



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองการเจ้าหน้าที่ กลุ่มพัฒนาระบบงานและอัตรากำลัง โทร. ๐-๒๕๖๒-๐๖๐๐-๑๕ ต่อ ๓๔๑๔
ที่ กษ ๐๕๐๒.๒/จ ๒๐๘ วันที่ ๔ พฤษภาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขอส่งสำเนาประกาศกรมประมง เรื่อง รายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้ารับการประเมินผลงาน เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งที่ ก.พ. กำหนด เป็นตำแหน่งที่ปรับระดับสูงขึ้นได้ตามกรอบตำแหน่ง ที่เริ่มต้นจากระดับปฏิบัติการ และมีผู้ครองตำแหน่งอยู่แล้ว

เรียน ผู้อำนวยการสำนัก/กอง/สถาบัน/ศูนย์ เลขาธิการกรม หัวหน้ากลุ่มพัฒนาระบบบริหาร
หัวหน้ากลุ่มตรวจสอบภายใน หัวหน้ากลุ่มอำนาจการและประสานงานวิชาการ
ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

กองการเจ้าหน้าที่ ขอส่งสำเนาประกาศกรมประมง ลงวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๕๔ เรื่อง รายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งที่ ก.พ. กำหนด เป็นตำแหน่งที่ปรับระดับสูงขึ้นได้ตามกรอบตำแหน่งที่เริ่มต้นจากระดับปฏิบัติการ และมีผู้ครองตำแหน่งอยู่แล้ว จำนวน ๑ ชุด และสามารถเข้าไปตรวจสอบรายชื่อผู้ได้รับการคัดเลือก ชื่อผลงานที่ส่งประเมินพร้อมเค้าโครงร่าง ผลงาน สัดส่วนของผลงานที่ปฏิบัติและรายชื่อผู้ร่วมจัดทำผลงานได้จากเว็บไซต์กองการเจ้าหน้าที่ ที่ <http://fisheries.go.th/personnel> ใน INTRANET หัวข้อหนังสือเวียน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และปิดประกาศให้ข้าราชการในสังกัดทราบต่อไป

(นางกรรณิการ์ อุโฆษกุล)
ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่



ประกาศกรมประมง

เรื่อง รายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งที่ ก.พ. กำหนดเป็นตำแหน่งที่ปรับระดับสูงขึ้นได้ตามกรอบตำแหน่งที่เริ่มต้นจากระดับปฏิบัติการ และมีผู้ครองตำแหน่งอยู่แล้ว

ตามประกาศ อ.ก.พ. กรมประมง ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ เรื่อง การประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ กำหนดให้ผู้ที่มีคุณสมบัติตามประกาศ อ.ก.พ.กรมฯ ดำเนินการจัดส่งเอกสารเพื่อประกอบการคัดเลือกบุคคลที่จะเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในระดับที่สูงขึ้นสำหรับผู้ดำรงตำแหน่งตามกรอบตำแหน่งที่เริ่มต้นจากระดับปฏิบัติการ และมีผู้ครองตำแหน่งอยู่แล้ว ซึ่งสำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง ได้เสนอรายชื่อผู้มีคุณสมบัติเพื่อคัดเลือกเข้ารับการประเมินผลงานเพื่อเลื่อนและแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในระดับที่สูงขึ้น นั้น

บัดนี้ กรมประมงได้พิจารณาคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติดังกล่าว เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกให้เข้ารับการประเมินผลงาน พร้อมโครงสร้างผลการดำเนินงาน และโครงสร้างข้อเสนอแนวคิดเพื่อพัฒนางาน ตามบัญชีรายชื่อแนบท้ายประกาศนี้ ทั้งนี้ สามารถทักท้วงผลการพิจารณาคัดเลือกและรายละเอียดของผลงานได้ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

(นางสมหญิง เปี่ยมสมบูรณ์)
อธิบดีกรมประมง

บัญชีรายชื่อข้าราชการที่ผ่านการคัดเลือกประเมินผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งที่สูงขึ้น ตาม ว ๑๐ (ตำแหน่งที่รอบตำแหน่งเริ่มต้นจากระดับปฏิบัติการ)

ลำดับ ที่	สังกัด/ชื่อ-สกุล	เลขที่ ตำแหน่ง ปัจจุบัน	เลขที่ ตำแหน่ง ที่ขอ คัดเลือก	ตำแหน่ง ที่ขอ คัดเลือก	โครงการผลการดำเนินงานที่ผ่านมา				โครงการข้อเสนอแนวคิด เพื่อพัฒนางาน
					ชื่อเรื่อง	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้ร่วมดำเนินการ	สัดส่วน	
๑	สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง สถาบันวิจัยอาหารสัตว์น้ำชายฝั่ง กลุ่มงานวิจัยโภชนาการอาหารสัตว์น้ำชายฝั่ง	๗๗๕	๗๗๕	นักวิชาการประมง ชำนาญการ	๑.ระดับเกลือแร่รวมในอาหารสำเร็จรูป ต่อการเจริญเติบโตของหอยหวาน (<i>Babylonia areolata</i> Link, ๑๘๐๓)	ต.ค. ๔๘ - ก.ย. ๔๙	๑.นางสาวนงลักษณ์ สำราญราษฎร์ ๒.นายสกันธ์ แสงประดับ ๓.นางสาวจิรรัตน์ เกื้อแก้ว	๖๐% ๒๐% ๒๐%	การพัฒนาการเร่งสีใน ปลาทะเลสวยงามโดยการ ใช้คาร์โรทีนอยด์
	๒.ผลของการเสริมแอสตาแซนทินและ เบต้าแคโรทีนในอาหารต่อการเจริญ เติบโต การเพิ่มสี และระบบภูมิคุ้มกัน ในปลากะพงแดง (<i>Lutjanus argentimaculatus</i> Forsskal, ๑๗๗๕)				ต.ค. ๔๙ - ก.ย. ๕๐	๑.นางสาวนงลักษณ์ สำราญราษฎร์ ๒.นางสาวเพ็ญศรี เมืองเยาว์ ๓.นางสาวสุพิศ ทองรอด ๔.นางสาวรุ่งทิวา แพงมี ๕.นายสกล สาร	๕๐% ๒๐% ๒๐% ๕% ๕%		

โครงการการเสนอผลงาน

เรื่องที่ 1

1. ชื่อผลงาน ระดับเกลือแร่รวมในอาหารสำเร็จรูปต่อการเจริญเติบโตของหอยหวาน

(*Babylonia areolata* Link, 1807)

2. ระยะเวลาที่ดำเนินการ เดือนตุลาคม 2548 - เดือนกันยายน 2549

(เป็นโครงการวิจัยปีงบประมาณ 2549 รหัสทะเบียนวิจัย 49-0313-45093-027)

3. ความรู้ทางวิชาการ หรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

3.1 เพื่อศึกษาการเสริมเกลือแร่รวมที่เหมาะสมในอาหารสำเร็จรูปสำหรับเลี้ยงหอยหวานความยาวเปลือกตั้งแต่ขนาด 1 ซม. ถึงขนาดตลาด ให้มีการเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีที่สุด

3.2 เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานและสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการทำอาหารสำเร็จรูปสำหรับหอยหวานเพื่อพัฒนาการเลี้ยงหอยหวานเชิงพาณิชย์ต่อไปในอนาคต

4. สรุปสาระและขั้นตอนการดำเนินการ

4.1 วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design; CRD) ประกอบด้วยอาหารทดลอง 8 สูตร สูตรละ 4 ซ้ำ โดยผสมอาหารสูตรพื้นฐานด้วยเกลือแร่รวม จำนวน 8 ระดับ ได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 % ตามลำดับ

4.2 การเตรียมอาหารทดลอง ผลิตภัณฑ์อาหารทดลองจำนวน 8 สูตร มีการเสริมเกลือแร่รวมระหว่าง 0 - 7 % โดยมีเกลือแร่หลักผสมในอัตราส่วน $\text{KH}_2\text{PO}_4 : \text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} : \text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} : \text{KCl}$ เป็น 1 : 1 : 1.5 : 0.5 และเกลือแร่รองในอัตราส่วน $\text{FeSO}_4 : \text{ZnSO}_4 : \text{CuSO}_4 : \text{MnSO}_4$ เท่ากับ 6 : 7 : 1 : 5

4.3 การเตรียมบ่อและอุปกรณ์การทดลอง เตรียมกะละมังพลาสติกแบบทรงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 เซนติเมตร และมีพื้นที่ 0.049 ตารางเมตร จำนวน 32 ใบ แล้วนำไปแขวนในบ่อคอนกรีตขนาดความกว้าง×ความยาว×ความสูงเท่ากับ 187×295×88 เซนติเมตร ใส่น้ำทะเลความลึก 70 เซนติเมตร ให้อากาศผ่านหัวทรายที่ก้นบ่อ และต่อท่อลงในถังบำบัดน้ำที่ให้อากาศเต็มที่และใส่สาหร่ายทะเลไว้เพื่อบำบัดสารอินทรีย์ แล้วสูบน้ำจากถังบำบัดกลับสู่อบ่อกองกรีตจัดทำเป็นระบบปิดหมุนเวียนน้ำ

4.4 การเตรียมพันธุ์หอยหวานและการทดลอง นำลูกหอยหวานอายุประมาณ 1 เดือน ฝึกลูกให้กินอาหารเม็ดสูตรที่ 1 เป็นเวลาประมาณ 1 เดือน แล้วสุ่มลงในกะละมังพลาสติก (ความหนาแน่นประมาณ 500 ตัว/ตารางเมตร) แบ่งเป็น 8 ชุดการทดลอง ชุดทดลองละ 4 ซ้ำ ให้อาหารวันละ 2 มื้อ เวลา 09.00 และ 15.00 น. ประมาณ 20 % ของน้ำหนักตัว

บันทึกปริมาณอาหารที่ให้กินทุกวัน และถ่ายน้ำในบ่อบำบัดปริมาณ 50 % ทุก 2 สัปดาห์ เก็บตัวอย่างน้ำเริ่มการทดลอง และทุก ๆ 4 สัปดาห์ เพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณแร่ธาตุในน้ำ และวิเคราะห์คุณสมบัติน้ำบางประการ

4.5 การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล เก็บตัวอย่างหอยหวานก่อนและหลังการทดลองในแต่ละสูตรอาหาร เพื่อวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการและปริมาณแร่ธาตุในเนื้อหอย และบันทึกปริมาณอาหารที่หอยหวานกินในแต่ละวัน นับจำนวนหอยเพื่อหาอัตราการรอดตายทุก 4 สัปดาห์ ตลอดการทดลองนาน 28 สัปดาห์ แล้วนำไปคำนวณหาการเจริญเติบโตในรูปของเปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ความยาวที่เพิ่มขึ้น อัตราการรอดตาย และอัตราการเปลี่ยนอาหาร เป็นเนื้อ นำผลการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Tukey multiple comparison test ด้วยโปรแกรม MINI TAB SPSS

4.6 เขียนรายงาน

5. ผู้ร่วมดำเนินการ

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. นางสาวนงลักษณ์ สำราญราษฎร์ | สัดส่วนงานวิจัย 60 % (หัวหน้าโครงการ) |
| 2. นายสกนธ์ แสงประดับ | สัดส่วนงานวิจัย 20 % |
| 3. นางสาวจิรรัตน์ เกื้อแก้ว | สัดส่วนงานวิจัย 20 % |

6. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย งานที่รับผิดชอบ 60 % ดังนี้

- 6.1 วางแผนการทดลอง หาข้อมูล เอกสารอ้างอิง และเตรียมอุปกรณ์
- 6.2 ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล
- 6.3 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง
- 6.4 เขียนรายงานและจัดทำรูปเล่ม (เอกสารวิชาการฉบับที่ 52/2551)

7. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

7.1 ทราบถึงแร่ธาตุรวมที่เหมาะสมในอาหารสำเร็จรูปสำหรับหอยหวาน ความยาวเปลือกตั้งแต่ขนาด 1 ซม. ถึงขนาดตลาด ซึ่งจากการทดลองสรุปได้ว่าระดับเกลือแร่รวมในอาหารที่เหมาะสมที่สุดเท่ากับ 6 % ทำให้หอยหวานมีการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีที่สุด

7.2 สามารถพัฒนาการเลี้ยงหอยหวานเชิงพาณิชย์ด้วยอาหารสำเร็จรูปได้ และลดต้นทุนการผลิตหอยหวาน เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงที่สุด

8. การนำไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลที่ได้จากการทดลองจะเป็นข้อมูลพื้นฐาน และสามารถนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนา ปรับปรุงเทคนิคในการผลิตอาหารสำเร็จรูปสำหรับหอยหวานที่มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อลดลงเพื่อการพัฒนาการเลี้ยงหอยหวานเชิงพาณิชย์ด้วยอาหารสำเร็จรูป ทดแทนปลาเป็ดที่มีราคาแพงและหาได้ยาก

9. ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค

9.1 จากการทดลองครั้งนี้พบว่ารูปแบบของอาหารที่มีลักษณะเป็นเม็ดและค่อนข้างแข็ง หอยจะกินได้ช้าเพราะต้องแช่น้ำให้อาหารนิ่มก่อนจึงจะกินได้ ทำให้อาหารละลายน้ำและสูญเสียแร่ธาตุไปบ้าง

9.2 การผสมเกลือแร่รวมในอาหารสำเร็จรูปใช้เลี้ยงหอยหวานจากการทดลองครั้งนี้พบว่าไม่สามารถควบคุมปริมาณแร่ธาตุที่มีอยู่ในน้ำได้ เพราะในน้ำมีแร่ธาตุหลายชนิดที่หอยสามารถนำมาใช้ได้

9.3 การวิเคราะห์หาปริมาณแร่ธาตุในเนื้อหอย และในน้ำทะเล มีข้อจำกัดของเครื่องมือวิเคราะห์ เนื่องจากแร่ธาตุรองหรือโลหะหนักที่มีปริมาณน้อยมีความเข้มข้นเป็นระดับพีพีบี เครื่องไม่สามารถวิเคราะห์ได้

10. ข้อเสนอแนะ

ในการทำการทดลองต้องมีการวางแผนการทดลองและศึกษาในส่วนจของรูปแบบอาหารที่เหมาะสมกับหอยหวานควรอยู่ในรูปกึ่งเปียกและเพิ่มสารเหนียวเพื่อไม่ให้อาหารละลายน้ำเร็วเกินไป

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวนงลักษณ์ สํารายราษฎร์)

ผู้เสนอผลงาน

/ มีนาคม/ 2554

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายสกันธ์ แสงประดับ)

ผู้ร่วมดำเนินการ

...../ มีนาคม/ 2554

ลงชื่อ.....

(นางสาวจิรรัตน์ เกื้อแก้ว)

ผู้ร่วมดำเนินการ

...../ มีนาคม/ 2554

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายสกันธ์ แสงประดับ)

ตำแหน่ง รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการสถาบันวิจัยอาหารสัตว์น้ำชายฝั่ง

...../ มีนาคม / 2554

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้อำนวยการสำนัก/กอง

...../...../.....

โครงการการเสนอผลงาน

เรื่องที่ 2

1. ชื่อผลงาน ผลของการเสริมแอสตาแซนทินและเบต้าแคโรทีนในอาหารต่อการเจริญเติบโต การเพิ่มสี และ ระบบภูมิคุ้มกันในปลากะพงแดง (*Lutjanus argentimaculatus* Forsskal, 1775)

2. ระยะเวลาที่ดำเนินการ เดือนตุลาคม 2549 - เดือนกันยายน 2550

(เป็นโครงการวิจัยปีงบประมาณ 2550 รหัสทะเบียนวิจัย 50-0313-50069)

3. ความรู้ทางวิชาการ หรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

3.1 ปัญหาส่วนหนึ่งของปลากะพงแดงที่นำมาเลี้ยงในกระชังหรือในบ่อซีเมนต์คือ ปลาจะเปลี่ยนสีผิวเป็นสีคล้ำขึ้นกว่าปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติทำให้ราคาของปลาเลี้ยงต่ำกว่าปลาทธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดจากการทำงานของเซลล์ผิวหนังที่มีคาร์โรทีนอยด์ภายใน

3.2 คาร์โรทีนอยด์เป็นสารที่ให้สีในกลุ่มสีเหลือง ส้มและแดง ปลาไม่สามารถสังเคราะห์คาร์โรทีนอยด์ได้เอง ดังนั้นจึงต้องได้รับมาจากพืชหรือสัตว์ที่เป็นอาหาร โดยตรง

3.3 คาร์โรทีนอยด์นอกจากจะมีประโยชน์ในการเพิ่มสีแล้วยังมีบทบาทต่อระบบภูมิคุ้มกัน การเจริญเติบโต และอัตราการรอดตายของปลาไว้อ่อน และเพิ่มความต้านทานต่อเชื้อโรคอีกด้วย

การศึกษานี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาองค์ประกอบเลือดและการตอบสนองของภูมิคุ้มกันแบบไม่จำเพาะทั้งที่เป็นการทำงานของสารน้ำ และการทำงานของเซลล์เม็ดเลือด ซึ่งค่าที่ศึกษาบ่งบอกความสามารถของปลาในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Vibrio alginolyticus* รวมทั้งศึกษาการเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ และการเพิ่มสีของปลากะพงแดงที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริมแอสตาแซนทิน และเบต้าแคโรทีนในระดับต่าง ๆ กัน เพื่อนำเป็นข้อมูลในการพัฒนาอาหารสำเร็จรูปในการเลี้ยงปลากะพงแดงให้เป็นเชิงพาณิชย์ต่อไป

4. สรุปสาระและขั้นตอนการดำเนินการ

4.1 วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design; CRD) ประกอบด้วยอาหารทดลอง 7 สูตร สูตรละ 3 ซ้ำ โดยใช้อาหารเม็ดที่ไม่เสริมสารสี อาหารเม็ดที่เสริมแอสตาแซนทิน 50, 100 และ 150 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร และอาหารเม็ดที่เสริมเบต้าแคโรทีน 50, 100 และ 150 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร

4.2 การเตรียมปลาทดลอง ปลากะพงแดง อายุประมาณ 2 เดือน นำมาเลี้ยงเพื่อปรับให้คุ้นเคยกับสภาวะการทดลอง ในถังไฟเบอร์กลาสขนาด 1 ตัน จำนวน 4 ถัง ให้อาหารเม็ดสูตรควบคุม วันละ 2 มื้อ และเปลี่ยนถ่ายน้ำวันละ 50 เปอร์เซ็นต์ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์

4.3 การเตรียมอาหารทดลอง โดยใช้วัตถุดิบที่วิเคราะห์แล้วไม่มีสารสีแอสตาแซนทินและเบต้าแคโรทีนนำมาใช้เป็นส่วนผสมในอาหารทดลองและผสมวัตถุดิบอาหารตามสูตรต่าง ๆ ให้เข้ากัน นำไปอัดเม็ดและทำให้แห้งด้วยเครื่องทำแห้งใช้ความเย็น (Freeze dryer)

4.4 การดำเนินงานทดลอง โดยสุ่มปลาหน้าหนักเฉลี่ย 31.14 ± 0.03 กรัม ใส่ในถังไฟเบอร์กลาสบรรจุน้ำขนาด 100 ลิตร จำนวน 21 ถัง ถึงละ 15 ตัว ให้อาหารปลาวันละ 2 ครั้ง ระหว่างเวลา 09.00 – 09.30 และ 16.00 – 16.30 น. แต่ ละครั้งให้กินจนอิ่ม บันทึกอาหารที่ให้ปลา กิน ทำความสะอาดถังไฟเบอร์และดูดตะกอนทุกวันเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ เก็บตัวอย่างน้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติน้ำบางประการ ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจน ละลายในน้ำ ความเค็ม พีเอช ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน ไนไตรท์-ไนโตรเจน และค่าความเป็นด่าง

4.5 การเก็บข้อมูล

4.5.1 ศึกษาการเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ โดยชั่งน้ำหนัก รวมของปลาในแต่ละชุดการทดลองทุก 2 สัปดาห์ นำไปคำนวณหาเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเพิ่ม อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็น เนื้อ และอัตราการรอดตาย

4.5.2 ศึกษาระดับความเข้มข้นของแอสตาแซนทินและเบต้าแคโรทีนที่มีผลต่อการสะสมสีของปลา กะพงแดง หลังจากเลี้ยงปลาครบ 8 สัปดาห์ สุ่มเก็บตัวอย่างจำนวน 9 ตัวต่อชุดการทดลอง นำมาแยกผิวหนังไปสกัด คาร์โรทีนอยด์ วัดปริมาณคาร์โรทีนอยด์รวม และวิเคราะห์หาชนิดคาร์โรทีนอยด์

4.5.3 ศึกษาองค์ประกอบเลือด การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน และการศึกษาความสามารถในการ ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *V. alginolyticus* หลังจากเลี้ยงปลาครบ 8 สัปดาห์ สุ่มเก็บตัวอย่างปลา ถึงละ 3 ตัว โดยเก็บตัวอย่าง เลือดและไตส่วนหน้า แบ่งเลือดเป็น 2 ส่วน เลือดส่วนที่หนึ่งไม่ใส่สารกันการแข็งตัวของเลือด นำไปนับจำนวนเม็ด เลือดรวม ส่วนที่เหลือนำไปแยกซีรัม สำหรับวิเคราะห์หาไลโซไซม์ เลือดอีกส่วนหนึ่งใส่ในหลอดที่มีสารกันการ แข็งตัวของเลือด (heparin 150 Unit) เพื่อวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนในน้ำเลือด

การเตรียมเซลล์เม็ดเลือดขาวจากไตส่วนหน้า เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาการผลิตซูเปอร์ออกไซด์แอน ไอออน (O_2^- production)

การศึกษาความสามารถในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย โดยดูดเลือดปลาผสมกับสารละลาย Van Harrevald's salt (VHS) นำส่วนที่เป็นน้ำเลือดผสมกับสารละลายของเชื้อ *V. alginolyticus* นำมาเกลี่ยลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ TCBS plate บ่มที่อุณหภูมิ $30^\circ C$ นาน 24 ชั่วโมง แล้วนำมานับปริมาณเชื้อที่ขึ้นบนอาหาร TCBS

4.6 นำผลการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % เปรียบเทียบความ แตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Tukey multiple comparison test ด้วยโปรแกรม MINI TAB SPSS

4.7 เขียนรายงาน

5. ผู้ร่วมดำเนินการ

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. นางสาวนงลักษณ์ สำราญราษฎร์ | สัดส่วนงานวิจัย 50 % (หัวหน้าโครงการ) |
| 2. นางสาวเพ็ญศรี เมืองเขาว์ | สัดส่วนงานวิจัย 20 % |
| 3. นางสาวสุพิศ ทองรอด | สัดส่วนงานวิจัย 20 % |
| 4. นางสาวรุ่งทิวา แพงมี | สัดส่วนงานวิจัย 5 % |
| 5. นายสกล สาทร | สัดส่วนงานวิจัย 5 % |

6. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย งานที่รับผิดชอบ 50 % ดังนี้

- 6.1 วางแผนการทดลอง หาข้อมูล เอกสารอ้างอิง และเตรียมอุปกรณ์
- 6.2 ดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล
- 6.3 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง
- 6.4 เขียนรายงานและจัดทำรูปเล่ม (เอกสารวิชาการฉบับที่ 7/2554)

7. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

7.1 การเสริมแอสตาแซนทินและเบต้าแคโรทีนในอาหารปลากะพงแดง ความเข้มข้น 50, 100 และ 150 มก./กก. ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ

7.2 การเสริมแอสตาแซนทินและเบต้าแคโรทีนในอาหารปลากะพงแดง ความเข้มข้น 50, 100 และ 150 มก./กก. แต่มีผลทำให้ปริมาณคาร์โรทีนอยด์รวมมีค่าเพิ่มขึ้นบริเวณผิวหนังของปลากะพงแดง และพบว่าแอสตาแซนทินความเข้มข้นอย่างต่ำ 100 มก./กก. มีผลต่อการสะสมสีบริเวณผิวหนังของปลากะพงแดงได้เป็นอย่างดี

7.3 การเสริมเบต้าแคโรทีนทุกระดับเข้มข้น (50, 100 และ 150 มก./กก.) มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันด้านการทำงานของไลโซไซม์ ส่วนการเสริมแอสตาแซนทินและเบต้าแคโรทีนมีผลต่อปริมาณเม็ดเลือดรวม และความสามารถในการยังยั้งเชื้อแบคทีเรีย *V. alginolyticus*

8. การนำไปใช้ประโยชน์

สรุปได้ว่าการเสริมแอสตาแซนทินและเบต้าแคโรทีนในอาหารปลากะพงแดงไม่เพียงแต่เพิ่มสีในตัวปลาเท่านั้น แต่มีประโยชน์ในด้านสุขภาพสัตว์น้ำด้วย ซึ่งจะสามารถผลิตปลาให้มีคุณภาพตรงกับความต้องการของตลาดได้ต่อไปในอนาคต และเป็นข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาอาหารสำเร็จรูปในการเลี้ยงปลากะพงแดงให้เป็นเชิงพาณิชย์

9. ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค

9.1 จากการทดลองครั้งนี้พบว่าไม่มีเครื่องมือวัดสีที่ให้ค่าแน่นอน การมองด้วยสายตาเห็นไม่ชัดเจนเมื่อศึกษาระดับความเข้มข้นที่ต่างกัน เมื่อสกัดสีบริเวณผิวหนังปลามาวิเคราะห์ด้วยเครื่อง HPLC พบว่ามีคาร์โรทีนอยด์หลายชนิดรวมกันอยู่ทำให้มองเห็นสีที่แตกต่างออกไป

9.2 ผลต่อระบบภูมิคุ้มกันมีหลายพารามิเตอร์และต้องทำอย่างรวดเร็ว และถูกต้อง

10. ข้อเสนอแนะ

ก่อนทำการทดลองควรมีการวางแผนการทดลองและศึกษาในส่วนของพารามิเตอร์ที่เราต้องการ โดยเฉพาะเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันต้องไม่ให้ปลาเครียดที่อาจเกิดจากคุณภาพน้ำ หรือปลาเป็นโรคระหว่างการทดลอง เพราะเวลาสรุปผลการทดลองอาจไม่แน่ใจว่าผลเกิดจากอาหารทดลองที่เสริมแอสตาแซนทินและเบต้าแคโรทีน หรือเกิดจากปัจจัยอื่น

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวนงลักษณ์ สำราญราษฎร์)

ผู้เสนอผลงาน

...../ มีนาคม/ 2554

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความ เป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวเพ็ญศรี เมืองเยาว์)

ผู้ร่วมดำเนินการ

...../ มีนาคม/ 2554

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุพิศ ทองรอด)

ผู้ร่วมดำเนินการ

...../ มีนาคม/ 2554

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความ เป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวรุ่งทิวา แพงมี)

ผู้ร่วมดำเนินการ

...../ มีนาคม / 2554

ลงชื่อ.....

(นายสกล สาทร)

ผู้ร่วมดำเนินการ

...../ มีนาคม / 2554

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความ เป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายสกันธ์ แสงประดับ)

ตำแหน่ง รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการสถาบันวิจัยอาหารสัตว์น้ำชายฝั่ง

...../ มีนาคม / 2554

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้อำนวยการสำนัก/กอง

...../...../.....

เอกสารหมายเลข 4

โครงการข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ของ นางสาวนงลักษณ์ สำราญราษฎร์

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการประมงชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ 775

สำนัก/กอง สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง

เรื่อง การพัฒนาการเร่งสีในปลาทะเลสวยงามโดยใช้คาร์โรทีนอยด์

หลักการและเหตุผล

ในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม สีของตัวปลาถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะต้องควบคุม เพื่อให้ได้ตรงกับความต้องการของตลาด ปัญหาสำคัญประการหนึ่งในการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามคือสีของปลาไม่ตรงตามความต้องการของตลาด การปรับปรุงสีของปลาสวยงามสามารถทำได้โดยการเสริมคาร์โรทีนอยด์ในอาหาร เนื่องจากสัตว์น้ำไม่สามารถสังเคราะห์คาร์โรทีนอยด์ได้ในร่างกายจึงจำเป็นต้องได้รับโดยตรงจากอาหาร และปลาแต่ละชนิดมีความต้องการคาร์โรทีนอยด์ในอาหารที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อให้มีสีสรรเหมือนในธรรมชาติ ปัจจุบันพบว่าปลาสวยงามเมื่อเลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปติดต่อกันเป็นระยะเวลาหนึ่งสีของลำตัวจะซีดลง เนื่องจากอาหารนั้นมีคาร์โรทีนอยด์ที่ไม่เหมาะกับสัตว์น้ำชนิดนั้นๆ หรืออาจมีปริมาณไม่เพียงพอ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่ ประสบผลสำเร็จในการเพาะพันธุ์ปลาการ์ตูนชนิดต่างๆ ได้ถึง 10 ชนิด (ไพบูลย์และคณะ, 2547) และปัจจุบันได้มีการส่งเสริมต่อเกษตรกรในการเพาะขยายพันธุ์ปลาการ์ตูนเพื่อการส่งออก อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อมูลรายงานถึงชนิดอาหารที่เหมาะสม รวมทั้งชนิดและระดับความเข้มข้นของคาร์โรทีนอยด์ในอาหารเพื่อการเพิ่มสีในปลาการ์ตูนเหล่านั้น

บทวิเคราะห์/แนวคิด/ข้อเสนอ

ธุรกิจการค้าปลาทะเลสวยงามนับว่าเป็นธุรกิจที่สร้างรายได้จำนวนมากให้กับประเทศที่มีลักษณะเป็นเกาะและมีแนวปะการัง อย่างไรก็ตามปัจจุบันธุรกิจการค้าปลาทะเลสวยงามกำลังเผชิญกับปัญหาการต่อต้านจากนักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เนื่องจากการจับปลาทะเลสวยงามจากธรรมชาติเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สร้างปัญหาสภาพแวดล้อมทางทะเล ดังนั้นในปัจจุบันทางรอดของธุรกิจปลาทะเลสวยงามคือ การลงทุนวิจัยเพื่อเพาะพันธุ์และเลี้ยงปลาทะเลสวยงามในเชิงพาณิชย์ สถาบันวิจัยอาหารสัตว์น้ำชายฝั่ง ได้เก็บตัวอย่างปลาการ์ตูนหลายชนิดมาวิเคราะห์หาชนิดของคาร์โรทีนอยด์ และได้เกิดคำถามขึ้นเช่นชนิดของคาร์โรทีนอยด์ในปลาการ์ตูนต่างๆ นั้นเหมือนกันหรือไม่ คาร์โรทีนอยด์ชนิดที่พบในปลานั้นๆ ได้รับโดยตรงจากอาหารแล้วสะสมอยู่ในตัวปลา หรือเปลี่ยนโครงสร้างมาจากคาร์โรทีนอยด์ชนิดอื่น และชนิดคาร์โรทีนอยด์ที่ต้องการเพื่อ

การเพิ่มสีสรรในตัวปลานั้นจะต้องเฉพาะเจาะจง คาร์โรทีนอยด์ชนิดนั้นๆ หรือไม่ และถ้าในอาหารมีชนิดของคาร์โรทีนอยด์มากกว่า 1 ชนิด แล้วปลาจะเลือก ใช้คาร์โรทีนอยด์เฉพาะชนิดหรือไม่ และรวมทั้งปริมาณของคาร์โรทีนอยด์ และระยะเวลาที่ให้อาหารเสริมคาร์โรทีนอยด์มีผลต่อการเพิ่มสีในปลาการ์ตูนชนิดต่างๆ เป็นต้น มีแนวคิด/ข้อเสนอ ดังนี้ การวิเคราะห์สถานภาพของปลาทะเลสวยงามที่เกี่ยวข้องกับคาร์โรทีนอยด์

1. เทคนิคการวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณคาร์โรทีนอยด์ในปลาทะเลสวยงามจากธรรมชาตินำปลาการ์ตูนหลาย ๆ ชนิดมาวิเคราะห์ชนิดและปริมาณคาร์โรทีนอยด์ โดยมีการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณคาร์โรทีนอยด์ ด้วยเครื่อง HPLC

2. เทคนิคการนำคาร์โรทีนอยด์ชนิดต่าง ๆ มาผสมในอาหารเพื่อศึกษาเมตาโบลิซึมของปลาทะเลสวยงามชนิดนั้น ๆ เพื่อทราบว่าคาร์โรทีนอยด์ชนิดใดที่มีการสะสมและให้สีเหมือนกับปลาจากธรรมชาติ เมื่อทราบชนิดของคาร์โรทีนอยด์ที่สะสมบริเวณผิวหนังในปลาแต่ละชนิดแล้ว นำคาร์โรทีนอยด์ที่ได้จากสารสังเคราะห์หลายๆ ชนิดมาผสมในอาหารทดลองเพื่อศึกษาเมตาโบลิซึมของปลาทะเลสวยงามชนิดนั้น ๆ เพราะการสังเคราะห์คาร์โรทีนอยด์นั้นสัตว์น้ำมีความสามารถในการย่อยและเปลี่ยนแปลงคาร์โรทีนอยด์ได้ต่างกัน ขึ้นกับชนิดคาร์โรทีนอยด์ตั้งต้นที่ได้รับ

3. เทคนิคศึกษาหาระดับความเข้มข้นของคาร์โรทีนอยด์ ของปลาทะเลสวยงามในแต่ละช่วงอายุ และระยะเวลาที่เหมาะสมของปลาชนิดนั้น ๆ เพื่อได้ปลาที่มีสีสันสวยงามและประหยัดต้นทุน เมื่อทราบชนิดของคาร์โรทีนอยด์ที่เหมาะสมก็นำมาศึกษาหาระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมและระยะเวลาในการเร่งสีกับปลาชนิดนั้น ๆ

4. เทคนิคศึกษาหาแหล่งคาร์โรทีนอยด์ที่มีอยู่ในธรรมชาติเพื่อทดแทนคาร์โรทีนอยด์สังเคราะห์ ซึ่งปัจจุบันมีราคาแพงและหาได้ยาก คาร์โรทีนอยด์ที่ใช้เสริมในอาหารสัตว์น้ำส่วนใหญ่ เป็นสารสังเคราะห์ เช่น บีต้า-แคโรทีน และแอสตาแซนทีน ซึ่งมีราคาแพง ส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น การประยุกต์ใช้คาร์โรทีนอยด์จากวัสดุธรรมชาติตลอดจนวัสดุเศษเหลือจากอุตสาหกรรมจึงเป็นแนวทางที่มีความเป็นไปได้สูง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลจากการวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณคาร์โรทีนอยด์ของปลาทะเลสวยงามจากธรรมชาติเพื่อนำมาพัฒนาผสมสารเร่งสีให้ตรงตามความต้องการของตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับปลาสวยงาม

2. ได้ข้อมูลเป็นแนวทางในการผลิตสูตรอาหารให้ตรงกับปลาทะเลสวยงามชนิดนั้น ทำให้การพัฒนาอาหารปลาสวยงามมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. ได้ฐานข้อมูลด้านชนิดของคาร์โรทีนอยด์ที่มีผลต่อการเร่งสีในปลาทะเลสวยงามชนิดนั้น

4. แลกเปลี่ยนและพัฒนาความรู้ของนักวิชาการ ตลอดจนเป็นแนวทางถ่ายทอดความรู้แก่นักวิชาการรุ่นใหม่
5. ได้พัฒนาเทคนิคการผลิตอาหารสำเร็จรูปสำหรับปลาทะเลสวยงามเพื่อการเร่งสี
6. ได้แหล่งคาร์โรทีนอยด์ที่มาจากธรรมชาติและหาได้ง่ายในท้องถิ่น และมีราคาถูก ทดแทนสารสีสังเคราะห์
7. ได้ข้อมูลทางโภชนาการของสารอาหารใหม่ ๆ ขึ้น เช่น ข้อมูลด้านชนิดคาร์โรทีนอยด์ ปริมาณที่ใช้ระยะเวลาที่เหมาะสมเมื่อนำมาผสมอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำ และแหล่งของคาร์โรทีนอยด์จากพืช และสัตว์
8. สามารถนำข้อมูลที่ได้มาประยุกต์ใช้กับสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ นอกจากปลาทะเลสวยงาม เช่น กุ้ง และปู
9. มีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาทะเลสวยงาม ซึ่งมีส่วนร่วมบูรณาการในการแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิด/ทัศนคติที่ดีต่อกัน และช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยกัน
10. เกษตรกรมีแหล่งลูกพันธุ์ปลาทะเลสวยงามที่มีคุณภาพ สามารถระบุแหล่งที่มาของพ่อแม่พันธุ์อย่างชัดเจน จากศูนย์ฯ และหน่วยงานของกรมประมงในจังหวัดใกล้เคียง

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. สูตรอาหารสำหรับการเลี้ยงปลาทะเลสวยงามอย่างน้อย 1 สูตร (สูตรอาหารเร่งสีในปลาการ์ตูน)
2. สูตรอาหารพ่อแม่พันธุ์ปลาทะเลสวยงามอย่างน้อย 1 สูตร (สูตรอาหารพ่อแม่พันธุ์ปลาการ์ตูน)
3. ฐานข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและปริมาณคาร์โรทีนอยด์และความรู้ที่เกี่ยวข้องของปลาทะเลสวยงาม อย่างน้อย 2 ชนิด (ปลาการ์ตูนชนิดต่าง ๆ และปลาสลิคทะเล)
4. ชุดโครงการที่มีการทำงานร่วมกันของหน่วยงานอย่างน้อย 2 หน่วยงาน 1 โครงการ
5. จำนวนผลงานวิจัยของสถาบันฯ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่
6. จำนวนฟาร์มเลี้ยงปลาทะเลสวยงามที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม

ลงชื่อ.....

(นางสาวนงลักษณ์ สาราญราษฎร์)

ผู้เสนอแนวคิด

25 มีนาคม 2554