

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การเพาะพันธุ์โดยวิธีฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์เร่งการวางไข่ของ
ปลาปักเป้าสีลอน (*Tetraodon biocellatus*)

INDUCED SPAWNING BY HORMONE INJECTION
OF FIGURE-EIGHT PUFFER (*Tetraodon biocellatus*).

โดย

นางสาววาริน อ่วมเทศ

รหัส 5007201024

สาขาวิชาการประมง (การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2552

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การเพาะพันธุ์โดยวิธีฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์เร่งการวางไข่ของ
ปลาปักเป้าสีลอน(*Tetraodon biocellatus*)

INDUCED SPAWNING BY HORMONE INJECTION
OF FIGURE-EIGHT PUFFER (*Tetraodon biocellatus*).

โดย

นางสาววริน อ่วมเทศ

รหัส 5007201024

สาขาวิชาการประมง (การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปีการศึกษา 2552

การเพาะพันธุ์โดยวิธีฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์เร่งการวางไข่ของ
ปลาปักเป้าสีลอน(*Tetraodon biocellatus*)

INDUCED SPAWNING BY HORMONE INJECTION
OF FIGURE-EIGHT PUFFER (*Tetraodon biocellatus*).



ได้พิจารณาเห็นชอบ

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(อาจารย์วิรัช เพชรสุทธิ)

(ก)

ชื่อเรื่อง : การเพาะพันธุ์โดยวิธีฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์เร่งการวางไข่ของปลาปักเป้าซีลอน
(*Tetraodon biocellatus*)

ชื่อผู้แต่ง : นางสาววาริน อ่วมเทศ

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการประมง (การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์วีรชัย เพชรสุทธิ

บทคัดย่อ

การทดลองเพาะพันธุ์ปลาปักเป้าซีลอน(*Tetraodon biocellatus*) เพื่อทราบ วิธีการฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate (BUS) ที่เหมาะสมเร่งให้แม่พันธุ์ปลาวางไข่ตามธรรมชาติ ได้ดำเนินการทดลองในเดือน กุมภาพันธ์ 2552 ที่สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดตราด แม่พันธุ์ปลาปักเป้าซีลอน ที่ใช้ในการเพาะพันธุ์น้ำหนัก 5.5 - 7.2 กรัม ความยาว 5.2 - 6.6 เซนติเมตร พ่อพันธุ์น้ำหนัก 4.5 - 6.2 กรัม ความยาว 5 - 6.2 เซนติเมตร กำหนดวิธีการฉีดเป็น 3 ชุด การทดลองๆ ละ 3 ครั้ง โดยใช้ความเข้มข้นของ buserelin acetate (BUS) ที่ฉีดให้แม่พันธุ์ คือ 10 , 20 และ 30 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ domperidone ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัม ด้วยทุกครั้ง (ทุกชุดการทดลองฉีดฮอร์โมนเพียงครั้งเดียว) จากนั้นปล่อยให้พ่อแม่พันธุ์แต่ละคู่ผสมพันธุ์วางไข่ตามธรรมชาติในเกลลอนขนาด 20 ลิตร ใช้พ่อแม่พันธุ์ในอัตราส่วน 1:1 ให้อากาศผ่านหัวทราย ผลการทดลองทั้ง 3 ชุด พบว่า อัตราการปฏิสนธิ เฉลี่ยเท่ากับ 69.98 ± 17.16 , 95.76 ± 1.62 และ 57.87 ± 13.37 % อัตราการฟักเฉลี่ยเท่ากับ 32.75 ± 3.03 , 60.31 ± 9.70 และ 59.37 ± 20.62 ตามลำดับ เมื่อนำมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อัตราการปฏิสนธิ มีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$) แต่อัตราการฟัก พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) ดังนั้น จึงควรใช้วิธีการเพาะพันธุ์ปลาปักเป้าซีลอน ด้วยการฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ความเข้มข้น 20 ไมโครกรัม จึงเหมาะสมในการเร่งให้แม่พันธุ์ปลาวางไข่ตามธรรมชาติ

คำสำคัญ : ปลาปักเป้าซีลอน, การเพาะพันธุ์, ฮอร์โมนสังเคราะห์ และวางไข่ตามธรรมชาติ

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ อาจารย์ วีรชัย เพรชสุทธิ์ ซึ่งได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษให้แก่ข้าพเจ้า และได้ให้คำแนะนำในการวางแผนการดำเนินการทดลอง ตลอดจนช่วยสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์สำหรับการใช้ดำเนินงาน จนกระทั่งงานทดลองครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และช่วยตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งสำเร็จออกมาเป็นรูปเล่มปัญหาพิเศษอย่างสมบูรณ์

ขอขอบคุณ นายนพดล จินดาพันธ์ หัวหน้าสถานีประมงน้ำจืดจังหวัดตราด และนายศักดิ์ดา วัจนาย เจ้าพนักงานประมง ที่เอื้อเฟื้อข้อมูล สถานที่ และเจ้าหน้าที่ที่อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ และขอขอบคุณ นายกฤษฎพันธ์ โกเมนไพบรินทร์ นักวิชาการประมง และนางสาวเมตตา ทิพย์บรรพต นักวิชาการประมง ศูนย์วิจัยและทดสอบพันธุ์สัตว์น้ำจังหวัดชุมพรที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลจนกระทั่งการทดลองครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

นอกจากนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ และคุณแม่ ที่ได้สนับสนุนทุนทรัพย์ในการศึกษาเล่าเรียนมาโดยตลอด และขอขอบคุณทุกคนในครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจให้มาโดยตลอด

วาริน อ่วมเทศ

สิงหาคม 2552

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(ก)
กิตติกรรมประกาศ	(ข)
สารบัญ	
สารบัญตาราง	
สารบัญภาพ	
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
ตรวจเอกสาร	2
เวลา และสถานที่	18
อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง	19
การวางแผนการทดลอง	19
วิธีการทดลอง	20
การวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำ	20
การวิเคราะห์ข้อมูล	21
ผลการทดลอง	22
สรุปผลการทดลอง	24
วิจารณ์ผลการทดลอง	24
ข้อเสนอแนะ	25
บรรณานุกรม	26
ภาคผนวก	27
ภาคผนวก ก ตารางผนวก	28
ภาคผนวก ข ภาพผนวก	30
ภาคผนวก ค ประวัติผู้วิจัย	32

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	จำนวนไข่ปลา, จำนวนลูกปลา, อัตราการปฏิสนธิ และอัตราการฟัก ของปลา ปักเป้าซีลอนต่อการ ฉีดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate
2	จำนวนไข่ปลา, ไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิ และจำนวนลูกปลา
3	คุณสมบัติของน้ำในระหว่างการศึกษ้อัตราการปฏิสนธิ และอัตราการฟัก

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการปฏิสนธิ	28
ตารางผนวกที่ 2	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการฟัก	28
ตารางผนวกที่ 3	ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำในถังทดลอง	28

สารบัญภาพ

ภาพที่		
1	ปลาปักเป้าสมพงษ์ (ตัวเมีย)	7
2	ปลาปักเป้าสมพงษ์ (ตัวผู้)	7
3	ปลาปักเป้าทอง <i>Chonerhinus modestus</i> (Bleeker, 1850)	8
4	ปลาปักเป้าทอง <i>Chonerhinus nefastus</i> Roberts, 1982	9
5	ปลาปักเป้าหางวงเดือน	10
6	ปลาปักเป้าขน	10
7	ปลาปักเป้าควาย, ปลาปักเป้าสุวดี	11
8	ปลาปักเป้าจุดส้ม	12
9	ปลาปักเป้าตาแดง	12
10	ปลาปักเป้าท้องดาขำ	13
11	ปลาปักเป้าเขียวจุด	14
12	ปลาปักเป้าซีลอน	15

ภาคผนวก

ภาพผนวกที่ 1	แม่น้ำดำบลห้วยแรง อำเภอมือง จังหวัดตราด	30
ภาพผนวกที่ 2	เรือที่ใช้เดินทางเก็บรวบรวมปลาปักเป้าซีลอน	30
ภาพผนวกที่ 3	สวิงรวบรวมพันธุ์ปลาปักเป้าซีลอน	31
ภาพผนวกที่ 4	ฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate (BUS) และยาเสริมฤทธิ์ domperidone	31

คำนำ

ปัจจุบันมีการเลี้ยงปลาสวยงามกันอย่างกว้างขวาง ซึ่งเลี้ยงเป็นงานอดิเรก เพื่อเป็นการพักผ่อน และการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ หรืออาจเป็นความชอบส่วนตัวของแต่ละบุคคล ปลาสวยงามมีหลายชนิดที่นิยมเลี้ยงกัน เช่น ปลากัด ปลาปักเป้า ซึ่งปลากัดก็เป็นปลาสวยงามที่มีทั้งน้ำจืดและน้ำทะเล ได้แก่ ปลากัดน้ำจืด ปลากัดน้ำจืดส้ม ปลากัดน้ำจืดชมพู หรือ ปลากัดน้ำจืดแดง ปลากัดทอง ปลากัดหางวงเดือน ปลากัดขาว ปลากัดดำ ปลากัดสีเงิน ปลากัดสีทอง ปลากัดสีฟ้า ปลากัดสีชมพู ปลากัดสีส้ม ปลากัดสีม่วง ปลากัดสีเทา ปลากัดสีน้ำตาล ปลากัดสีเหลือง ปลากัดสีส้มแดง ปลากัดสีส้มชมพู ปลากัดสีส้มทอง ปลากัดสีส้มเงิน ปลากัดสีส้มฟ้า ปลากัดสีส้มชมพูทอง ปลากัดสีส้มชมพูเงิน ปลากัดสีส้มชมพูฟ้า ปลากัดสีส้มชมพูทองเงิน ปลากัดสีส้มชมพูทองฟ้า ปลากัดสีส้มชมพูทองเงินฟ้า ปลากัดสีส้มชมพูทองเงินฟ้าชมพู

ปลากัดเป็นปลาที่ได้รับความนิยมเลี้ยงเป็นอย่างมาก เป็นปลากัดที่ถูกจัดอยู่ในปลากัดน้ำจืดแต่เลี้ยงได้ในน้ำกร่อย เป็นปลากัดขนาดเล็กมีนิสัยเรียบร้อย น่ารัก มีสีสันสวยงาม มีลักษณะเด่นที่ลายด้านบนส่วนหลัง มีลักษณะคล้ายเลขแปด ในปัจจุบันได้จากการจับในแหล่งน้ำธรรมชาติ บริเวณลำคลอง แม่น้ำ ตำบลห้วยแร่ อำเภอเมือง จังหวัดตราด เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ถ้าหากมีการศึกษาเกี่ยวกับการเพาะขยายพันธุ์จะเป็นการลดการจับปลากัดจากธรรมชาติได้ ซึ่งปลากัดชนิดนี้ได้ใกล้สูญพันธุ์แล้ว จึงควรเพาะขยายพันธุ์เพื่ออนุรักษ์ปลากัดชนิดนี้อไว้ อีกทั้งยังก่อให้เกิดธุรกิจการค้าปลาสวยงาม ที่ทำรายได้มากมายให้กับเกษตรกร โดยไม่ทำลาย และเข้าสู่ความระบบนิเวศวิทยาในแหล่งน้ำมากจนเกินไป

วัตถุประสงค์

เพื่อทราบถึงความเข้มข้นของฮอร์โมนที่ใช้ในการฉีดเพื่อเร่งการวางไข่ของปลากัดน้ำจืด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนที่ใช้ในการฉีดเพื่อเร่งการวางไข่ของปลากัดน้ำจืด
2. เพิ่มจำนวนลูกปลากัดน้ำจืดในแหล่งน้ำธรรมชาติ
3. สามารถลดการจับปลากัดน้ำจืดจากธรรมชาติ ป้องกันการสูญพันธุ์
4. สร้างรายได้จากการเพาะเลี้ยงปลากัดน้ำจืด

ตรวจเอกสาร

ประเทศไทยมีการพัฒนามาก สังเกตจากชุมชน ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น มีตึก มีอาคารสูงๆ สีฉูดฉาด และเป็นที่อยู่ของประชาชนส่วนหนึ่งที่อาศัยร่วมกัน ซึ่งทำให้การเลี้ยงสัตว์เลี้ยงที่นิยมเลี้ยงกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ เช่น การเลี้ยงสุนัข การเลี้ยงแมว การเลี้ยงนก ก็ไม่สามารถเลี้ยงได้อีกแล้ว เนื่องจาก ระบายเพื่อนบ้าน ดังนั้น ประชาชนจึงหันมาให้ความสนใจกับการเลี้ยงปลาสวยงาม เพราะเป็นการเลี้ยงสัตว์ที่ไม่ส่งเสียง ไม่ส่งกลิ่นเหม็นระบายเพื่อนบ้าน และไม่ต้องดูแลในระหว่างที่ต้องออกไปทำงานด้วย

1. ประวัติการเลี้ยงปลาสวยงาม

ในประเทศไทย เริ่มเลี้ยงปลาสวยงามไม่นานนัก เพราะจากหลักฐาน เท่าที่พบปรากฏว่าเมื่อประมาณปี 2479 กรมประมงได้ร่วมมือกับกระทรวง สาธารณสุข ส่งเสริมแนะนำให้ปล่อยปลา Gambusia ซึ่งเป็นปลาชนิดหนึ่งที่กินยุง และเรียกว่าปลากินยุง เลี้ยงในอ่างน้ำ เพื่อกำจัดยุงลาย ซึ่งเป็นสาเหตุการเกิด ไข้เลือดออก (ประภาส, 2549) อ้างถึง (Cuet and Bird, 1970) ซึ่งได้บรรยายถึงประวัติการเลี้ยงปลาสวยงาม ดังนี้

ค.ศ. 1596 Chang Chente ได้เขียนหนังสืออธิบายถึงวิธีการเลี้ยงปลาทองในบ่อเลี้ยง

ค.ศ. 1665 Samuel Pegys ได้เขียนเรื่องเกี่ยวกับการเลี้ยงปลาสวยงามในแก้ว

ค.ศ. 1853 มีการสร้างพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำขึ้นที่ The London Zoological Garden ประเทศอังกฤษ ซึ่งนับเป็นพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำแห่งแรกของโลก

ค.ศ. 1868 M. Simon กงสุลชาวฝรั่งเศสประจำเมือง Ningbo ประเทศจีน ได้นำปลาสวยงามพวก Paradise - fishes กลับไปประเทศฝรั่งเศส และมีรายงานว่าปลาเหล่านี้สามารถ แพร่พันธุ์ได้ นอกจากนี้ยังได้กล่าวว่าคำว่า Aquarium ตามพจนานุกรมของ Oxford จะหมายถึงบ่อหรือภาชนะที่สร้างขึ้นเพื่อเลี้ยงสัตว์น้ำหรือพืชน้ำ ส่วนความหมายโดยทั่วไปจะหมายถึงภาชนะที่สามารถเก็บน้ำ ซึ่งสร้างขึ้นภายในอาคารสำหรับเลี้ยงปลาและหรือพันธุ์ไม้น้ำ

2. ประโยชน์ของการเลี้ยงปลาสวยงาม

การเลี้ยงปลาสวยงามมีประโยชน์ ดังนี้

2.1. การเลี้ยงปลาสวยงามเป็นงานอดิเรกของสมาชิกในครอบครัว ก่อให้เกิดความเพลิดเพลิน และคลายความเครียดได้เป็นอย่างดี เพราะปลาสวยงามสามารถดึงดูดความสนใจได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ นอกจากนั้นประการที่สำคัญคือ การเลี้ยงปลาสวยงามจะไม่ส่งเสียง และกลิ่นรบกวนผู้อยู่บริเวณใกล้เคียงเหมือนกับการเลี้ยงสัตว์ประเภทอื่นๆ

2.2 ปลาสวยงามใช้เป็นเครื่องตกแต่งสถานที่ เช่น เลี้ยงประดับตามห้องรับแขก ร้านค้า หรือห้างสรรพสินค้าได้เป็นอย่างดี

2.3 ปลาสวยงามมีส่วนช่วยในการกำจัดแมลง เนื่องจากปลาสวยงามส่วนใหญ่ชอบกินตัวอ่อนของแมลงเป็นอาหาร เช่น ปลากัด ปลาเทวดา ปลาปอมปาดัวร์ ปลาสอด และปลาหางนกยูง ผู้เลี้ยงปลาบางรายยังนิยมช้อนลูกน้ำเลี้ยงปลาดังกล่าว นอกจากนั้นยังมีการนำปลาหางนกยูงไปปล่อยเลี้ยงในโอ่ง หรือแหล่งน้ำขังเพื่อช่วยกำจัดลูกน้ำ

2.4 การเลี้ยงปลาสวยงามทำให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติมากขึ้นเพราะได้เห็นลักษณะการอยู่ร่วมกันของปลาชนิดต่างๆ การรวมฝูงของปลา ลักษณะการกินอาหาร การเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงสีตัวของปลา ตลอดจนการเติบโตและการแพร่ของพรรณไม้น้ำบางชนิด

2.5 การเลี้ยงปลาสวยงามให้ประโยชน์ทางการศึกษา เนื่องจากปลาสวยงามส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก มีช่วงชีวิตการเจริญเติบโตรวดเร็ว และมีความเคยชินต่อสภาพความเป็นอยู่ในพื้นที่แคบๆ ทำให้สามารถนำมาใช้ในการดำเนินการทดลอง ศึกษาหรือวิจัยในด้านต่างๆ ได้ง่าย

2.6 การเลี้ยงปลาสวยงามก่อให้เกิดรายได้เป็นอาชีพเสริม หรืออาชีพหลักได้ง่าย

3.การเลือกชนิดปลาที่จะเลี้ยง

3.1. เลือกชนิดปลาตามความชอบของแต่ละคนเป็นหลัก เช่นปลาปอมปาดัวร์ ปลาเทวดา หรือบางคนอาจชอบปลาขนาดใหญ่ เช่น ปลาออสการ์ ปลามังกร ปลากราย และปลาแรด

3.2. เลือกนิสัยของปลา เพราะปลาบางชนิดจะมีนิสัยดุร้าย เกร หากนำไปเลี้ยงปะปนกัน อาจถูกทำร้ายหรือถูกจับกินเป็นอาหารได้

3.3.เลือกลักษณะการกินอาหารของปลา เนื่องจาก ปลาสวยงามบางชนิด กินพืช บางชนิดกินสัตว์

3.4. เลือกความอดทนของปลา ที่สามารถทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้ดี และปลาที่ไม่ป่วยเป็นโรคได้ง่าย

4. วิธีการเลี้ยงปลาสวยงาม

การเลี้ยงปลาสวยงามมีปัจจัยหลายประการ ดังนั้น หากต้องการให้ปลาที่เลี้ยงมีความสวยงาม แข็งแรง และเจริญเติบโตดีตามต้องการ ควรพิจารณา ภาชนะสำหรับเลี้ยงปลา ปลาสวยงามจะมีความสวยงามมากขึ้น หากเลือกภาชนะได้เหมาะสมกับปลาชนิดนั้นๆ สถานที่ ควรเลือกให้อยู่ใกล้แหล่งน้ำมากที่สุด เพราะสะดวกในใช้น้ำ สำหรับอาคาร หรือห้อง ต้องจัดวางตู้เรียบร้อยไม่กีดขวางทางเดิน และคำนึงถึงการเปลี่ยนสถานที่ใหม่ เพราะต้องมีการถ่ายน้ำออกและเคลื่อนย้ายปลา มักมีผลทำให้ปลาบอบช้ำหรือตู้เลี้ยงปลาชำรุดแตกร้าวได้ง่าย

ไม่ควรปล่อยปลาหนาแน่นมากเกินไป เพราะหากมีปลาที่อ่อนแอ อาณูกรมทำอันตรายได้ง่าย สำหรับปลาบางชนิดอาจต้องเลี้ยงเพียงตัวเดียว เช่น ปลามังกร ปลาแรด ปลาเก๋า ปลากราย ปลาทองลาย ปลานู ปลาชะโด และปลากัด ปลาที่เลี้ยงเป็นคู่ หรือจำนวนไม่มาก เช่น ปลาออสการ์ ปลาปอมปาดัวร์ ปลาเทวดา และปลาหมอชนิดต่างๆ

การรักษาความสะอาดในภาชนะเลี้ยงปลา ทำความสะอาดอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง จะทำให้ปลาที่เลี้ยงมีการเจริญเติบโตเร็ว และยังเป็นการช่วยป้องกันการเกิดโรคระบาดปลา ที่อาจเกิดจากเศษอาหารที่เน่าเสียได้

ดังนั้น หากต้องการให้ปลามีสุขภาพดี แข็งแรง สีสดใส และมีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ก็ควรมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำเป็นประจำ โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนทั้งหมด แต่ถ่ายออกเพียง 1 ใน 4 ของน้ำที่มีอยู่ แล้วเติมน้ำใหม่ให้ได้ระดับเดิม (ประภาส, 2549)

5. อาหารปลาสวยงาม

การเลี้ยงปลาสวยงามเพื่อให้มีคุณภาพ โดยเฉพาะเลี้ยงปลาให้มีความสมบูรณ์นั้น ประกอบด้วยการจัดการที่ดี สายพันธุ์ที่เติบโตเร็ว และอาหาร ซึ่งมีความจำเป็นเพื่อการเจริญเติบโตของปลาอันจะทำให้ปลามีคุณภาพตามความต้องการของตลาด จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจความต้องการอาหารซึ่งเป็นตัวกำหนด ชนิดของอาหาร ขนาดของอาหารที่เหมาะสม ปริมาณการให้อาหาร วิธีการให้อาหาร เพราะถ้าให้มากเกินไปทำให้น้ำเน่าเสียได้ สิ้นเปลือง เวลาในการเปลี่ยนถ่ายน้ำสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ทำให้เกิดปัญหาเรื่องโรค และปัญหาอื่น ๆ ตามมา อีกมากมาย อาหารจึงมีบทบาทสำคัญต่อการเลี้ยงปลาสวยงามโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพ การเลี้ยงที่มีความหนาแน่นสูง ขณะเดียวกันที่ผู้เลี้ยงไม่สามารถจัดเตรียมอาหารธรรมชาติให้ได้เพียงพอ การผลิตอาหารปลาสวยงาม มีหลักการเช่นเดียวกับ การผลิตอาหารทั่ว ๆ ไป คือ ต้องทราบความต้องการ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต, ไขมัน, วิตามิน และแร่ธาตุ ที่เหมาะสม เพื่อการเจริญเติบโต และผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ตลอดจนการขาดสารอาหารที่จำเป็นชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งมีผลทำให้การเจริญเติบโตลดลงจนเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคหรือตายได้

การเลี้ยงปลาทั่วไปจะนิยมใช้อาหารมีชีวิต และอาหารสำเร็จรูป โดยในระยะที่ปลามีขนาดเล็กมักจะนิยมใช้อาหารมีชีวิตแต่เมื่อปลามีขนาดใหญ่ ก็จะเปลี่ยนเป็นอาหารสำเร็จรูป อาหารสำเร็จรูปมีข้อดี กว่าอาหารธรรมชาติหลายประการ ได้แก่ สามารถที่จะควบคุมคุณภาพ ให้มีคุณภาพที่เป็นไปตามมาตรฐานที่จะทำให้เป็นที่ยอมรับของ ลูกปลา และทำให้อัตราการรอดตาย สูงด้วย ดังนั้นในการผลิตอาหาร จึงต้องคำนึงถึงองค์ประกอบเหล่านี้ ความสม่ำเสมอ และความคงทนในขณะที่จะละลายน้ำเนื่องจาก อาหารสำเร็จรูปจะทำให้น้ำเสียได้ง่าย ขนาดของอาหารต้องปรับให้ เข้า

กับการเจริญเติบโตของลูกปลา ขนาดของอาหารใหญ่ขึ้นเมื่อปลามีขนาดใหญ่ขึ้น ชนิดและประเภทของอาหาร ต้องมีความเหมาะสมกับที่อยู่อาศัยของปลา ในที่นี้จะขอรวมกับในส่วนของการสำเร็จรูป จากนั้นจะตามด้วยอาหารมีชีวิต ความต้องการอาหารของปลาได้แก่ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน และแร่ธาตุอันจะเป็นประโยชน์ในการทำอาหารสำเร็จรูป อีกส่วนเป็นการเพาะเลี้ยงอาหารมีชีวิต ได้แก่ อาร์ทีเมีย ไรแดง หนอนนก และหนอนแดง เป็นต้น

การให้อาหารปลาสวยงาม

ข้อสำคัญ ที่ควรพิจารณาในการให้อาหารปลาสวยงาม เพื่อให้ปลาเจริญเติบโต และไม่ให้อาหารเหลือ ซึ่งจะทำให้น้ำเน่าเสียได้ดังนี้

1. ปริมาณอาหารที่เหมาะสม
 2. ความถี่ในการให้อาหาร
 3. การยอมรับอาหารของปลา
 4. พฤติกรรมในการกินอาหาร
 5. กรณีที่ผู้เลี้ยงปลาไม่ค่อยมีเวลา ควรให้อาหารให้เพียงพอก่อนปล่อยให้ปลาอด (ปลาสามารถอดอาหารได้ประมาณ 2 อาทิตย์)
- (เชิดชาย, 2504)

7. โรคพยาธิ และการป้องกันรักษา

การเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการเลี้ยงในพื้นที่แคบๆ ทำให้ปลาเกิดอาการผิดปกติทางร่างกายหรือเป็นโรคได้ง่าย ผู้เลี้ยงต้องสังเกตความเปลี่ยนแปลงของปลาที่เลี้ยงอยู่เสมอ เช่น ลักษณะอาการว่ายน้ำ การกินอาหารน้อยลง หรือการเกิดผิดปกติของร่างกาย ได้แก่ สีซีดลง เมื่อมากขึ้น หรือตกเลือด จะต้องทำการรักษาโดยเร็ว เพื่อป้องกันการรุกรานของโรค(ประภาส, 2549)

8. ที่มา และลักษณะทั่วไปของปลาปักเป้า

ปลาปักเป้าจัดเป็นปลาที่มีพิษ ซึ่งพิษอยู่ตามส่วนต่างๆของร่างกายได้แก่ ผิวหนัง เลือด กล้ามเนื้อ รวมทั้งอวัยวะภายใน เช่น ตับ ลำไส้ อวัยวะสืบพันธุ์ และจะมีพิษในอวัยวะต่างๆสูงสุดในช่วงฤดูสืบพันธุ์ (ประภากร, 2528) หากนำมาบริโภคจะเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ปลาปักเป้ามียูหลายชนิด เช่น ปลาปักเป้าสีเหลี่ยม ปลาปักเป้าหนามทุเรียน และ ปลาปักเป้าลายด้า แต่ปลาปักเป้าที่นิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม คือ ปลาปักเป้าเขียวจุด และปลาปักเป้าสีลอน ซึ่งมีสีส้มสวยงามเวลาที่ปลาปักเป้าตกใจ มันจะพองตัวออก มองเห็นหนามชัดเจน แต่เวลาปกติหนามจะแนบเรียบอยู่กับผิวหนัง มันวาว และไม่พองตัว

ปลาปักเป้า หรือ Puffer fish เป็นปลาชนิดหนึ่งที่พบได้ทั้งในน้ำจืดและ น้ำเค็ม พบได้ทั่วไปทั้งในประเทศที่มีอากาศร้อน และอบอุ่น ในประเทศไทยปลาปักเป้าน้ำจืด เช่น ปลาปักเป้าเขียว ปลาปักเป้าเหลือง ปลาปักเป้าทอง พบ ได้ตามแหล่งน้ำเช่น หนอง คลอง บึง ส่วนปลาปักเป้าหามาทูเรียน ปลาปักเป้าหลังแดง ปลาปักเป้าหลังแก้ว ปลาปักเป้าดาว ฯลฯ เป็นปลาปักเป้าทะเล พบในอ่าวไทย ตามปรกติปลาปักเป้าจะมีสภาพเหมือนปลาทั่วไป มีหนามสั้น หรือยาวแล้วแต่ชนิด หากถูกรบกวนจะพองตัวโตขึ้น มีรูปร่างคล้ายลูกโป่ง หรือลูกบอลลูกน หรือคล้ายผลทูเรียนลูกกลม ๆ ทางด้านวิชาการ ได้จัดแบ่งปลาปักเป้าไว้ 2 วงศ์ ได้แก่ Tetraodontidae ลักษณะปลาปักเป้าในวงศ์นี้จะมีฟัน 4 ซึ่งมีฟันค่อนข้างเกลี้ยง อีกวงศ์หนึ่งเรียกว่า Diodontidae ในวงศ์นี้ มีฟัน 2 ซึ่งคล้ายงอยปากนกแก้ว และมีหนามรอบตัว เห็นได้ชัดเจนกว่าชนิดแรก ในประเทศไทยมีปลาปักเป้าทั้งชนิดที่อาศัยอยู่ในน้ำจืดและน้ำเค็ม รวมกันประมาณราว 20 ชนิด ปลาปักเป้าทะเล (marine puffer fish) มีชื่อเรียกต่างกันไป ได้แก่ toad fish, globe fish, toado , swell fish, porcupine fish และ balloon fish เป็นต้น(ศุภชัย, 2549)

9. ปลาปักเป้าน้ำจืดที่พบในเมืองไทย

ปลาปักเป้าน้ำจืดที่พบในเมืองไทยมี 3 สกุล 12 ชนิด ดังนี้

1. สกุล Carinotetraodon

ปักเป้าสกุลนี้มีลักษณะที่เด่นกว่ากลุ่มอื่น โดยเพศผู้และเพศเมียมีความแตกต่างกันมาก ทั้งรูปร่าง และสีสัน ปลาเพศผู้จะมีลำตัวใหญ่กว่า แบนข้างมากกว่า และมีสีสวยงามมาก นอกจากนี้ในการแสดงความก้าวร้าว ปลาปักเป้ากลุ่มนี้เพศผู้สามารถกางส่วนของผิวหนังบนส่วนหัวและท้องได้ ปลาปักเป้าสกุลนี้มีขนาดค่อนข้างเล็กกว่าปักเป้าสกุลอื่น และยังมีสมาชิกเป็นปลาปักเป้า ที่มีขนาดเล็กที่สุดในโลกได้แก่ ปลาปักเป้าสีเหลือง Yellow Puffer (*Carinotetraodon tarvancoricus*)

ปักเป้าสมพงษ์ (ปลาสวยงาม), ปักเป้าตาแดง (ฝั่งธนบุรี) *Carinotetraodon lorteti* (Tirant, 1885) ปลาสกุลนี้ พบในประเทศไทย 2 ชนิด โดยทั่วไปจะรู้จักเพียงชนิดเดียวที่เรียกกันว่า “ปลาปักเป้าสมพงษ์ ” จากการสำรวจพบตัวอย่างปักเป้าสกุลนี้จากแม่น้ำตาปี และแม่น้ำโกลกซึ่งน่าจะเป็นอีกชนิดหนึ่งที่มีการกระจายพันธุ์อยู่ในคาบสมุทรมลายู ปลาชนิดนี้ชอบกินกุ้งขนาดเล็ก สามารถพบได้ในแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำโขงตอนล่างในเขต กัมพูชาและเวียดนาม (ภาพที่1 และภาพที่2)



ภาพที่ 1 ปลาปักเป้าสมพงษ์ (ปลาสวยงาม) ปลาปักเป้าตาแดง (ฝั่งธนบุรี)

Carinotetraodon lorteti (Tirant, 1885) (ตัวเมีย)

ที่มา : <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.html>



ภาพที่ 2 ปลาปักเป้าสมพงษ์ (ปลาสวยงาม)ปลาปักเป้าตาแดง (ฝั่งธนบุรี)

Carinotetraodon lorteti (Tirant, 1885) (ตัวผู้)

ที่มา : <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.html>

ปลาปักเป้า *Carinotetraodon salivator* เป็นปลาปักเป้าสกุลนี้ที่พบในเขตภาคใต้ในแม่น้ำ
โก-ลก และ แม่น้ำตาปี

2. สกุล *Chonerhinus*

ปลาปักเป้าสกุลนี้มีลักษณะเด่น คือ ลำตัวค่อนข้างแบนข้าง มีครีบหลัง และครีบกัน
 ค่อนข้างใหญ่ ว่ายน้ำได้รวดเร็ว พองตัวได้น้อย ในประเทศไทยพบสองชนิด

ปลาปักเป้าทอง *Chonerhinus modestus* (Bleeker, 1850)

ปลาปักเป้าทองมีขายอยู่ในท้องตลาด ส่วนใหญ่รวบรวมมาจากแม่น้ำบางปะกง จังหวัด
 ฉะเชิงเทรา ปลาชนิดนี้พบในแม่น้ำในพื้นที่ซึ่งมีอิทธิพลของน้ำขึ้นลง เป็นปลาที่มัก อยู่รวมกันเป็น
 ฝูงใหญ่ เป็นปลาที่ก้าวร้าวพอสมควรในตู้เลี้ยง ถึงแม้จะเป็นพวกเดียวกันเอง ขนาดตัวโตเต็มวัยมี
 ความยาวประมาณ 14 เซนติเมตร (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ปลาปักเป้าทอง *Chonerhinus modestus* (Bleeker, 1850)

ที่มา : <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.html>

ปักเป้าทอง *Chonerhinus nefastus* Roberts, 1982

เป็นปลาที่พบในแม่น้ำโขง ลำน้ำสาขา และแม่น้ำปัดตานี มีขนาดตัวโตเต็มวัยค่อนข้างเล็ก
 มีลำตัวที่เพรียวยาวกว่า *C. modestus* (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ปลาปักเป้าทอง *Chonerhinus nefastus* Roberts, 1982

ที่มา : <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.html>

3. สกุล Tetraodon

เป็นวงศ์ Tetraodontidae ที่มีจำนวนมากที่สุดทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็ม ส่วนมากปลาปักเป้าในสกุลนี้มีนิสัยชอบข่มขู่โจมตีเหยื่อ มากกว่าที่จะออกแรงว่ายน้ำได้ พองตัวได้มากกว่าสองสเกลแรกข้างต้น

ปักเป้าหางวงเดือน *Tetraodon cutcutia* (Hamilton, 1822)

ปลาปักเป้าชนิดนี้มีการกระจายพันธุ์จากอินเดีย พม่า มาจนถึงประเทศไทยในบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันตอนบน ชอบอยู่ตามห้วยที่มีน้ำไหล เป็นปักเป้าที่มีผิวบางที่สุดในบรรดาปักเป้าที่พบในประเทศไทย และไม่มีหนาม (เป็นเกล็ดแบบพิเศษประเภทหนึ่ง) ปลาปักเป้าชนิดนี้ก้าวร้าว กัดกันรุนแรง อาจจะเนื่องจากมีผิวบาง เนื่องจาก ลักษณะหนังที่บาง และไม่มีหนามเล็กๆ ทำให้ผิวหนังวาวสวยงาม ครีบหางของปลาปักเป้าชนิดนี้จะมีขอบสีแดงลักษณะเดียวกับปลากัดทุ่งภาคใต้ *Betta imbellis* .(ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ปลาปักเป้าหางวงเดือน *Tetraodon cutcutia* (Hamilton, 1822)

ที่มา : <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.html>

ปลาปักเป้าขน *Tetraodon baileyi* Sontirat, 1985

ปลาปักเป้าขนเป็นปลาปักเป้าเพียงชนิดเดียวที่มีการพรางตัว ปลาชนิดนี้ไม่มีหนาม ผิวลำตัวจะมีดิ่งเนื้อมากน้อยแตกต่างกัน สภาพแวดล้อมที่ปลาปักเป้าขนอาศัยมีลักษณะเป็นพลาญหิน (แผ่นหินที่แผ่กว้าง มีหลุมหรือร่องกระจายทั่วไป) ปลาปักเป้าขนเป็นปลาที่ก้าวร้าว และเป็นปลาที่พบในแม่น้ำโขงเท่านั้น (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ปลาปักเป้าขน *Tetraodon baileyi* Sontirat, 1985

ที่มา : <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.html>

ปลาปักเป้าควาย, ปักเป้าสุวดี *Tetraodon suvatti* Sontirat&Soonthornsatit, 1985

เป็นปลาปักเป้าที่มีปากเรียวยาว ปากงอนขึ้นด้านบน และยังมีลายลักษณะคล้ายหัวลูกศรที่บริเวณด้านบนระหว่างตาทั้งสองข้าง ปลาปักเป้าควาย บางตัวอาจมีสีส้มแดง เมื่อนำมาเลี้ยงจะเปลี่ยนเป็นสีปกติ ปลาปักเป้าชนิดนี้พบเฉพาะในแม่น้ำโขง ถ้าพื้นเป็นทรายหรือกรวดปลาขนาดเล็กจะฝังตัวโผล่แต่ตาและริมฝีปากล่างที่มีลักษณะคล้ายดั่งเนื้อยื่นออกมา (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ปลาปักเป้าควาย, ปลาปักเป้าสุวดี *Tetraodon suvatti* Sontirat&Soonthornsatit, 1985

ที่มา : <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.html>

ปักเป้าจุดส้ม *Tetraodon abei* Roberts, 1999

เป็นปลาปักเป้าที่พบทั้งในภาคกลาง และลุ่มน้ำโขง มีปากค่อนข้างใหญ่ และมีจุดส้มกระจายทั่วตัว นอกจากนี้บริเวณข้างลำตัวในแนวระหว่างครีบหลัง และครีบก้นจะไม่มีจุดกลมแดงขนาดใหญ่ (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ปลาปักเป้าจุดส้ม *Tetraodon abei* Roberts, 1999

ที่มา : <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.html>

ปลาปักเป้าตาแดง *Tetraodon leiurus* Bleeker, 1851

ปลาปักเป้าตาแดงน้ำจืด ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ปลาชนิดนี้มี การกระจายพันธุ์กว้างที่สุด จะว่ายปากค่อนข้างสั้น เราสามารถพบปลาปักเป้าชนิดนี้ได้ตามริม น้ำ หนอง บึง เจ็อน เกือบทั่วประเทศ ชื่อ วิทยาศาสตร์ *Tetraodon leiurus* มีชื่อพ้องหลายชื่อเช่น *T. cochinchinensis*, *T. cambodgiensi* และ, *T. fangi* (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 ปลาปักเป้าตาแดง *Tetraodon leiurus* Bleeker, 1851

ที่มา : <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.html>

ปลาปักเป้าปากยาว *Tetraodon cambogensis* Chabanaud, 1923

ลักษณะโดยทั่วไปจะคล้ายกับ *T.leiurus* มาก มีงอยปากยาวกว่าอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้แต้มสีที่บริเวณข้างลำตัวยังเป็นแต้มสีแดงขนาดใหญ่มาก และมีวงสีขาว และแต้ม สีคล้ำกระจายรอบ ปักเป้าชนิดนี้ก้าวร้าวมาก พบทั้งในภาคกลาง และภาคใต้

ปลาปักเป้าปากยาวโจง *Tetraodon barbatura* Roberts, 1999

ปลาปักเป้าปากยาวโจงปากยาวเหมือนกันแต่มีลักษณะเด่นที่ริมฝีปากล่างจะมีแต้มสีดำ และส่วนท้องจะ ขาวไม่มีลายปลาชนิดนี้พบในแม่น้ำโขง

ปลาปักเป้าท้องตาข่าย *Tetraodon palembangensis* Bleeker, 1852

ปลาปักเป้าท้องตาข่ายเป็นปลาปักเป้าที่พบชุกชุมในบางฤดูกาลบริเวณลำคลองพรุโต๊ะแดง จังหวัดนราธิวาส ปลาปักเป้าชนิดนี้มีลักษณะเด่นที่หนังหนา หนามค่อนข้างใหญ่ และมีตาโตมาก นอกจากนี้ เวลาพองตัวจะพองได้กลมเหมือนลูกบอลเลยทีเดียว ปลาปักเป้าชนิดนี้ก็เป็นอีกชนิดหนึ่งที่ค่อนข้างเรียบร้อย (ภาพที่ 10)



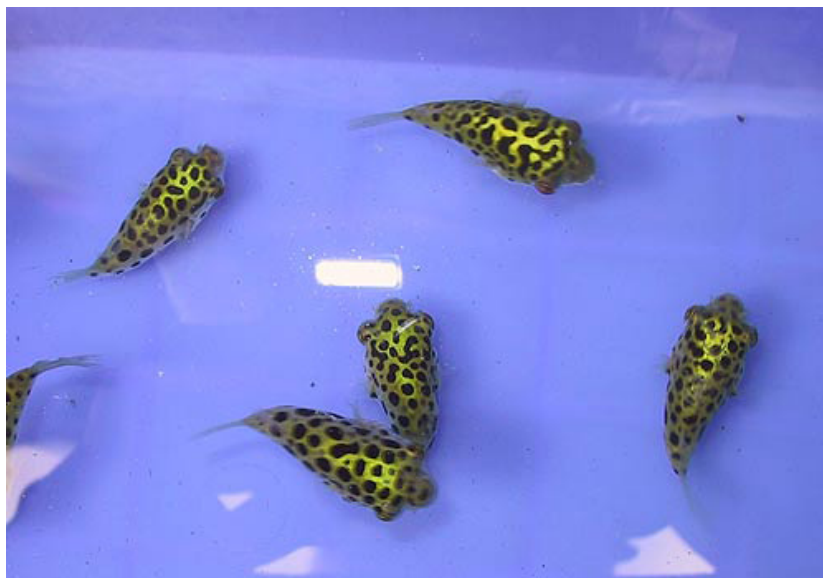
ภาพที่ 10 ปลาปักเป้าท้องตาข่าย *Tetraodon palembangensis* Bleeker, 1852

ที่มา : <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.html>

อีกสองชนิดอยู่ในน้ำกร่อย ถึงบริเวณชายฝั่งทะเล แต่เป็นปลาที่ พบได้ในตลาดปลา สวายงามเสมอๆ ได้แก่

ปักเป้าเขียวจุด *Tetraodon nigroviridis* Proce, 1822

ปลาปักเป้าเขียวจุดเป็นปลาที่พบเป็นจำนวนมากบริเวณป่าชายเลน ปรับตัวได้ดีมาก ในน้ำทะเล ในน้ำจืด ถ้าตัวมีขนาดค่อนข้างใหญ่ก็ปรับตัวได้ดี และอยู่ได้ในระยะเวลานาน (ภาพที่ 11)

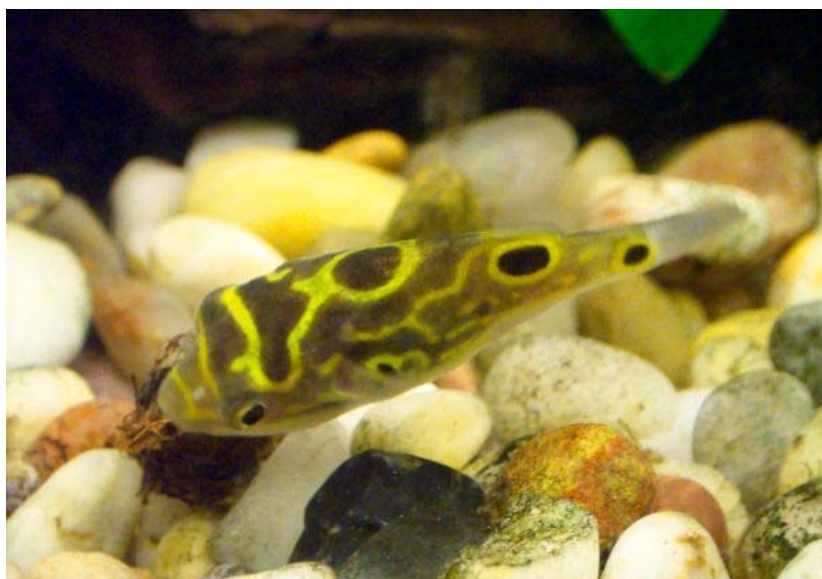


ภาพที่ 11 ปลาปักเป้าเขียวจุด *Tetraodon nigroviridis* Proce, 1822

ที่มา : <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.html>

ปักเป้าชีลอน ปักเป้าเลขแปด *Tetraodon biocellatus* Tirant, 1885

เป็นปลาปักเป้าที่พบมากตามแม่น้ำในภาคตะวันออก และบริเวณปากแม่น้ำหลายสายทางภาคตะวันออกของประเทศไทย ปลาชนิดนี้เข้ามาในเขตน้ำจืดมากกว่าปักเป้าเขียวจุด มีลักษณะเด่นที่ลายด้านบนส่วนหลังมีลักษณะคล้ายเลขแปด อุปนิสัยเรียบร้อยน่ารัก สามารถเลี้ยงรวมกับชาวบ้านได้ไม่มีปัญหา เป็นปักเป้าขนาดเล็ก มีสีน้ำตาลขม สีพื้นลำตัวจนถึงหลังมีสีเขียวแวววาว (ชัยวุฒิ, 2545) (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 12 ปลาปักเป้าชีลอน ปลาปักเป้าเลขแปด *Tetraodon biocellatus* Tirant, 1885

ที่มา : <http://beltopus.wordpress.com>

10. งานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ในการเพาะพันธุ์ปลา

เจดั่น (2538) ได้รายงานการเพาะและขยายพันธุ์ปลาตะโกก การใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ LHRHa กับยาเสริมฤทธิ์ Domperidone ฉีดให้กับแม่ปลาในอัตรา LHRHa 15-20 ไมโครกรัม/น้ำหนักแม่ปลา 1 กิโลกรัม ผสมกับ Domperidone ในอัตรา 10 มิลลิกรัม/น้ำหนักแม่ปลา 1 กิโลกรัม แม่ปลาจะวางไข่ระยะเวลา 8-10 ชั่วโมง. และพบว่าการใช้ฮอร์โมนฉีดเพื่อกระตุ้นให้แม่ปลาวางไข่นั้นจะประสบความสำเร็จไม่มากนัก ในการฉีดฮอร์โมนให้กับแม่ปลาจำนวน 2 ครั้ง เนื่องจากพ่อแม่ปลาตะโกกตื่นตกใจง่ายเครียด และบอบช้ำจากการจับ ซึ่งมีผลทำให้แม่ปลาไม่วางไข่และมีอาการจุกที่อวัยวะเพศ พ่อปลาบางตัวไม่สามารถรีดน้ำเชื้อออกมาได้ เพราะฉะนั้นในการเพาะพันธุ์แต่ละครั้งควรคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ปลาที่มีขนาดใหญ่ไม่ควรมีน้ำหนักต่ำกว่า 650 กรัม จับปลาด้วยความนุ่มนวล และควรเตรียมจำนวนพ่อปลาให้มีมากกว่าแม่ปลา แม่ปลาตะโกกจะมีความพร้อมที่จะนำไข่มาเพาะพันธุ์ได้ในช่วงเดือนกรกฎาคม-เดือนกันยายน

ขยงุทธ (2542) ได้ศึกษาการเพาะและอนุบาลปลาเทพา ดำเนินการที่สถานีประมงน้ำจืด จังหวัดพะเยาระหว่างเดือนธันวาคม 2539 ถึง มิถุนายน 2540 พ่อแม่พันธุ์ที่ใช้ทดลอง เลี้ยงไว้ในบ่อเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ขนาด 3,200 ตารางเมตร (2 ไร่) จำนวน 2 บ่อ ๆ ละ 30 ตัว โดยพ่อแม่พันธุ์ที่เริ่มทดลองเลี้ยงมีน้ำหนักเฉลี่ย 9.72 ± 2.33 กิโลกรัม ความยาวเฉลี่ย 100.50 ± 7.24 เซนติเมตร การเพาะพันธุ์ปลาเทพาโดยใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ LGRHa โดยฉีดเข็มที่ 1 ในอัตรา 10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ (Domperidone) 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เว้นระยะ 10 ชั่วโมง ฉีดเข็ม

ที่ 2 ในอัตรา 20 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ (Domperidone) 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สามารถกระตุ้นให้แม่ปลาตกไข่ได้ภายในเวลา 10-12 ชั่วโมง หลังจากฉีดเข็มที่ 2 ส่วนแม่ปลาที่ฉีดกระตุ้นด้วยต่อมได้สมองปลาในฉีดเข็มที่ 1 ในอัตรา 0.7 โคส เว้นระยะ 8 ชั่วโมง ฉีดเข็มที่ 2 ในอัตรา 2.0 โคส สามารถกระตุ้นให้แม่ปลาตกไข่ได้ภายใน 8 ชั่วโมง หลังจากฉีดเข็มที่ 2 ปลาเพศผู้ของทุกชุดการทดลองฉีดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ LHRHa ในอัตรา 10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ (domperidone) 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อัตราการปฏิสนธิ อัตราการฟักไข่ และอัตรารอดปลาเทพาที่ฉีดด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ LHRHa มีอัตราเฉลี่ยร้อยละ $74.17+19.41$, $64.21+22.27$ และ $58.80+22.81$ ส่วนที่ฉีดด้วยต่อมได้สมองปลาใน มีอัตราเฉลี่ยร้อยละ $92.50+6.61$, $85.55+8.93$ และ $81.37+9.03$ เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติปรากฏว่าอัตราการปฏิสนธิ อัตราการฟักไข่ และอัตรารอด ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไข่ปลาเทพามีสีเหลืองอ่อนใส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.9-2.1 มิลลิเมตร เป็นไข่ชนิดจมติดกับวัสดุ พัฒนาการของคัพพะปลาเทพาใช้เวลา 30 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ $28.0-28.5$ องศาเซลเซียส พัฒนาการของปลาเทพาวัยอ่อนใช้เวลา 25 วัน จึงมีลักษณะเหมือนตัวเต็มวัย การอนุบาลลูกปลาเทพา อายุ 3 วัน ในตู้กระจกเป็นเวลา 12 วัน ในอัตรา 2, 4 และ 8 ตัว/ลิตร ลูกปลามีความยาวเฉลี่ย $20.42+1.28$, $19.70+1.49$ และ $18.24+0.90$ มิลลิเมตร น้ำหนักเฉลี่ย $136.33+14.83$, $128.01+17.27$ และ $111.10+10.40$ มิลลิเมตร อัตรารอดเฉลี่ยร้อยละ $28.61+8.01$, $25.35+5.54$ และ $23.68+1.46$ ตามลำดับ เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าน้ำหนักเฉลี่ย ความยาวเฉลี่ย และอัตรารอดเฉลี่ย ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เพ็ญพรรณ (2544) ได้ทำการทดลองหาความเข้มข้นของบูเซอริลิน (2, 6 และ 10 ไมโครกรัม/น้ำหนัก 1 กิโลกรัม) ในฮอร์โมนเม็ด (cholesterol 95% + cellulose 5%) ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มปริมาณน้ำเชื้อของพ่อพันธุ์ปลานิลในตู้กระจก และ 2) ใช้ฮอร์โมนเม็ดบูเซอริลินที่เหมาะสมเพิ่มประสิทธิภาพการวางไข่ของปลานิลในบ่อเพาะร่วมกับแม่ปลา ในขั้นตอนที่ 1 พบว่า การฝังฮอร์โมนเม็ดบูเซอริลินทุกความเข้มข้น สามารถกระตุ้นให้พ่อพันธุ์ปลานิลมีน้ำเชื้อมากกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) การฝังฮอร์โมนเม็ดที่ความเข้มข้น 2 ไมโครกรัม/น้ำหนัก 1 กิโลกรัม ทำให้ปริมาณน้ำเชื้อเพิ่มขึ้นจากชุดควบคุมอยู่ในช่วงระดับตัวเลข $106.88 - 257.23$ ไมโครลิตร/สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 16 ถึงวันที่ 46 หลังการฝัง ในขณะที่การฝังฮอร์โมนที่ความเข้มข้นสูง 6 และ 10 ไมโครกรัม/น้ำหนัก 1 กิโลกรัม มีผลทำให้ปริมาณน้ำเชื้อที่เพิ่มขึ้นจากชุดควบคุมมีค่าอยู่ในช่วงตัวเลข -38.59 ถึง 261.19 และ -86.62 ถึง 227.47 ไมโครลิตร ในวันที่ 46 และ 54 หลังการฝัง ตามลำดับ แสดงว่า ฮอร์โมนเม็ดที่ความเข้มข้นของบูเซอริลินที่เหมาะสมคือ 2 ไมโครกรัม/น้ำหนัก 1 กิโลกรัม สามารถกระตุ้นให้พ่อพันธุ์ปลานิลมีน้ำเชื้อในระดับสูงและออกฤทธิ์ได้นาน 46 วัน ความเข้มข้นนี้จึงถูกเลือกมาใช้ในการทดลองตอนที่ 2 หลังจากการฝังฮอร์โมนเม็ดในพ่อพันธุ์

ปลาแล้ว ปล่อยฟอพันธุ์ 4 ตัวลงในบ่อเพาะขนาด 2x3 ตารางเมตร ร่วมกับแม่พันธุ์ปลานิลจำนวน 12 ตัว ปล่อยให้ปลาวางไข่ตามธรรมชาติ เก็บผลการวางไข่, จำนวนไข่/แม่, อัตรารอดตาย และ จำนวนลูกปลา/บ่อทุกสัปดาห์ นาน 8 สัปดาห์ พบว่าการฝังฮอร์โมนเม็ดทำให้ปลานิลวางไข้อยู่ละ 22.09+11.45, มีจำนวนไข่เฉลี่ยแม่ละ 2,767+1,567 ฟอง ลูกปลามีอัตราการรอดตายอยู่ละ 54.82+24.65 และ มีจำนวนลูกปลาบ่อละ 3,580+2,265 ตัว ในขณะที่ชุดควบคุมมีการวางไข้อยู่ละ 21.36+10.73, จำนวนไข่แม่ละ 2,499+1,245 ฟอง, อัตรารอดตายอยู่ละ 56.02+28.91 และได้ลูกปลาบ่อละ 4,154+3,342 ตัว โดยไม่แสดงความแตกต่างทางสถิติ สรุปฮอร์โมนเม็ดบูเซอรีลินมีผลต่อการเพิ่มปริมาณน้ำเชื้อปลานิล แต่ไม่มีผลต่อการวางไข่ของปลานิลในบ่อเพาะ

วิวัฒน์ (2546) ศึกษาฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง และฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate โดยการรวบรวมฟอแม่พันธุ์ปลามันจากแม่น้ำแห่ง บริเวณบ้านทัพม่าน อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2544 จากนั้นนำมาคัดเลือกปลาที่มีไข่และน้ำเชื้อสมบูรณ์เต็มที่ มาทดลองเพาะพันธุ์ผสมเทียม เพื่อเปรียบเทียบการใช้ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง และฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ domperidone 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในอัตราความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ทดให้แม่ปลาเพียงครั้งเดียว โดยใช้ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง 3 ระดับ คือ 0.5, 1.0 และ 1.5 โคส และใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ 5 ระดับ คือ 10, 15, 20, 25 และ 30 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ชุดควบคุมฉีดด้วยน้ำกลั่น ผลการทดลองพบว่า ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองและจากฮอร์โมนสังเคราะห์สามารถกระตุ้นให้แม่ปลาทุกชุดการทดลองตกไข่ได้ในเวลา 4 ชั่วโมง 20 นาที ถึง 4 ชั่วโมง 38 นาที หลังจากฉีดฮอร์โมน ในขณะที่แม่ปลาในชุดควบคุมไม่ตกไข่ ผลการทดลองโดยสรุปพบว่า แม่ปลาที่ฉีดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองในอัตรา 0.5, 1.0 และ 1.5 โคส มีอัตราการปฏิสนธิเฉลี่ยเท่ากับ 92.07+1.02, 86.00+2.46 และ 88.23+0.64 เปอร์เซ็นต์ อัตราการฟักเฉลี่ยเท่ากับ 97.10+1.85, 97.00+1.73 และ 94.67+0.58 เปอร์เซ็นต์ และมีอัตราการตายเฉลี่ยเท่ากับ 90.24+11.71, 89.65+9.59 และ 93.76+1.22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แม่ปลาที่ฉีดด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ในอัตรา 10, 15, 20, 25 และ 30 ไมโครกรัม/กิโลกรัม มีอัตราการปฏิสนธิเฉลี่ยเท่ากับ 92.00+1.82, 88.90+0.10, 92.43+3.09, 89.17+3.55 และ 86.90+2.46 เปอร์เซ็นต์ อัตราการฟักเฉลี่ยเท่ากับ 97.17+1.89, 97.17+1.80, 97.00+1.73, 98.17+0.29 และ 97.10+1.85 เปอร์เซ็นต์ และมีอัตราการตายเฉลี่ยเท่ากับ 91.37+8.38, 91.54+6.87, 97.01+2.30, 96.41+2.96 และ 96.90+1.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าอัตราการปฏิสนธิเฉลี่ย อัตราการฟักเฉลี่ย และอัตราการตายเฉลี่ย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) ในแต่ละกลุ่มของฮอร์โมน

เวลาและสถานที่

เวลา	เริ่มดำเนินการ	เดือน มกราคม	พ.ศ. 2552
	เสร็จสิ้น	เดือน สิงหาคม	พ.ศ. 2552
สถานที่	เก็บข้อมูล	พื้นที่ในแม่น้ำ ลำคลอง ตำบลห้วยแร้ง อำเภอเมือง จังหวัดตราด	
	ศึกษาและทดลอง	สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดตราด	
	เขียนรายงาน	สำนักงานประมงจังหวัดชุมพร และมหาวิทยาลัยแม่โจ้- ชุมพร	

แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการแก้ปัญหาพิเศษ	ปี พ.ศ. 2552							
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
1. ส่งชื่อเรื่อง	↔							
2. ค้นคว้าข้อมูล	↔							
3. เขียนโครงร่าง	↔							
4. ทำการทดลอง		↔						
5. เก็บรวบรวมข้อมูลและ วิเคราะห์			↔					
6. บันทึก-สรุปผล				↔				
7. เขียนรายงาน					↔			↔

อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง

1. อุปกรณ์

1.1. พ่อ แม่ พันธุ์ปลาทดลอง รวบรวมพ่อแม่พันธุ์ปลาปักเป้าซีลอนจากเกษตรกร ที่เก็บรวบรวมเพื่อจำหน่ายให้กับพ่อค้าคนกลางในลำคลอง และแม่น้ำ ตำบลห้วยแร่ อำเภอมือง จังหวัดตราด จำนวนทั้งหมด 50 คู่

1.2. ฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate เป็น luteinizing hormone releasing hormone analogue (LHRHa) ที่มีชื่อการค้าว่า ซูพรีแฟกต์(Suprefact)

1.3. ยาเสริมฤทธิ์ ดอมเพอริโดน (domperidone:DOM) มีชื่อการค้าว่า โมทีเลียม(Motilium) อัตรา 10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยบดให้ละเอียดก่อนละลายในน้ำกลั่นเป็นสารละลายเดียวกัน นิดร่วมด้วยทุกครั้ง

1.4. เครื่องชั่งน้ำหนัก

1.5. ไม้บรรทัด

1.6. ถังน้ำขนาด 20 ลิตร จำนวน 9 ถัง

1.7. น้ำกลั่นบริสุทธิ์

1.8. เข็มฉีดยา

1.9. โกร่งบดยา

1.10. ระบบให้อากาศผ่านหัวทราย

2. การวางแผนการทดลอง

แบบแผนการทดลองการศึกษาผลของฮอร์โมนในระดับความเข้มข้นที่ต่างกันที่มีผลต่อการตกไข่ของปลาปักเป้าซีลอน ได้วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด(completely randomized design (CRD) ประกอบด้วย 3 ชุดการทดลอง แต่ละชุดการทดลองมี 3 ซ้ำ

ชุดการทดลองที่ 1 นิดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate เข้มข้น 10 ไมโครกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ domperidone ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัม

ชุดการทดลองที่ 2 นิดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate เข้มข้น 20 ไมโครกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ domperidone ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัม

ชุดการทดลองที่ 3 นิดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate เข้มข้น 30 ไมโครกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ domperidone ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัม

3. วิธีการทดลอง

รวบรวมพ่อแม่พันธุ์ปลาปักเป้าสีลอนจากเกษตรกรที่ซื้อพันธุ์ปลาเก็บรวบรวมเพื่อจำหน่ายให้กับพ่อค้าคนกลางในลำคลองและแม่น้ำใน ตำบลห้วยแร่ อำเภอมือง จังหวัดตราด จำนวนทั้งหมด 50 คู่ แม่พันธุ์น้ำหนัก 5.5-10.9 กรัมความยาว 5.2-6.6 เซนติเมตร พ่อพันธุ์น้ำหนัก 4.5-6.2 กรัมความยาว 5-6.2 เซนติเมตรปล่อยเลี้ยงในบ่อซีเมนต์กลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 เมตรน้ำลึก 50 เซนติเมตร ให้อาหารเชอร์รี่สดเป็นอาหาร ในระหว่างการรวบรวมจะทำการเปลี่ยนน้ำในบ่ออาทิตย์ละครั้ง คัดพ่อแม่พันธุ์ที่สมบูรณ์เพศ โดยสังเกตจากเพศเมียบริเวณท้องจะอูมเป่งและนึ่มส่วนเพศผู้ลำตัวจะเล็กเมื่อเทียบกับส่วนหัว และลำตัวจะเรียกว่าเพศเมียบริเวณท้องจะแบนเรียบ ดำเนินการฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ busserelin acetate เข็มขึ้นระดับ 10, 20, 30 ไมโครกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ domperidone ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัม ปล่อยพ่อแม่พันธุ์ในแกลลอนขนาด 20 ลิตรตัดเปิดบริเวณด้านบนออกให้ผสมพันธุ์โดยเลียนแบบธรรมชาติ โดยแบ่งแต่ละชุดการทดลอง จำนวน 3 ชั่วโมง โดยใช้แกลลอนขนาดดังกล่าว ติดระบบให้อากาศผ่านหัวทราย โดยใช้อัตราพ่อแม่พันธุ์ในอัตราส่วน 1:1 หลังจากฉีดฮอร์โมนให้กับพ่อแม่พันธุ์แล้วปล่อยรวมกันใช้เวลา 14-17 ชั่วโมง แม่พันธุ์จะวางไข่จากการสังเกตไข่ปลาปักเป้าสีลอนจะเป็นไข่แบบจมแต่ไม่ติดกับวัตถุ

การวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำ

ทำการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำที่ใช้ในการเพาะพันธุ์ของแต่ละชุดการทดลอง โดยวัดอุณหภูมิด้วยเทอร์โมมิเตอร์ยี่ห้อ WTW วัดความเป็นกรดเป็นด่างด้วยเครื่องวัดยี่ห้อ WTW วัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำโดยทดสอบยี่ห้อ SARA TEST ความเป็นค่าของน้ำโดยทดสอบยี่ห้อ SARA TEST ความกระด้างโดยทดสอบยี่ห้อ SARA TEST วัดความเค็มด้วย SALINOMETER ยี่ห้อ Atago ในช่วงที่มีการทดลองโดยมีการวัดทุกชุดการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์ผลการตอบสนองของปลาปักเป้าซีลอนต่อการฉีดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate เข็มขึ้น 10, 20 และ 30 ไมโครกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ domperidone ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัม โดยพิจารณาจากค่าต่างๆ ดังนี้

1. อัตราการปฏิสนธิ

$$\text{อัตราปฏิสนธิ} = \frac{\text{จำนวนไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิ}}{\text{จำนวนไข่ทั้งหมด}} \times 100 \text{ (เปอร์เซ็นต์)}$$

2. อัตราการฟัก

$$\text{อัตราฟัก} = \frac{\text{จำนวนลูกปลาที่ฟักออกเป็นตัว}}{\text{จำนวนไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิ}} \times 100 \text{ (เปอร์เซ็นต์)}$$

ทดสอบความแตกต่างทางสถิติของข้อมูลอัตราการปฏิสนธิ และอัตราการฟักด้วยวิธี One - way ANOVA นำข้อมูลอัตราส่วน และเปอร์เซ็นต์ที่ได้จากการคำนวณนำไปแปลงข้อมูลด้วย arcsine ก่อนนำไปวิเคราะห์หาความแตกต่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการทดลอง

การทดลองฉีดฮอร์โมน buserelin acetate ของปลาปักเป้าซีลอน ที่ความเข้มข้น 10, 20 และ 30 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม จำนวนไข่ปลาปักเป้า เฉลี่ยเท่ากับ 305.00 ± 60.62 , 575.00 ± 152.54 และ 236.33 ± 156.16 ฟอง ตามลำดับ เมื่อนำมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนจำนวนลูกปลาปักเป้ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69.00 ± 16.82 , 105.76 ± 10.41 และ 71.67 ± 37.86 ตัว เมื่อนำมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัตราการปฏิสนธิ เฉลี่ยเท่ากับ 69.98 ± 17.16 , 95.76 ± 1.62 และ 57.87 ± 13.37 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อัตราการปฏิสนธิ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอัตราการฟักเฉลี่ยเท่ากับ 32.75 ± 3.03 , 60.31 ± 9.70 และ 59.37 ± 20.62 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนไข่ปลา, จำนวนลูกปลา, อัตราการปฏิสนธิ และอัตราการฟัก ของปลาปักเป้าซีลอนต่อการ ฉีดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate

ชุดการทดลอง ที่	จำนวนไข่ปลา (ฟอง)	จำนวนลูกปลา (ตัว)	อัตราการปฏิสนธิ (เปอร์เซ็นต์)	อัตราการฟัก (เปอร์เซ็นต์)
1	305.00 ^{bc}	69.00 ^a	69.98 ^{bc}	32.75 ^a
2	575.00 ^a	105.00 ^a	95.76 ^a	60.31 ^a
3	236.33 ^{bc}	71.67 ^a	57.87 ^{bc}	59.37 ^a
เฉลี่ย	372.11 ± 192.02	82.00 ± 27.64	74.53 ± 20.00	50.81 ± 17.77

หมายเหตุ อักษรภาษาอังกฤษกำกับข้อมูลในแนวดังที่แตกต่างแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ชุดการทดลองที่ 1 หลังจากฉีดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate เข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ domperidone ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัม ใช้กากบาล (ทำด้วยเชือกฟาง) ใส่ในถังเพื่อแทนวัชพืชในแหล่งน้ำโดยในแต่เช้ามีการติดระบบให้อากาศแบบหัวทรายชำระหนึ่งหัว เวลาผ่านไปประมาณ 15 ชั่วโมง แยกพ่อแม่พันธุ์ออกจากถังที่ทำการทดลอง แม่ปลาจะวางไข่โดยไข่มีลักษณะเป็นเม็ดกลมสีเหลืองขนาดเล็กเป็นไข่ม แต่ไม่ติดกับวัตถุ เมื่อนำไข่ไปฟักโดยประมาณ 8 ชั่วโมง พบว่าไข่ที่ได้รับการผสมจะมีลักษณะขาวใสมีจุดสีทึบ มีจำนวนน้อยกว่าชุดการทดลองที่ 2 และมากกว่าชุดการทดลองที่ 3

ชุดการทดลองที่ 2 หลังจากฉีดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate เข็มขึ้น 20 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ domperidone ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมใช้วัสดุและระบบการให้อากาศ และจำนวนซ้ำเหมือนชุดการทดลองที่ 1 เวลาผ่านไปประมาณ 15 ชั่วโมงแยกพ่อแม่พันธุ์ออกจากถังที่ทำการทดลอง แม่ปลาจะวางไข่โดยไข่มีลักษณะเป็นเม็ดกลมสีเหลืองขนาดเล็กเป็นไข่ม แต่ไม่ติดกับวัตถุ เมื่อนำไข่ไปฟักโดยประมาณ 8 ชั่วโมง พบว่าไข่จะมีสีขาวขุ่น และมีจำนวนมากที่ได้รับการผสมโดยไข่จะมีสีขาวใส และมีจุดสีทึบเล็กๆ มีจำนวนมากกว่าชุดการทดลองที่ 1 และมากกว่าชุดการทดลองที่ 3

ชุดการทดลองที่ 3 หลังจากฉีดกระตุ้นด้วยฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate เข็มขึ้น 30 ไมโครกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ domperidone ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมใช้วัสดุ ระบบการให้อากาศ และจำนวนซ้ำเหมือนชุดการทดลองที่ 1 เวลาผ่านไปประมาณ 15 ชั่วโมง แยกพ่อแม่พันธุ์ออกจากถังที่ทำการทดลอง แม่ปลาจะวางไข่โดยไข่มีลักษณะเป็นเม็ดกลมสีเหลืองขนาดเล็กเป็นไข่ม แต่ไม่ติดกับวัตถุ แต่จากการสังเกต พบว่า จำนวนไข่ที่ได้รับการผสมมีน้อยกว่าชุดการทดลองที่ 1 และ 2 เมื่อทิ้งไว้ประมาณ 8 ชั่วโมง

(ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนไข่ปลา, ไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิ และจำนวนลูกปลา

ชุดการทดลองที่	จำนวนไข่(ฟอง)	ไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิ(ฟอง)	จำนวนลูกปลา(ตัว)
1.ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม			
ซ้ำที่ 1	250	138	50
ซ้ำที่ 2	370	244	75
ซ้ำที่ 3	295	262	82
2.ความเข้มข้น 20 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม			
ซ้ำที่ 1	409	389	97
ซ้ำที่ 2	607	574	102
ซ้ำที่ 3	709	692	117
3.ความเข้มข้น 30 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม			
ซ้ำที่ 1	105	67	55
ซ้ำที่ 2	409	275	115
ซ้ำที่ 3	195	83	45

คุณสมบัติของน้ำ

คุณสมบัติของน้ำในการทดลองครั้งนี้ มีอุณหภูมิน้ำอยู่ระหว่าง 29-30 องศาเซลเซียส ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ 4-6 มิลลิกรัม/ลิตร ความเป็นกรดเป็นด่าง 7.3-7.5 ความเป็นด่าง 85-119 มิลลิกรัม/ลิตร ความกระด้าง 700-720 มิลลิกรัม/ลิตร ความเค็ม 20 ส่วนในพัน ไม่พบแอมโมเนีย และไนไตรท์ คุณสมบัติของน้ำมีค่าใกล้เคียงกัน เนื่องจากเป็นน้ำที่เตรียมพร้อมกันทุกครั้ง ที่เปลี่ยนถ่ายน้ำ โดยจะมีการถ่ายอาทิตย์ละครั้ง วัดคุณภาพน้ำอาทิตย์ละครั้งโดยคิดเป็นค่าเฉลี่ย (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 คุณสมบัติของน้ำในระหว่างการศึกษ้อัตราการปฏิสนธิ และอัตราการฟักภายในถังทดลอง

คุณสมบัติของน้ำ	ระหว่าง	ค่าเฉลี่ย
อุณหภูมิ(องศาเซลเซียส)	29-30	29.5
ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ(มิลลิกรัม/ลิตร)	4-6	4.75
ความเป็นกรดเป็นด่าง	7.3-7.5	7.47
ความเป็นด่าง(มิลลิกรัม/ลิตร)	85-119	107.66
ความกระด้าง(มิลลิกรัม/ลิตร)	700-720	715
ความเค็ม(ส่วนในพัน)	20	20
แอมโมเนีย	0	0
ไนไตรท์	0	0

สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองการเพาะพันธุ์โดยวิธีฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์เร่งการวางไข่ของปลาปักเป้า พบว่า การฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ busserelin acetate สามารถเร่งการวางไข่ของปลาปักเป้าให้วางไข่ตามธรรมชาติได้ ควรฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ความเข้มข้น 20 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม จึงเหมาะสมในการเร่งให้แม่พันธุ์ปลาวางไข่ตามธรรมชาติ

วิจารณ์ผลการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ พบว่า สามารถเร่งการวางไข่ของแม่ปลาปักเป้าซีลอนได้ทุกความเข้มข้น แต่จำนวนไข่ทั้งหมด มีอัตราการฟักของไข่น้อย มีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น อุณหภูมิ ความเค็ม และปริมาณน้ำเชื้อเพศผู้ เป็นต้น ผลการทดลองนี้เป็นรายงานครั้งแรกของ การเพาะพันธุ์โดยวิธีฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์เร่งการวางไข่ของปลาปักเป้าซีลอน ซึ่งต่างจากวิธีการที่ต้องทำการผ่า

เก็บถ่วงน้ำเชื้อ ทำให้สูญเสียวัวพันธุ์ทุกครั้ง ดังนั้น การเพาะพันธุ์โดยวิธีฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์เร่งการวางไข่ของปลาปักเป้าซีลอน จึงเป็นวิธีที่สะดวกในทางปฏิบัติ และไม่ต้องสูญเสียวัวพันธุ์ปลาปักเป้าซีลอน ซึ่งสอดคล้องกับ อำนาจ และสนธิพันธุ์ (2528) ที่รายงานว่า การเพาะพันธุ์ปลากดเหลืองโดยวิธีฉีดฮอร์โมนกระตุ้น แล้วปล่อยให้แม่พันธุ์วางไข่ในแบบธรรมชาติ เป็นวิธีที่สะดวกเหมาะสมสำหรับนำไปปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากปลาปักเป้าซีลอนเป็นปลาสวยงามที่สามารถรวบรวมได้จากธรรมชาติ ในบางช่วงเวลาเท่านั้น ทำให้การศึกษาเกี่ยวกับปลาชนิดดังกล่าวมีน้อยมาก จึงควรศึกษาพันธุ์ปลาชนิดนี้ให้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งในเรื่องของคุณภาพน้ำที่เหมาะสมในการฟักออกเป็นตัวของปลาปักเป้าซีลอน



บรรณานุกรม

- เจดนั้น อมาตยกุล. 2538. การเพาะและขยายพันธุ์ปลาดุก. กองประมงน้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 76 หน้า.
- ชัยวุฒิ กรุดพันธ์. 2545. ปักเป้าน้ำจืดที่พบในเมืองไทย. อุบลราชธานี. ภาควิชาประมง คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.siamensis.org/article/1-1/8.htm/> ปักเป้าน้ำจืดที่พบในเมืองไทย. 9 เมษายน 2552.
- เชิดชาย อมาตยกุล 2504. เรื่องของปลาสวายงาม. วารสารการประมง ปีที่ 14 ฉบับ 1 (มกราคม). หน้า 37-44.
- ประภากร จำเริญชูไชย. 2528. อนุกรมวิธานของปลาปักเป้าที่พบในน่านน้ำไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 22 หน้า
- ประภาส โฉลกพันธุ์รัตน์. 2549. การเลี้ยงปลาสวายงาม. ภาควิชาประมง คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://home.kku.ac.th/pracha/Content.htm> . 9 เมษายน 2552.
- เพ็ญพรรณ ศรีสกุลเตียว. 2544. ความเข้มข้นของบูเซอรลินอะซิเตทในฮอร์โมนเม็ดที่เหมาะสมต่อการเพิ่มปริมาณ & คุณภาพน้ำเชื้อของปลานิลเพศผู้. คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://ora.kku.ac.th/res_kku/Abstract/AbstractView.asp?Qid=-388304203. 19 เมษายน 2552.
- ยงยุทธ อุนากรสวัสดิ์. 2542. การเพาะและอนุบาลปลาเทพา. สัมมนาวิชาการประจำปี. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยา กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://74.125.153.132/search?q=cache:9nQt05V3T08J:www.nicaonline.com/articles10/site/view_article.asp. 19 เมษายน 2552.
- วิวัฒน์ ปราบมภ์, พงษ์พันธ์ สุนทรวิภาต และวิจักษ์ ขุนพลช่วย. 2546. การเพาะและอนุบาลปลามัน. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดน่าน กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.nicaonline.com/articles10/site/view_article.asp?idarticle=279
- ศุภชัย รัตนมณีจิตร. 2549. ปลापักเป้ามี่พิษ. นิตยสารหมอชาวบ้านเล่มที่ 325. (พฤษภาคม). [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.doctor.or.th/node/1458>.
- อานวย แท่นทอง และสนธิพันธุ์ ผาสุกดี. 2528. การพัฒนาการเพาะและเลี้ยงปลากดเหลือง. การประชุมวิชาการครั้งที่ 21 สาขาประมง ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ตารางผนวกที่ 1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการปฏิสนธิ

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig of F (P-value)
Between Groups	2246.730	2	1123.365	7.080	.026
Within Groups	951.945	6	158.657		
Total	3198.675	8			

ตารางผนวกที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการฟัก

Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig of F (P-value)
Between Groups	1468.890	2	734.445	4.169	.073
Within Groups	1057.035	6	176.173		
Total	2525.926	8			

ตารางผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำในถังทดลอง

คุณสมบัติของน้ำ						
อาทิตย์ที่	DO	PH	อุณหภูมิ	ความกระด้าง	ความเป็นด่าง	ความเค็ม
1						
10 ไมโครกรัม	5	7.5	29	710	102	20
20 ไมโครกรัม	5	7.5	29	720	119	20
30 ไมโครกรัม	5	7.5	29	720	119	20
2						
10 ไมโครกรัม	4	7.5	29	710	102	20
20 ไมโครกรัม	4	7.5	29	720	119	20
30 ไมโครกรัม	4	7.5	29	720	119	20
3						
10 ไมโครกรัม	6	7.3	30	710	102	20
20 ไมโครกรัม	6	7.5	30	720	119	20

คุณสมบัติของน้ำ						
อาทิตย์ที่	DO	PH	อุณหภูมิ	ความกระด้าง	ความเป็นด่าง	ความเค็ม
30 ไมโครกรัม	6	7.4	30	700	85	20
4						
10 ไมโครกรัม	4	7.5	29	710	102	20
20 ไมโครกรัม	4	7.5	29	720	119	20
30 ไมโครกรัม	4	7.5	29	720	85	20



ภาคผนวก ข

ภาพผนวกที่ 1 แม่น้ำตำบลห้วยแร่ อำเภอมือง จังหวัดตราด



ภาพผนวกที่ 2 เรือที่ใช้เดินทางเก็บรวบรวมปลาปักเป้าซีลอน



ภาพผนวกที่ 3 สวีกรรวบรวมพันธุ์ปลาปักเป้าซีลอน



ภาพผนวกที่ 4 ฮอร์โมนสังเคราะห์ buserelin acetate (BUS) และยาเสริมฤทธิ์ domperidone



ภาคผนวก ก

ประวัติส่วนตัว

รูปถ่าย

ปัจจุบัน

1. ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อนางสาว.....วาริน.....นามสกุล...อ่วมเทศ.....
 ชื่อ-สกุล ภาษาอังกฤษMiss. Warin ...Ouamthed
 ตำแหน่ง เจ้าพนักงานประมงปฏิบัติงาน สังกัด สำนักงานประมงจังหวัดชุมพร
 วัน / เดือน / ปี เกิด...23 พฤษภาคม...2521...อายุ...31...ปี สถานภาพ...โสด...ศาสนา พุทธ

2. ที่อยู่ปัจจุบัน

เลขที่.....199...หมู่ที่...1....ตำบล...ถ้ำสิงห์.....อำเภอ...เมือง.....จังหวัด.....ชุมพร.....
 รหัสไปรษณีย์...86100 ...โทรศัพท์.....-.....มือถือ..... 089-6054754.....

3. ประวัติการศึกษา

การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ.....สาขาวิชา.....ประมง.....
 วิทยาลัยเกษตรกรรมชุมพร...ปีพุทธศักราช2538 ถึง 2540.....
 การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง...สาขาวิชา.....ประมง.....
 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี.....ปีพุทธศักราช 2540 ถึง 2542.....
 การศึกษาระดับปริญญาตรี ...โปรแกรมวิชา ... การส่งเสริมและสื่อสารการเกษตร
 สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.....ปีพุทธศักราช 2542 ถึง 2544.....
 กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี... สาขาวิชา ... การประมง... (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) ...
 คณะมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ...มหาวิทยาลัยแม่โจ้.....ปีพุทธศักราช 2550.....ถึง.....-

4. สถานที่ทำงานปัจจุบัน

หน่วยงาน.....สำนักงานประมงจังหวัดชุมพร.....ฝ่าย...บริหารทั่วไป.....
 ถนน.....ประชาอุทิศ.....ตำบล...ท่าตะเภา.....อำเภอ...เมือง.....จังหวัด.....ชุมพร ...
 รหัสไปรษณีย์...86000.....โทรศัพท์.....077-511298... โทรสาร....077-504823.....
 E-mailkhunvarin@hotmail.com.....