

การอนุบาลลูกปลานิลแดงด้วยอาหารสำเร็จรูป ผสมน้ำสาหร่ายพมนาง

Rearing Red Tilapia Fry (*Oreochromis niloticus*)

Using Commercial Feed Mixed with Gracilaria Solution

พัชริดา ขำขจร^{1*} อภิรักษ์ จันทวงศ์¹ และ เยาวลักษณ์ แกมกุ่ม¹
Patcharida Khamkajorn^{1*}, Apirak Chanthawong¹
and Yaowalak Kamkum¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของน้ำสาหร่ายพมนางต่อการเจริญเติบโตของลูกปลานิลแดงที่อนุบาลด้วยอาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสาหร่ายพมนาง โดยศึกษาความยาวที่เพิ่มขึ้น น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (ADG) อัตรารอด และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design) ประกอบด้วย 4 ชุดทดลองๆ ละ 3 ซ้ำ ดังนี้ ชุดทดลองที่ 1 อาหารสำเร็จรูป (ควบคุม) ชุดทดลองที่ 2, 3 และ 4 ใช้อาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสาหร่ายพมนาง 100, 200 และ 300 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ตามลำดับ ทำการอนุบาลลูกปลานิลแดงขนาดความยาวเริ่มต้นเฉลี่ย 2.38 2.30 2.46 และ 2.42 เซนติเมตร ตามลำดับ และน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 0.30 0.26 0.30 และ 0.30 กรัม ตามลำดับ ทำการอนุบาลในถังพลาสติกขนาด 5 ลิตร ระยะเวลา 30 วัน ผลการทดลองพบว่า อาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสาหร่ายพมนางมีผลต่อการอนุบาลลูกปลานิลแดง ด้านน้ำหนักเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น ADG และ FCR มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) โดยการอนุบาลลูกปลานิลแดง ด้วยอาหารผสมน้ำสาหร่ายพมนาง 300 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น ADG และ FCR ดีที่สุด เท่ากับ 1.74 กรัม 0.58 กรัมต่อวัน และ 1.75 ตามลำดับ ส่วนความยาวเพิ่ม และอัตราการตายไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยอัตราการตายมีค่าเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ : อัตราการเจริญเติบโต สาหร่ายพมนาง น้ำสาหร่ายพมนาง การอนุบาลลูกปลานิลแดง

¹วิทยาลัยประมงดินสุลันนท์ สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคใต้ สงขลา 90100

¹Tinnasulanonda Fisheries college, Southern Vocational Institute of Agriculture, Songkhla 90100

* ผู้พิมพ์ประสานงาน (Corresponding author) e-mail: askpatrida@gmail.com

ABSTRACT

This objectives of this research are study on the growth of Nile tilapia fries. Rearing red tilapia fry by commercial feed mixed with Gracilaria solution and recorded growth rate (long weight and ADG) survival rate and conversion ratio during the experimentation. Completely randomize design was used having fore treatments including commercial feed (control), the second third and forth formula mixed Gracilaria solution with 100, 200 and 300 grams/liter, respectively. Red tilapia fry have starting long and starting weight were 2.38 2.30 2.46 2.42 cm, and 0.30 0.26 0.30 0.30 g, respectively. Rearing in all treated were reared in plastic tank (10 L) for 30 days. The result showed that commercial feeds mixed with Gracilaria solution increased significantly, weight, ADG, and FCR of red tilapia fries. It was found that the highest growth rate of red tilapia fries in commercial feed mixed with Gracilaria solution 300 gram/liter. The increase in average of weight, ADG, and FCR, red tilapia fries reared with commercial feed mixed with Gracilaria solution were 1.79 g 0.58 g/day and 1.75, respectively. The length and survival rate was not different significantly among all formulas. The survival rate of red tilapia fries reared with commercial feed mixed with Gracilaria solution 300 gram/liter were 100%.

Keywords: Growth rate; Gracillarea; Gracillarea solution; Rearing red tilapia

บทนำ

ปลานิล เป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่ง ในวงศ์ปลาหมอสี (Cichlidae) มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Nile tilapia ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oreochromis niloticus* ปลานิลเป็นสัตว์น้ำที่ประชาชนไทยนิยมเพาะเลี้ยงมาก ทั้งเพื่อบริโภคในครัวเรือน และ เพื่อเป็นการค้า โดยมีผลผลิตปลานิลจากการเพาะเลี้ยงสูงถึง 155,500 ตัน คิดเป็น 43 เปอร์เซ็นต์ ของผลผลิตสัตว์น้ำจืดจากการเพาะเลี้ยงทั้งหมด [1] โดยผู้เพาะเลี้ยงปลาได้มีความพยายามในการพัฒนาหาวิธีเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน เพิ่มคุณค่าทางโภชนาการของเนื้อปลา หรือความน่ารับประทานของเนื้อปลา ได้มีการศึกษานำวัตถุดิบชนิดใหม่ๆ มาผสมในอาหารเพื่อเลี้ยงปลา โดยเฉพาะสาหร่ายสีเขียว กลุ่มสาหร่ายน้ำจืด เช่น สไปรูลิน่า หรือสาหร่ายประจำท้องถิ่น ได้แก่ โก หรือผำ เป็นวัตถุดิบชนิดหนึ่งที่มีความนิยม เนื่องจากมีคุณค่าทางโภชนาการสูง นอกจากสาหร่ายสีเขียวดังกล่าวจะมีคุณค่าทางโภชนาการสูง สาหร่ายทะเลที่พบในท้องถิ่นภาคใต้ก็มีคุณค่าทางโภชนาการสูงเช่นกัน จากการศึกษาคุณค่าทางสารอาหารของสาหร่ายผสมนางตามธรรมชาติของระพีพร และคณะ [2] พบว่ามีปริมาณโปรตีน ไขมัน เส้นใย และเถ้า เท่ากับ 7.47, 3.85, 63.80 และ 17.50 กรัมต่อ 100 กรัม น้ำหนักแห้งตามลำดับ ซึ่งมีประโยชน์สามารถใช้เป็นอาหารโดยตรงของมนุษย์และสัตว์ ทางด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำใช้เป็นอาหารหอยเป่าฮื้อ ปูม้า และปูทะเล

สาหร่ายผมนางเป็นสาหร่ายกลุ่มสีแดง พบได้ในหลายประเทศ เช่น ซิลี แอฟริกาใต้ บราซิล จีน ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เม็กซิโก เป็นต้น สำหรับประเทศไทยพบแพร่หลายกระจายอยู่ตามชายฝั่งของอ่าวไทยและฝั่งมหาสมุทรอินเดีย บริเวณจังหวัดตราด จันทบุรี ระยองชลบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี พัทลุง สงขลา ระนอง ปัตตานี และนราธิวาส เป็นต้น [3] โดยเฉพาะในตำบลเกาะยอ จังหวัดสงขลา จะพบสาหร่ายผมนางอยู่ทั่วไปตามแนวชายฝั่ง ไซดหิน ในทะเลสาบสงขลา ยำสาหร่ายผมนางจึงจัดเป็นอาหารขึ้นชื่อของจังหวัด

ลักษณะโดยทั่วไปของสาหร่ายสกุลนี้มีลักษณะของลำต้นหรือ Thallus มักแตกเป็นพุ่มอวบน้ำ แขนงเป็นรูปทรงกระบอก หรือแบน อาจมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามลักษณะของ Thallus เช่น บางชนิดแตกแขนงออกเป็นข้อสั้นๆ เรียกว่า สาหร่ายข้อ บางชนิดแตกแขนงคล้ายเขากวาง เรียกว่า สาหร่ายเขากวาง ส่วนบางชนิดมีลักษณะเป็นเส้นยาวๆ เล็กๆ มองคล้ายเส้นผม ชนิดที่นิยมบริโภคในภาคใต้บริเวณชายฝั่งทะเลของประเทศไทย มักเรียกว่าสาหร่ายผมนางหรือสาย [4]

จากคุณสมบัติที่กล่าวมาข้างต้นนั้น การนำน้ำสกัดสาหร่ายผมนางมาผสมในอาหารสำเร็จรูปเพื่อให้อนุบาลลูกปลานิลแดง มีแนวโน้มทำให้ลูกปลานิลแดงมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดี มีภูมิคุ้มกันโรคและอัตราการรอดตายสูง จึงได้ทำการทดลองศึกษาการเจริญเติบโตของลูกปลานิลแดงด้วยอาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสกัดสาหร่ายผมนางเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของลูกปลานิลแดงที่อนุบาลอาหารผสมน้ำสาหร่ายผมนาง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. วัสดุอุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย ลูกปลานิลแดง อาหารสำเร็จรูปชนิดผง (powder feed) เครื่องชั่งดิจิตอล ไม้บรรทัด ถังพลาสติกขนาด 40 ลิตร สาหร่ายผมนาง เครื่องบดปั่น อุปกรณ์ให้อาหาร และอุปกรณ์อื่นๆ ได้แก่ ถาด กะละมัง สวิง

2. การดำเนินการทดลอง

2.1 วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) ประกอบด้วย 4 ชุดทดลองๆ ละ 3 ซ้ำ ใช้ลูกปลานิลแดงขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 0.30 กรัม ความยาวเฉลี่ย 2.38 เซนติเมตร ซ้ำละ 30 ตัว ในแต่ละการทดลองใช้อาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสาหร่ายผมนางในอัตราส่วนที่ต่างกันดังนี้ ชุดทดลองที่ 1 อาหารสำเร็จรูป (ชุดควบคุม) ชุดทดลองที่ 2, 3 และ 4 ใช้อาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสาหร่ายผมนาง 100, 200 และ 300 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร ตามลำดับ

2.2 การเตรียมภาชนะทดลอง นำถังพลาสติกขนาด 10 ลิตร จำนวน 12 ถัง ล้างทำความสะอาด จัดตั้งตามแผนการทดลองที่สุ่มโดยวิธีจับฉลาก เติมน้ำจืดที่พักไว้แล้วลงในถังๆ ละ 8 ลิตร

2.3 การทำน้ำสาหร่ายผมนาง โดยการนำสาหร่ายผมนางสด มาสับจนละเอียด ชั่งน้ำหนักและเติมน้ำตามที่กำหนด บดปั่นจนละเอียดนำมากรองเอาเฉพาะน้ำ เก็บไว้ในตู้เย็น

2.4 การผสมอาหารสำเร็จรูปกับน้ำสาหร่ายผมนาง นำอาหารสำเร็จรูปชนิดผง ผสมกับน้ำสกัดสาหร่ายตามปริมาณที่กำหนดไว้ในแต่ละชุดทดลอง เก็บไว้ในตู้เย็น

2.5 การให้อาหารทดลอง นำอาหารที่ผสมน้ำสกัดสาหร่ายพมนางแล้วปั่นเป็นก้อนเพื่อให้เป็นอาหารทดลองแก่ลูกปลานิลแดงอัตรา 10% ของน้ำหนักตัวต่อวัน [5] วันละ 3 ครั้ง เวลา 07.00, 12.00 และ 17.00 น. ทุกวัน เปลี่ยนถ่ายน้ำ 90 เปอร์เซ็นต์ ทุกวันตลอดระยะเวลาในการทดลอง 30 วัน

3. การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูล ซึ่งนำหนักรวมของปลาและสุ่มวัดความยาวแบบ total length ซ้ำละ 15 ตัว เพื่อใช้เป็นข้อมูลเริ่มต้นก่อนการทดลอง เก็บข้อมูลระหว่างทดลองทุก 10 วัน จนถึงสิ้นสุดการทดลอง ข้อมูลที่เก็บประกอบด้วย ความยาวเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น น้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มขึ้น น้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มขึ้นต่อวัน (ADG) อัตรารอด อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ วิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์

ผลการวิจัย

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของลูกปลานิลแดงที่อนุบาลด้วยอาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสกัดสาหร่ายพมนางในปริมาณที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น 4 ชุดทดลองดังนี้ อาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสาหร่ายพมนาง 0, 100, 200 และ 300 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ได้ผลการศึกษา ดังนี้

1. อัตราการเจริญเติบโต

1.1 ความยาว พบว่า การอนุบาลลูกปลานิลแดงในชุดทดลองที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยที่ลูกปลานิลแดงมีความยาวเริ่มต้นเฉลี่ย 2.38, 2.30, 2.44 และ 2.42 เซนติเมตร ตามลำดับ มีความยาวเฉลี่ยสุดท้าย 4.69, 4.54, 4.88 และ 4.94 ซม. ตามลำดับ ความยาวเพิ่มเฉลี่ยสุดท้าย 2.31, 2.24, 2.42 และ 2.52 เซนติเมตรตามลำดับ

เมื่อทำการทดสอบทางสถิติ พบว่า ความยาวเฉลี่ยเริ่มต้น ความยาวเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) (ตารางที่ 1)

1.2 น้ำหนัก พบว่า การอนุบาลลูกปลานิลแดงในชุดทดลองที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยที่ลูกปลานิลแดงมีน้ำหนักต่อตัวเริ่มต้นเฉลี่ย 0.30, 0.26, 0.30 และ 0.30 กรัม ตามลำดับ มีน้ำหนักต่อตัวสุดท้ายเฉลี่ย 1.69, 1.55, 1.92 และ 2.06 กรัม ตามลำดับ โดยมีน้ำหนักต่อตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.39, 1.29, 1.62 และ 1.75 กรัมตามลำดับ

เมื่อทำการทดสอบทางสถิติ พบว่า มีน้ำหนักต่อตัวเฉลี่ยเริ่มต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) น้ำหนักต่อตัวเฉลี่ยสุดท้าย น้ำหนักต่อตัวเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) (ตารางที่ 1)

บทความวิจัย (Research Article)

วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร

ปีที่ 1 • ฉบับที่ 2 • กรกฎาคม – ธันวาคม 2560

1.3 น้ำหนักตัวเฉลี่ยต่อวัน (ADG) การอนุบาลลูกปลานิลแดงในชุดทดลองที่ 1, 2, 3 และ 4 มีค่า ADG เท่ากับ 0.056, 0.052, 0.064 และ 0.069 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เมื่อทำการทดสอบทางสถิติ พบว่า ADG มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 1)

2. จำนวนคงเหลือ และอัตราการรอด พบว่า การอนุบาลลูกปลานิลแดงในชุดทดลองที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยที่ลูกปลานิลแดงคงเหลือ เฉลี่ย 29.33, 29.67, 29.67 และ 30.00 ตัว ตามลำดับ คิดเป็นอัตราการรอดเฉลี่ย 97.77, 98.89, 98.89 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เมื่อทำการทดสอบทางสถิติ พบว่า อัตราการรอด ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) (ตารางที่ 1)

3. อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) พบว่า การอนุบาลลูกปลานิลแดงในชุดทดลองที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยที่ลูกปลานิลแดง ใช้อาหารในการอนุบาลลูกปลานิลแดง เฉลี่ย 63.91, 56.08, 69.31 และ 66.17 กรัม ตามลำดับ โดยน้ำหนักลูกปลาที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 30.47, 30.98, 38.84 และ 37.90 กรัม ตามลำดับ คิดเป็น FCR เฉลี่ย 2.10, 1.81, 1.79 และ 1.77 กรัม ตามลำดับ

เมื่อทำการทดสอบทางสถิติ พบว่า อัตราแลกเนื้อ (FCR) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลของอาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสกัดสาหร่ายพม nang (GS) ในปริมาณที่แตกต่างต่อการเจริญเติบโต (ความยาว น้ำหนัก น้ำหนักตัวเฉลี่ยต่อวัน) อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อและอัตราการรอดของปลานิลแดง

สิ่งทดลอง	ความยาว		น้ำหนัก		ADG (กรัม/วัน)	FCR	อัตราการรอด(%)
	(เซนติเมตร)		(กรัม)				
	เริ่มต้น	เพิ่มขึ้น	เริ่มต้น	เพิ่มขึ้น			
อาหารสำเร็จรูป	2.38	2.31±0.15 ^a	0.30	1.39±0.01 ^{bc}	0.056±0.001 ^b	2.30±0.04 ^a	97.77±2.22 ^a
อาหารสำเร็จรูป + GS 100 กรัม/ลิตร	2.30	2.24±0.09 ^a	0.26	1.29±0.09 ^c	0.052±0.003 ^b	1.81±0.05 ^a	98.89±1.11 ^a
อาหารสำเร็จรูป + GS 200 กรัม/ลิตร	2.46	2.42±0.02 ^a	0.30	1.62±0.08 ^{ab}	0.064±0.003 ^a	1.79±0.03 ^a	98.89±1.11 ^a
อาหารสำเร็จรูป + GS 300 กรัม/ลิตร	2.42	2.52±0.19 ^a	0.30	1.75±0.10 ^a	0.069±0.003 ^a	1.77±0.18 ^a	100±0.00 ^a

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของลูกปลานิลแดงที่อนุบาลด้วยอาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสกัดสาหร่ายพมนาง โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 4 ชุดการทดลองๆ ละ 3 ซ้ำ ใช้อาหารสำเร็จรูปชนิดผงผสมกับน้ำสกัดสาหร่ายพมนาง 0, 100, 200 และ 300 กรัม/น้ำ 1 ลิตร ตามลำดับ ปล่อยูกลูกปลาซ้าละ 30 ตัว จำนวน 12 ซ้ำ ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 30 วัน พบว่า อาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสกัดสาหร่ายพมนางมีผลต่อการเพิ่มน้ำหนักของลูกปลานิลแดง โดยพบว่า น้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในชุดการทดลองที่ 4 มีน้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มขึ้นดีที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.75 ± 0.10 กรัม รองลงมา คือ ชุดการทดลองที่ 3 มีค่าเท่ากับ 1.62 ± 0.08 กรัม ส่วนชุดการทดลองที่ 2 น้อยที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.26 ± 0.09 กรัม โดยชุดการทดลองที่ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กับชุดการทดลองที่ 1, 2 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) กับชุดการทดลองที่ 3 ซึ่งเป็นไปในทางค่าเฉลี่ย ADG ในชุดการทดลองที่ 4 มีค่าเฉลี่ย ADG สูงสุด โดยมีค่าเท่ากับ 0.069 ± 0.003 กรัม/วัน รองลงมา คือ ชุดการทดลองที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.064 ± 0.003 กรัม/วัน ส่วนชุดการทดลองที่ 2 มีค่าน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.052 ± 0.003 กรัม/วัน โดยที่ชุดการทดลองที่ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กับชุดการทดลองที่ 1 และ 2 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) กับชุดการทดลองที่ 3

ความยาวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นพบว่า ทุกชุดการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยชุดการทดลองที่ 3 มีความยาวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นสูงสุด มีค่าเท่ากับ 2.43 ± 0.03 เซนติเมตร รองลงมา คือ ชุดการทดลองที่ 3 มีค่าเท่ากับ 2.42 ± 0.02 เซนติเมตร ส่วนชุดการทดลองที่ 2 มีค่าน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 2.24 ± 0.09 เซนติเมตร

อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) พบว่า พบว่า ทุกชุดการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยชุดการทดลองที่ 4 มีค่า FCR ต่ำที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 1.77 ± 0.18 รองลงมา คือ ชุดการทดลองที่ 3 มีค่าเท่ากับ 1.79 ± 0.03 ส่วน ชุดการทดลองที่ 1 มีค่ามากที่สุดเท่ากับ 2.30 ± 0.04 แสดงให้เห็นว่า FCR ในชุดการทดลองที่ 4 มีประสิทธิภาพดีที่สุด ส่วนในชุดการทดลองที่ 1 มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

อัตราการรอดตาย พบว่า ทุกชุดการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยชุดการทดลองที่ 4 มีอัตราการรอดตายสูงสุด มีค่าเท่ากับ 100 % ชุดการทดลองที่ 2 และ 3 มีค่าเท่ากันเท่ากับ $98.89 \pm 1.11\%$ ชุดการทดลองที่ 1 มีค่าน้อยที่สุด คือ $97.77 \pm 2.22\%$

จากผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่าอาหารสำเร็จรูปผสมน้ำสกัดสาหร่ายพมในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของปลาด้านน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น โดยการเพิ่มปริมาณน้ำสาหร่ายพมนางจะทำให้ปลามีน้ำหนักเพิ่มขึ้น เนื่องจากในสาหร่ายพมนางมีคุณค่าทางโภชนาการที่ลูกปลาต้องการ ได้แก่ ปริมาณโปรตีน ไขมัน เส้นใย และเถ้า เท่ากับ 7.47, 3.85, 63.80 และ 17.50 กรัมต่อ 100 กรัมของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ [2] สอดคล้องกับการทดลองของ วีรเทพ ศรีปราชญ์ และคณะ [6] ซึ่งศึกษาการใช้สาหร่ายพมนางเป็นวัตถุดิบในอาหารกึ่งกุลาดำโดยมีการทดลอง 6 ชุดทดลอง แตกต่างกันในระดับของสาหร่ายพมนางซึ่งผันแปรตั้งแต่ร้อยละ 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 กรัม พบว่า กึ่งกุลาดำที่เลี้ยงด้วยอาหารทดลองที่มีสาหร่ายพมนางอัตราส่วนร้อยละ 3

ให้ผลการเจริญเติบโตดีที่สุดในทุกด้าน ได้แก่ น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ความยาวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ และอัตราการเจริญเติบโตต่อตัวต่อวัน รวมถึงสีของเนื้อกึ่งกลาดำหลังการต้ม

จากการทดลองอนุบาลลูกปลานิลแดงด้วยอาหารผสมน้ำสาหร่ายพมวง พบว่าอาหารผสมน้ำสาหร่ายพมวง มีผลต่อการเจริญเติบโตของลูกปลานิลแดง โดยพบว่าในชุดทดลองที่ 4 อาหารผสมน้ำสาหร่ายพมวงในอัตราส่วน 300 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ดีที่สุดทุกด้าน ได้แก่ ความยาวเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น น้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ADG , FCR และอัตราการรอด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.52 ± 0.19 เซนติเมตร 1.75 ± 0.10 กรัม 0.059 ± 0.003 กรัมต่อวัน และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พบว่า รองลงมา ชุดทดลองที่ 3, 2 และ 1 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าอาหารที่ผสมน้ำสกัดสาหร่ายพมวงมีผลต่อการเจริญเติบโตของลูกปลานิลแดงทุกด้าน ซึ่งอาจสามารถเพิ่มความเข้มข้นของน้ำสาหร่ายพมวงในการผสมอาหารอนุบาลลูกปลานิลแดงหรือลูกปลาชนิดอื่น

จากการทดลองความยาวเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ทุกชุดทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อาจเป็นเพราะภาวะที่ใช้อุบลลูกปลานิลแดงมีลักษณะทรงกลม และแคบทำให้ลูกปลาไม่สามารถเพิ่มความยาวได้ตามที่ควรจะเป็น อาจจะต้องลดความหนาแน่นลงหรือใช้ภาชนะทดลองที่เป็นเหลี่ยมเพื่อให้ปลาวางน้ำได้อย่างอิสระ

การใช้น้ำสกัดสาหร่ายพมวงผสมในอาหารสำเร็จรูปที่ปริมาณ 300 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร มีแนวโน้มทำให้ลูกปลานิลแดงที่อนุบาลมีการเจริญเติบโตดีที่สุด ภูมิด้านทานโรคและมีอัตราการรอดตายสูง

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมประมง. (2554). สถิติการประมง. สืบค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2559. จาก <http://www.fisheries.go.th/it>.
- [2] ระพีพร เรื่องช่วย และคณะ. (2549). รายงานการวิจัยเรื่อง โครงการการเลี้ยงสาหร่ายพมวงเพื่อเป็นอาชีพสำหรับชาวประมงพื้นบ้านในอ่าวปัตตานี จังหวัดปัตตานี (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- [3] สุรเกียรติ์ วีรวานิข. (2543). การวิเคราะห์คุณค่าอาหารของสาหร่ายพมวง (กรากิลาเรีย พิชเชอไร) บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก (รายงานผลการวิจัย). สงขลา: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏสงขลา.
- [4] กาญจนภาพันธุ์ ล้วนโนมนต์. (2521). สาหร่ายบางชนิดของไทยที่รับประทานได้. *วิทยาศาสตร์*. 12. 119-129.
- [5] นฤมล อัครเกษมณี. (2557). โภชนศาสตร์และการให้อาหารปลา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- [6] วีรเทพ ศรีปราชญ์ และคณะ. (2554). การใช้สาหร่ายพมวง (*Gracilaria fisheri*) เป็นวัตถุดิบในอาหารกึ่งกลาดำ. *วารสารแก่นเกษตร*. 39(2). 159-170.