผลิตข้าวเปลือก 720 ล้านตัน เฉลี่ย 639 กิโลกรัมต่อไร่ การแปรรูปเป็นข้าวสาร 480 ล้านตัน ซึ่งประเทศไทยได้เห็นความสำคัญของข้าวอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น (วนิดา, 2556) โดยแผนยุทธศาสตร์

¹ หลักสูตรสาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

² หลักสูตรสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

³ หลักสูตรสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

⁴ หลักสูตรสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

การพัฒนาจังหวัดสุรินทร์ 4 ปี พ.ศ.2561-2564 "เมืองเกษตรอินทรีย์ ท่องเที่ยววิถีชุมชน ประชาชนมีคุณภาพชีวิตดี" เกษตรกรจึงได้เริ่มมีการเลี้ยงสัตว์น้ำในนาข้าวอินทรีย์มากขึ้นเพื่อเป็นการใช้พื้นที่ให้มีเกิดประโยชน์มากขึ้นและถือเป็นการทำเกษตรผสมผสานซึ่งเกษตรกรมีการเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นปลาอินทรีทำให้สามารถจัดการด้านการเลี้ยง การปลูกข้าวโดยจับผลผลิตปลาบาโรโศทหรือจำหน่ายได้สร้างรายได้เพิ่มให้แก่เกษตรกรอีกทั้งยังเป็นการการบูรณาการกิจกรรมด้านการปลูกข้าวและด้านการประมงเข้าด้วยกันทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตทั้งข้าวและปลา เกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดสุรินทร์เลี้ยงปลาในนาข้าวโดยเฉลี่ยพื้นที่เลี้ยงรวม 3,580 ไร่ (คู่มือการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์, 2560) การเลือกพื้นที่ควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำไม่เป็นที่ลุ่มจนน้ำท่วมหรือที่ดอนเกินไปจนไม่สามารถกักเก็บน้ำได้ แปลงนาที่เลี้ยงปลาในนาข้าวแปลงนาขนาดตั้งแต่ 5 ไร่ขึ้นไปมีความเหมาะสมให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า รูปแบบระบบการเลี้ยงปลาในนาข้าวให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของจังหวัดสุรินทร์จะมีรูปแบบที่โดดเด่นในการจัดการโดยจะมีการปล่อยปลาอินทรี เช่น ปลานิล ปลาตะเพียน ในบ่อรวมปลาก่อนการทำนาข้าวประมาณ 2-3 เดือน คือช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน เพื่อให้ปลาเจริญเติบโตก่อนการทำนาข้าวในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม บ่อรวมปลาจะมีขนาดพื้นที่ประมาณ 1-2 งานหรือมากกว่า ความลึก 1.5-2 เมตร จึงสามารถเก็บกักน้ำได้นาน มีคันรอบบ่อรวมปลาสามารถเปิดหรือปิดช่องทางน้ำเข้าแปลงนาข้าวได้ทำให้สะดวกในการจัดการด้านการเลี้ยงปลาในนาข้าว เมื่อทำนาข้าวจนข้าวสูงพอเหมาะและมีปริมาณการกักเก็บน้ำในแปลงนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ก็สามารถเปิดช่องทางน้ำตรงคันบ่อรวมปลาให้ปลาเข้าไปหากินอาหารธรรมชาติในแปลงนาได้เมื่อข้าวเจริญเติบโตจนออกรวงเหลืองพร้อมเก็บเกี่ยวก็ลดปริมาณน้ำในแปลงนาลง ปลาจะกลับมายอยู่ในบ่อรวมปลา สามารถจับผลผลิตปลาบาโรโศทหรือจำหน่ายได้ส่วนตัวที่ยังเล็กอยู่ก็สามารถเลี้ยงต่อไป บ่อรวมปลาที่ยังมีปริมาณน้ำเหมาะสมต่อไป รวมระยะเวลาการเลี้ยงปลาในนาข้าวประมาณ 6-8 เดือนจะได้ขนาดปลาตามตลาดต้องการ ปลาที่มีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุดคือ ปลาตะเพียน ปลาช่อนเทศ และปลานิล ตามลำดับซึ่งปลาเหล่านี้กินอาหารธรรมชาติที่เกิดขึ้นในแปลงนา ประเภทพืชและสัตว์เล็กๆ ได้ดีจึงโตเร็วและนอกจากนี้ยังกินอาหารเสริมต่างๆ ที่หาได้ในท้องถิ่นอีกด้วย และควรปลาขนาดความยาวประมาณ 5-10 เซนติเมตร เพราะเป็นปลาขนาดที่เติบโตได้รวดเร็วและพอที่จะเลี้ยงตัวหลบหลีกศัตรูได้ดีในเนื้อนา 1 ไร่ควรปล่อยปลาลงเลี้ยงประมาณ 400-800 ตัว แล้วแต่ขนาดของปลา (กรมประมง, 2540) โดยตลาดท้องถิ่นเป็นแหล่งค้าขายสำคัญของผลผลิตอินทรีย์ของเกษตรกรรายย่อยซึ่งผู้บริโภคมักจะเลือกซื้อเพราะความเชื่อใจในผู้ผลิต โดยจำหน่ายในตลาดเขียวในหลายพื้นที่ เช่น สุรินทร์ เชียงใหม่ ยโสธร ฯลฯ อาภา และสมภพ (2562) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาสายพันธุ์ปลาที่มีความเหมาะสมในการเลี้ยงในนาข้าวอินทรีย์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของสายพันธุ์ปลาที่เลี้ยงในนาข้าวอินทรีย์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) การวางแผนหน่วยทดลองที่ใช้การทดลองแบบ สุ่มตลอดโดยการสุ่มจับฉลากไม่ใส่กลับคืน ในพื้นที่นาข้าวอินทรีย์ ตำบลเนินัง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ระยะเวลา 120 วัน อัตราความหนาแน่นจำนวน 1,200 ตัว/ไร่ ซึ่งประกอบด้วย 6 ชุดการทดลองๆ ละ 3 ซ้ำดังนี้

T1	=	ปลานิล	จำนวน	1,200	ตัว
T2	=	ปลาตะเพียน	จำนวน	1,200	ตัว
T3	=	ปลาดุกยักษ์	จำนวน	1,200	ตัว
T4	=	ปลาหมอชุมพร 1	จำนวน	1,200	ตัว
T5	=	ปลาหับทิม	จำนวน	1,200	ตัว
T6	=	ปลาไน	จำนวน	1,200	ตัว

2. พันธุ์ปลาที่ใช้ในการทดลองเป็นพันธุ์ปลาจากฟาร์มเอกชนก่อนปล่อยปลาในนาข้าวทำการสุ่มลูกปลาเพื่อชั่งน้ำหนักและวัดความยาว ประกอบด้วย 6 ชุดการทดลอง คือ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาหมอชุมพร 1 ปลาหับทิม ปลาดุกยักษ์ และปลาไน น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 2.50 ± 0.02 , 2.00 ± 0.01 , 2.01 ± 0.01 , 2.01 ± 0.01 , 2.30 ± 0.02 และ 2.02 ± 0.02 กรัมตามลำดับ และความยาวเริ่มต้นเฉลี่ย 7.13 ± 0.03 , 5.00 ± 0.01 , 4.50 ± 0.01 , 5.20 ± 0.10 , 7.05 ± 0.02 และ 5.23 ± 0.06 เซนติเมตรตามลำดับ

3. เก็บข้อมูลทุกเดือนโดยสุ่มปลาทดลองทุกชุดการทดลองๆ ละ 20 ตัวต่อชุดการทดลอง นำมาชั่งน้ำหนักและวัดความยาว (Total length) ของปลา

4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ห้ออัตราการเจริญเติบโตของปลาที่เลี้ยงในนาข้าวตาม (Hepher และ Pruginin, 1981) ดังนี้

4.1 น้ำหนักเฉลี่ย เป็นน้ำหนักเฉลี่ยต่อตัว (กรัม) ของปลาในแต่ละแปลงทดลองตามอายุการเลี้ยงที่กำหนดและสุดท้ายเมื่อเลี้ยงได้ 120 วัน

4.2 ความยาวเฉลี่ย เป็นความยาวเฉลี่ยต่อตัว (เซนติเมตร) ของปลาในแต่ละแปลงทดลองตามอายุการเลี้ยงที่กำหนดและสุดท้ายเมื่อเลี้ยงได้ 120 วัน

5. นำข้อมูลด้านอัตราการเติบโตมาคำนวณในโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ SPSS เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย



ภาพประกอบที่ 1 การขุดบ่อในแปลงนาสำหรับเลี้ยงปลาในนา ขนาดความกว้าง 1.50 เมตร ความลึก 0.5 เมตร



ภาพประกอบที่ 2 แปลงนาที่ปล่อยน้ำเข้าไปเพื่อเตรียมปล่อยปลาลงในนา



ภาพประกอบที่ 3 ปล่อยปลาแต่ละชุดการทดลองในแปลงนา

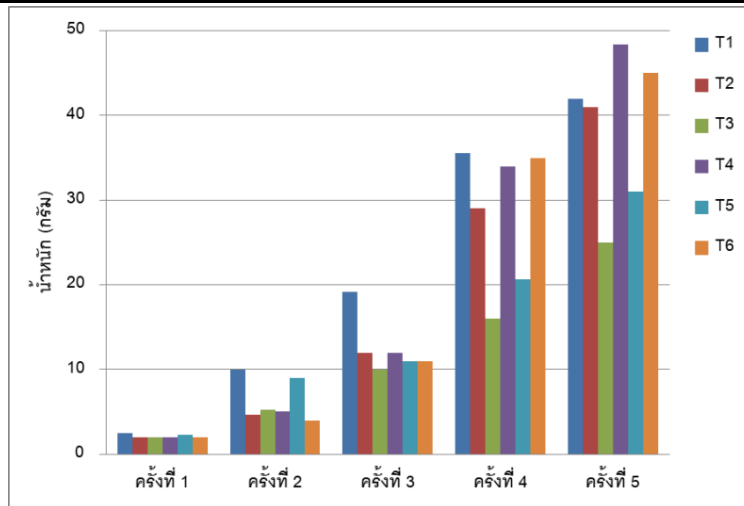


ภาพประกอบที่ 4 พื้นที่แปลงนาที่เลี้ยงปลาในระยะเวลา 4 เดือน และเตรียมเก็บเกี่ยวผลผลิต

ผลการวิจัย

1. อัตราการเจริญเติบโตของปลาด้านน้ำหนักสุดท้าย

น้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ยของปลาที่เลี้ยงในนาข้าวอินทรีย์ในระยะเวลา 120 วัน จำนวน 6 ชุดการทดลอง เริ่มจากชุดการทดลองที่เลี้ยง คือปลานิล ปลาตะเพียน ปลาหมอชุมพร 1 ปลาทับทิม ปลาคูกยักษ์ และปลาไน ตามลำดับ พบว่าน้ำหนักเฉลี่ยสุดท้ายของปลาในแต่ละชุดการทดลองเท่ากับ 42.00 ± 0.17 , 41.07 ± 0.23 , 25.03 ± 0.15 , 48.43 ± 0.51 , 31.03 ± 0.15 และ 45.00 ± 0.20 กรัมตามลำดับ โดยชุดการทดลองที่ 4 ปลาทับทิมมีน้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ยสูงสุดและมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) รองลงมาคือชุดการทดลองที่ 6 ปลาไน, ชุดการทดลองที่ 1 ปลานิล, ชุดการทดลองที่ 2 ปลาตะเพียน, ชุดการทดลองที่ 5 ปลาคูกยักษ์ และชุดการทดลองที่ 3 ปลาหมอชุมพร 1 ตามลำดับ (ตารางที่ 1 และภาพประกอบที่ 5)



ภาพประกอบที่ 5 น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลาที่เลี้ยงในนาข้าวอินทรีย์ระยะเวลา 120 วัน

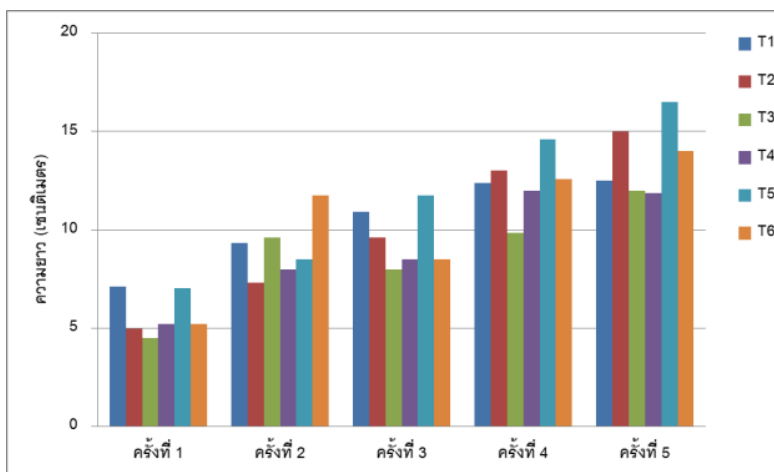
ตารางที่ 1 อัตราการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก (กรัม) ของปลาที่เลี้ยงในนาข้าวอินทรีย์ระยะเวลา 120 วัน

ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโต	ชุดการทดลอง					
	T1 (ปลานิล)	T2 (ปลาตะเพียน)	T3 (ปลาหมอชุมพร 1)	T4 (ปลาทับทิม)	T5 (ปลาดุกยักษ์)	T6 (ปลาไน)
ครั้งที่ 1 (น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย)	2.50±0.02 ^a	2.00±0.01 ^c	2.01±0.01 ^c	2.01±0.01 ^c	2.30±0.02 ^b	2.02±0.02 ^c
ครั้งที่ 2 (30วัน)	10.00±0.20 ^a	4.70±0.10 ^d	5.20±0.10 ^c	5.03±0.21 ^c	9.04±0.15 ^b	4.03±0.12 ^e
ครั้งที่ 3 (30วัน)	19.27±0.21 ^a	12.00±0.20 ^b	10.00±0.20 ^d	12.00±0.50 ^b	11.07±0.12 ^c	11.03±0.21 ^c
ครั้งที่ 4 (30วัน)	35.63±0.15 ^b	29.07±0.31 ^a	16.07±0.05 ^f	34.07±0.12 ^d	20.53±0.06 ^e	35.07±0.12 ^c
ครั้งที่ 5 (น้ำหนักสุดท้ายเฉลี่ย)	42.00±0.17 ^c	41.07±0.23 ^d	25.03±0.15 ^f	48.43±0.51 ^a	31.03±0.15 ^e	45.00±0.20 ^b

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่กำกับด้วยอักษรภาษาอังกฤษที่แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<.05)

2. อัตราการเจริญเติบโตของปลาด้านความยาวสุดท้าย

ความยาวสุดท้ายเฉลี่ยของปลาที่เลี้ยงในนาข้าวอินทรีย์ในระยะเวลา 120 วัน จำนวน 6 ชุดการทดลอง เริ่มจากชุดการทดลองที่เลี้ยงปลานิล ปลาตะเพียน ปลาหมอชุมพร 1 ปลาทับทิม ปลาดุกยักษ์ และปลาไน ตามลำดับ พบว่าความยาวสุดท้ายเฉลี่ยเท่ากับ 12.53±0.06, 15.00±0.10, 11.97±0.06, 11.80±0.10, 16.53±0.15 และ 14.00±0.17 เซนติเมตรตามลำดับ โดยชุดการทดลองที่ 5 ปลาดุกยักษ์มีความยาวสุดท้ายเฉลี่ยสูงสุดและมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p<.05) รองลงมาคือชุดการทดลองที่ 2 ปลาตะเพียน, ชุดการทดลองที่ 6 ปลาไน, ชุดการทดลองที่ 1 ปลานิล, ชุดการทดลองที่ 3 ปลาหมอชุมพร 1 และชุดการทดลองที่ 4 ปลาทับทิม ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และภาพประกอบที่ 6)



ภาพประกอบที่ 6 ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลาที่เลี้ยงในนาข้าวอินทรีย์ระยะเวลา 120 วัน

ตารางที่ 2 อัตราการเจริญเติบโตด้านความยาว (เซนติเมตร) ของปลาที่เลี้ยงในนาข้าวอินทรีย์ระยะเวลา 120 วัน

ค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโต	ชุดการทดลอง					
	T1 (ปลานิล)	T2 (ปลาตะเพียน)	T3 (ปลาหมอชุมพร 1)	T4 (ปลาทับทิม)	T5 (ปลาดุกยักษ์)	T6 (ปลาไน)
ครั้งที่ 1 (ความยาวเริ่มต้นเฉลี่ย)	7.13±0.03 ^a	5.00±0.01 ^c	4.50±0.01 ^d	5.20±0.10 ^b	7.05±0.02 ^a	5.23±0.06 ^b
ครั้งที่ 2 (30วัน)	9.35±0.04 ^b	7.31±0.07 ^f	9.67±0.06 ^b	8.04±0.03 ^d	8.50±0.10 ^c	11.53±0.31 ^a
ครั้งที่ 3 (30วัน)	11.00±0.17 ^a	9.63±0.06 ^b	8.03±0.06 ^c	8.53±0.12 ^c	11.53±0.64 ^a	8.50±0.20
ครั้งที่ 4 (30วัน)	12.43±0.06 ^{cd}	13.04±0.15 ^b	9.85±0.05 ^e	12.04±0.25 ^d	14.63±0.15 ^a	12.67±0.12 ^{bc}
ครั้งที่ 5 (ความยาวสุดท้ายเฉลี่ย)	12.53±0.06 ^d	15.00±0.10 ^b	11.97±0.06 ^e	11.80±0.10 ^e	16.53±0.15 ^a	14.00±0.17 ^c

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยในแนวนอนที่กำกับด้วยอักษรภาษาอังกฤษที่แสดงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<.05)

อภิปรายผล

การเลี้ยงปลาในนาข้าวอินทรีย์ระยะเวลา 120 วัน จำนวน 6 ชุดการทดลอง คือ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาหมอชุมพร 1 ปลาทับทิม ปลาดุกยักษ์ และปลาไน จำนวน 6 สายพันธุ์ที่เลี้ยงในนาข้าวอินทรีย์มีอัตราการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักสุดท้ายพบว่าปลาทับทิมมีน้ำหนักมากที่สุด รองลงมาคือ ปลาไน, ปลานิล, ปลาตะเพียน, ปลาดุกยักษ์ และปลาหมอชุมพร 1 ตามลำดับ ส่วนความยาวพบว่าปลาดุกยักษ์มีความยาวมากที่สุด รองลงมาคือปลาตะเพียน, ปลาไน, ปลานิล, ปลาหมอชุมพร 1 และ ปลาทับทิม ตามลำดับ มีความสอดคล้องกับ (กรมประมง, 2540) ได้อธิบายถึงพันธุ์ปลาที่ใช้การเลี้ยงในนาข้าวควรเลี้ยงปลาไน ปลาตะเพียนขาว ปลานิล ปลานวลจันทร์เทศ ซึ่งปลาเหล่านี้กินอาหารธรรมชาติที่เกิดขึ้นในแปลงนา ประเภทพืชและสัตว์เล็กๆ ได้ดีจึงโตเร็ว โดยปลาทับทิมมีโครงกระดูกเล็ก กล้ามเนื้อขาว และผิวหนังสีขาว เจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงที่ความหนาแน่นสูงให้ผลผลิตสูงถึง 25 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ภายในระยะเวลาการเลี้ยงเพียง 3 เดือน ยุพินท์ (2543) และ (มัทธนี และคณะ, 2561) ปลาตะเพียนขาวชอบกินอาหารพวกสาหร่ายและแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็ก เมื่อเจริญเติบโตขึ้นจะกินพืชผักในน้ำและเศษหญ้า ปลานิลสามารถอยู่ได้ทั้งน้ำจืดและน้ำกร่อย มีความอดทน และสามารถปรับปรุงตัวให้เข้ากับธรรมชาติได้ง่าย ประเสริฐ และคณะ (2557) พันธุ์ปลาที่ใช้การเลี้ยงในนาข้าวที่ควรเลี้ยงในนาข้าวเป็น ปลาไน ปลาตะเพียนขาว ปลานิล ปลานวลจันทร์เทศ ระยะเวลาการเลี้ยงประมาณ 146 วัน (กรมประมง, 2563) พื้นที่นา 1 ไร่ควรปล่อยปลาลงเลี้ยงประมาณ 400-800 ตัว อาหารในนาข้าวเป็นสถานที่หนึ่งที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงปลา ในนาข้าวยังอุดมสมบูรณ์ไปด้วยอาหารธรรมชาติ เช่น วัชพืชน้ำ แพลงก์ตอน แมลง เศษซากอินทรีย์แต่อาหารธรรมชาตินี้ (โชคชัย, 2548) การเลี้ยงปลาในนาพร้อมกับการปลูกข้าวนั้นจะได้ทั้งผลผลิตจากปลาที่เลี้ยงและผลผลิตของข้าวเพิ่มขึ้น นอกจากนี้มีปลาชนิดอื่นๆ เช่น ปลาช่อน ปลาดุก ปลาหมอ และ Emlen (1993) สัตว์ควรได้รับอาหารที่เหมาะสมและมีสารอาหารที่จำเป็นครบถ้วนแต่ละสัตว์จะกินอาหารมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม และอาหารที่สัตว์ได้รับควรเป็นอาหารที่ย่อยง่ายและถูกดูดซึมไปใช้ประโยชน์ได้ดี และนิรันดร์ (2531) การเลี้ยงปลาในนาข้าวจึงเป็นการเลี้ยงเพื่อมุ่งที่จะเพิ่มอาหารโปรตีนจากปลาและเพิ่มรายได้ให้แก่ชาวนา โดยตัดแปลงผืนนาเดิมที่เคยทำอยู่เพียงเล็กน้อย ก็สามารถเลี้ยงปลาควบคู่ไปกับการปลูกข้าวได้ สำหรับการเลือกผืนนา คือ ควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ขนาดแปลงนาต้องมีพื้นที่ขนาดตั้งแต่ 5 ไร่ขึ้นไป จะมีความเหมาะสมและให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า

สรุปผลการวิจัย

อัตราการเจริญเติบโตของปลาที่เลี้ยงในนาข้าวอินทรีย์ในระยะเวลา 120 วันโดยปล่อยในอัตราความหนาแน่นปลาจำนวน 1,200 ตัวต่อไร่ จำนวน 6 สายพันธุ์พบว่าปลาทับทิมมีน้ำหนักเฉลี่ยดีที่สุดที่ 48.43±0.51 กรัม รองลงมาคือปลาไน 45.00±0.20, ปลานิล 42.00±0.17, ปลาตะเพียน 41.07±0.23, ปลาดุกยักษ์ 31.03±0.15 และปลาหมอชุมพร 25.03±0.15 กรัมตามลำดับ ส่วนความยาวของปลาพบว่าปลาดุกยักษ์มีความยาวเฉลี่ยดีที่สุดเท่ากับ 16.53±0.15 เซนติเมตร รองลงมาคือ ปลาตะเพียน 15.00±0.10, ปลาไน 14.00±0.17, ปลานิล 12.53±0.06, ปลาหมอชุมพร 11.97±0.06 และปลาทับทิม 11.80±0.10 เซนติเมตรตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การเลี้ยงปลาในนาข้าวอินทรีย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตนั้นศัตรูที่บดบังสำหรับการเลี้ยงปลาในนาข้าวคือนกที่เข้ามากินปลาตอนปล่อยปลาช่วงเดือนแรกเนื่องจากมีน้ำค่อนข้างน้อย ในครั้งต่อไปหากมีการวิจัยเพื่อต่อยอดควรมีน้ำในนาข้าวในปริมาณที่เพียงพอ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่สนับสนุนงบประมาณประจำปี 2563 และขอขอบคุณนางสาวพิมพ์จันทร์ ประทุมทอง ที่ได้อนุเคราะห์พื้นที่นาข้าวอินทรีย์ในการทำวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. (2540). การเลี้ยงปลาในนาข้าว. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.
- กรมประมง. (2560). คู่มือการเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอินทรีย์. กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด.
- กรมประมง. (2563). โครงการศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของการเลี้ยงปลาในพื้นที่นาข้าว. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเขต 2 (เชียงใหม่). กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด.
- โชคชัย เหลืองธวัชพรานิต. (2548). หลักการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ. กรุงเทพฯ: โฟร์เพช.
- นิรันดร์ ทองพันธ์. (2531). การเลี้ยงปลาในนาข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและพัฒนาระบบการทำฟาร์มอุบลราชธานี. สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม กรมวิชาการเกษตร.
- ประเสริฐ ประสงค์ผล จิราพร โรจน์ทินกร และ จงกล พรหมยะ. (2557). สารสกัดสมุนไพรไทยเร่งการเจริญพันธุ์ในปลานิล. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- มหัทธนี ภิญโญ ภัทรมาศ ถิ่นจันทร์ และวิลาสินี อินญาวิเศษ. (2561). การใช้กากมะพร้าวและ *Bacillus licheniformis* ในอาหารของปลาตะเพียนขาว. 23(2). หน้า 1165-1177.
- วนิดา วัฒนพ่ายพุก. (2556). อิทธิพลของการจัดการปุ๋ยต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ข้าวหอมมะลิอินทรีย์. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์. (2543). แนวทางพัฒนาการประมงในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9. วารสารการประมง, 53 (3) , 225-236.
- อาภา หวังเกียรติ และสมภพ ดอนดี. (2562). ตลาดอินทรีย์ของชาวนาภาคกลาง. ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยรังสิต.
- Emlen. 1993. Food Intake Regulation. In C.T. Robbins, 2nd ed. (eds), Wildlife Feeding and Nutrition, pp. 323-344. Academic Press. Lnc. , San Diego.
- Hepher, B. and Y. Pruginin. (1981). Commercial Fish Farming : with Special Reference to Fish Culture Israel. John Wiley & Sons, New York. U.S.A.