

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามที่สนับสนุนงบประมาณในการวิจัย และขอขอบคุณนักวิจัยทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการทำงานวิจัย

คณะผู้วิจัย

2561

หัวข้อวิจัย	ผลของการใช้ใบชะพลูในอาหารปลาดุกลูกผสม
ผู้ดำเนินการวิจัย	ชนวรรณ โทวรรณ บัณฑิตา สวัสดิ์
หน่วยงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ปี พ.ศ.	2561

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการใช้ใบชะพลูในอาหารของปลาดุกลูกผสม วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design) ปลาดุกลูกผสมมีขนาด 4.95 ± 0.03 กรัมต่อตัว โดยเลี้ยงด้วยอาหารผสมใบชะพลูที่ระดับต่างกันคือ 0, 2, 4, 6 และ 8 เปอร์เซ็นต์ ชุดการทดลองละ 3 ซ้ำ เป็นระยะเวลา 60 วัน ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเจริญเติบโตและการใช้ประโยชน์จากอาหารของปลาดุกลูกผสมที่เสริมใบชะพลูที่ระดับต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) ปลาดุกลูกผสมที่เสริมใบชะพลูที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักเฉลี่ย น้ำหนักเฉลี่ยเพิ่ม อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ ปริมาณอาหารที่กิน ประสิทธิภาพของการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ และ ประสิทธิภาพของโปรตีนในอาหารดีที่สุด ในขณะที่อัตราการรอดตายและปริมาณเม็ดเลือดแดงอัดแน่นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังนั้นการใช้ใบชะพลูที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ เป็นระดับที่เหมาะสมโดยมีผลทำให้มีอัตราการเจริญเติบโตและมีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีที่สุด

Research Title	Effect of Variegatum (<i>Piper sarmentosum</i> Roxb.) Leaves in Hybrid Catfish (<i>Clarias macrocephalus</i> X <i>Clarias gariepinus</i>) Diet.
Researcher	Chanawan Thowanna Banthita Sawasdee
Organization	Program in Aquaculture Technology. Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University
Year	2018

ABSTRACT

This work was carried out to study the effect of experimental feeding of variegatum (*Piper sarmentosum* Roxb) leaves on hybrid catfish (*Clarias macephalus* X *Clarias gariepinus*) using Completely Randomized Design (CRD). Mean wet weights of fish stocking was 4.95 ± 0.03 g. Fish were fed with *P. sarmentosum* leaves as supplement at different of 0, 2, 4, 6 and 8 percent for 60 days. The results showed that growth performances and feed utilization were significant differences ($p < 0.05$) in all groups. The average weight, average weight gain, average daily growth, average specific growth rate, total feed intake, feed conversion efficiency, feed conversion ratio and protein efficiency ratio were highest at 2 percent supplementation of *P. sarmentosum* leaves. However, the survival rate and packed cell volume were not significant differences ($p > 0.05$). Therefore, the highest growth rate and feed utilization were optimal supplementation at 2 percent of *P. sarmentosum* leaves.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	2
สมมติฐานการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ชะพลู	5
อาหารสัตว์น้ำ	7
ปลาดุกกลมผสม	8
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	13
วัสดุและอุปกรณ์ในการวิจัย	13
การวางแผนทางการวิจัย	13
การเตรียมใบชะพลู	14
การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของอาหาร	14
ขั้นตอนการผลิตอาหารสำหรับการวิจัย	14
การเตรียมปลาสำหรับการวิจัย	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การดำเนินการวิจัย	15
การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	16
การศึกษาการเจริญเติบโต	16
การศึกษาการใช้ประโยชน์จากอาหาร	17
การศึกษาค่าปริมาณเม็ดเลือดแดงอัดแน่นของปลาดุกลูกผสม	17
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	17
บทที่ 4 ผลการวิจัย	18
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาดุกลูกผสม	18
การศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของการใช้ใบชะพลูในอาหารต่อการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของปลาดุกลูกผสม	18
การศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของการใช้ใบชะพลูที่ระดับต่างๆในอาหารต่อประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากอาหารของปลาดุกลูกผสม	27
การศึกษาค่าปริมาณเม็ดเลือดแดงอัดแน่นของปลาดุกลูกผสม	35
คุณภาพน้ำ	36
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	37
สรุปผลการวิจัย	37
อภิปรายผล	37
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	38
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	38
บรรณานุกรม	39
บรรณานุกรมภาษาไทย	39
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	41
ภาคผนวก	42
ภาคผนวก ก	43
ภาคผนวก ข	48
ภาคผนวก ค	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ง	52
ประวัติผู้วิจัย	54

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	คุณค่าทางสารอาหารของใบชะพลู 6
3.1	สัดส่วนของวัตถุดิบอาหารแต่ละสูตรของการวิจัย 100 กิโลกรัม 15
4.1	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาตุ๊กผสม คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง 18
4.2	น้ำหนักเฉลี่ยของปลาตุ๊กผสมเลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ใบชะพลูที่ระดับต่างๆ นาน 60 วัน 19
4.3	ความยาวเฉลี่ยของปลาตุ๊กผสมเลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ใบชะพลูที่ระดับต่างๆ นาน 60 วัน 20
4.4	น้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มของปลาตุ๊กผสมเลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ใบชะพลูที่ระดับต่างๆ นาน 60 วัน 22
4.5	อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของปลาตุ๊กผสมเลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ใบชะพลูที่ ระดับต่างๆ นาน 60 วัน 24
4.6	อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะเฉลี่ยของปลาตุ๊กผสมเลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ ใบชะพลูที่ระดับต่างๆ นาน 60 วัน 26
4.7	อัตราการรอดตายของปลาตุ๊กผสมเลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ใบชะพลูที่ระดับต่างๆ นาน 60 วัน 27
4.8	ปริมาณอาหารที่กินของปลาตุ๊กผสมเลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ใบชะพลูที่ระดับต่างๆ นาน 60 วัน 29
4.9	ประสิทธิภาพของการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของปลาตุ๊กผสมเลี้ยงด้วยอาหาร ที่ใช้ใบชะพลูที่ระดับต่างๆ นาน 60 วัน 31
4.10	อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของปลาตุ๊กผสมเลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ใบชะพลู ที่ระดับต่างๆ นาน 60 วัน 33
4.11	ประสิทธิภาพของโปรตีนในอาหารของปลาตุ๊กผสมเลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ใบชะพลู ที่ระดับต่างๆ นาน 60 วัน 35

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.12 ค่าปริมาณเม็ดเลือดแดงอัดแน่นของปลาตุ๊กตูกผสมเลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ใบชะพลู ที่ระดับต่างๆ นาน 60 วัน	36

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ชะพลู	6
4.1 กราฟแสดงน้ำหนักเฉลี่ยของปลาดุกลูกผสม	20
4.2 กราฟแสดงน้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มของปลาดุกลูกผสม	22
4.3 กราฟแสดงอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของปลาดุกลูกผสม	24
4.4 กราฟแสดงอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะเฉลี่ยของปลาดุกลูกผสม	26
4.5 กราฟแสดงอัตราการรอดตายของปลาดุกลูกผสม	27
4.6 กราฟแสดงปริมาณอาหารที่กินของปลาดุกลูกผสม	29
4.7 กราฟแสดงประสิทธิภาพของการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของปลาดุกลูกผสม	31
4.8 กราฟแสดงอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของปลาดุกลูกผสม	33
4.9 กราฟแสดงประสิทธิภาพของโปรตีนในอาหารของปลาดุกลูกผสม	35
ก-1 การเตรียมใบชะพลู	44
ก-2 การเตรียมวัตถุดิบอาหาร	45
ก-3 วัตถุดิบอาหาร	46
ข-1 ขั้นตอนการผลิตอาหารสำหรับการวิจัย	49
ค-1 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร	51
ง-1 การเตรียมปลาสำหรับการวิจัย	53