

ผลของฮอร์โมน Buserelin (Suprefact E) ต่อลักษณะทางกายภาพ
ของถุงน้ำเชื้อ ดัชนีความสมบูรณ์เพศ และปริมาณน้ำเชื้อ
ของปลาดุกกรัสเซีย (*Clarias gariepinus*) เพศผู้
Effects of Buserelin (Suprefact E) Hormone on
Seminal Vesicle Physical Characteristics, Gonadosomatic Index and
Semen Volume in Male Catfish (*Clarias gariepinus*)

ธีรัตน์ ภูเบญญาพงศ์¹, ตาวฟิก หะยีหมัด^{2*}, ประจักษ์ เทพคุณ¹, ภัทราวดี ศรีมีเทียน^{1,2} และมาหามะรอเบีย สะบูดิง³
Teerat Phubenyapong¹, Taufik Hayimad^{2*}, Prajak Thepkun¹, Pattarawadee Srimeetian^{1,2} and Mahama-
Robee Sabuding³

(Received: 7 May 2026; Revised: 29 June 2026; Accepted: 29 June 2026)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของฮอร์โมน Buserelin (Suprefact E) ที่มีผลต่อลักษณะทางกายภาพของระบบสืบพันธุ์ในปลาดุกกรัสเซียเพศผู้ โดยทำการทดลองในปลาดุกกรัสเซียเพศผู้วัยเจริญพันธุ์ แบ่งเป็น 3 กลุ่มทดลอง ได้แก่ 1) แบบไม่ฉีดฮอร์โมน 2) แบบฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ Suprefact E โดยไม่ผสมยาเสริมฤทธิ์ 3) แบบฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ Suprefact E โดยผสมยาเสริมฤทธิ์ ฮอร์โมนถูกฉีดเข้ากล้ามเนื้อและติดตามผลเป็นระยะเวลา 12-15 ชั่วโมง พบว่าค่าเฉลี่ย GSI (Gonadosomatic Index) ดัชนีความสมบูรณ์เพศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.54 ± 0.14 , 0.51 ± 0.15 และ 0.92 ± 0.22 % พบว่า ชุดการทดลองที่ 3 มีความแตกต่างกับชุดการทดลองที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P \leq 0.01$) การศึกษาลักษณะทางกายภาพของถุงน้ำเชื้อพบว่าสีและลักษณะของถุงน้ำเชื้อ ของการทดลองที่ 1 มีสีขาวใสเป็นส่วนมาก และมีลักษณะเรียวยาวเป็นส่วนมาก ชุดการทดลองที่ 2 พบว่ามีสีขาวใสเป็นส่วนมาก และมีลักษณะยาวเรียวยาวเป็นส่วนมาก ชุดการทดลองที่ 3 พบว่ามีสี

¹วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา มหาวิทยาลัยนครราชสีมาชนครินทร์

Narathiwat College of Agriculture and Technology, Princess of Naradhiwas University

²คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครราชสีมาชนครินทร์

Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya

³คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

*Corresponding Author, E-mail: taufik.h@pnu.ac.th

ขาวขุ่นเป็นส่วนมาก และมีลักษณะอวบใหญ่เป็นส่วนมาก การศึกษาค่าเฉลี่ยของความยาวถุงน้ำเชื้อ พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.35 ± 0.5 , 6.03 ± 1.1 และ 6.21 ± 0.77 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยทั้ง 3 ชุดการทดลองพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) และการศึกษาลักษณะทางกายภาพของน้ำเชื้อโดยหาค่าเฉลี่ยพบว่าปริมาณน้ำเชื้อเท่ากับ 1.53 ± 0.5 , 1.81 ± 0.57 และ 3.21 ± 0.35 มิลลิลิตร ตามลำดับ พบว่าชุดการทดลองที่ 3 มีความแตกต่างกับชุดการทดลองที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.01$) การศึกษาลักษณะสีและปริมาณของน้ำเชื้อ พบว่า ชุดการทดลองที่ 3 มีปริมาณและสีของน้ำเชื้อเข้าเกณฑ์มาตรฐานเหมาะสมแก่การสืบพันธุ์ที่สุด เนื่องด้วยมีลักษณะที่มีสีขาวขุ่น และปริมาณน้ำเชื้อมากที่สุด ส่วนชุดการทดลองอื่นๆ มีสีขาวใส และน้ำเขื่อน้อย ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้ฮอร์โมน Buserelin (Suprefact E) ในปลาตุกรัสเซียเพศผู้สามารถทำได้ อันอาจเป็นแนวทางสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะพันธุ์เชิงพาณิชย์ ในอนาคต

คำสำคัญ: ฮอร์โมน ปลาตุกรัสเซีย ยาเสริมฤทธิ์ น้ำเชื้อ Suprefact E

Abstract

This research aims to study the efficacy of the Buserelin (Suprefact E) hormone on the physical characteristics of the reproductive system in male African catfish. The experiment was conducted on mature male African catfish, which were divided into 3 experimental groups: 1) No hormone injection, 2) Injection of the synthetic hormone Suprefact E without a synergist, and 3) Injection of the synthetic hormone Suprefact E with a synergist. The hormone was injected intramuscularly, and the results were monitored over a period of 12-15 hours. The results revealed that the average Gonadosomatic Index (GSI) values were 0.54 ± 0.14^a , 0.51 ± 0.15 , and 0.92 ± 0.22 %, respectively. It was found that experimental group 3 showed a highly significant statistical difference compared to groups 1 and 2 ($P \leq 0.01$). The study of the physical characteristics of the seminal vesicles showed that the color and appearance in experimental group 1 were predominantly clear white and slender. Group 2 was predominantly clear white and long-slender. Group 3 was predominantly cloudy white and plump. The average lengths of the seminal vesicles were 5.35 ± 0.50 , 6.03 ± 1.10 , and 6.21 ± 0.77 centimeters, respectively. There was no statistically significant difference among the 3 experimental groups ($P > 0.05$). Additionally, the study on the physical characteristics of the semen revealed average semen volumes of 1.53 ± 0.50 , 1.81 ± 0.57 , and 3.21 ± 0.35 cc, respectively. Experimental group 3

showed a highly significant statistical difference compared to groups 1 and 2 ($P \leq 0.01$). Regarding semen color and quantity, the third treatment showed significantly different in both aspects with milky and creamy color and highest quantity of semen which indicate that the semen is matured whereas the others treatment showed relatively clear and small amount of semen. The findings of this study demonstrate that the application of the Buserelin (Suprefact E) hormone in male African catfish is viable, which could serve as an important approach to enhancing commercial breeding efficiency in the future.

Keywords: Hormone, Catfish, Motilium, Semen, Suprefact E

บทนำ

ปลาดุกจัดเป็นปลาน้ำจืดที่นิยมรับประทานและเป็นที่ต้องการของตลาดมาก เนื่องจากเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว กินอาหารได้เกือบทุกชนิด และจัดเป็นปลาที่มีความอดทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดีเป็นพิเศษ จึงทำให้มีผู้สนใจที่จะเลี้ยงปลาดุกมากขึ้น (กลุ่มบัณฑิตเกษตรก้าวหน้า, 2553) โดยสายพันธุ์ปลาดุกที่เลี้ยงในประเทศไทยมีหลายชนิด เช่น ปลาดุกด้าน ปลาดุกอูย ปลาดุกรัสเซีย และปลาดุกบิ๊กอุย โดยเฉพาะปลาดุกบิ๊กอุยเป็นการพัฒนาปลาดุกลูกผสมที่ให้ประโยชน์ 2 อย่าง คือ 1) ลดระยะเวลาการเลี้ยง ลดปัญหาการเกิดโรค 2) ปลาดุกอูยเป็นปลาเนื้อที่มีสีเหลืองเป็นที่นิยมของคนไทย ลักษณะเนื้อมีมันแทรกทำให้เป็นที่นิยมบริโภค ส่วนปลาดุกรัสเซียสายพันธุ์แท้ ราคาในประเทศมักจะต่ำกว่าปลาดุกบิ๊กอุย ประมาณ 5-10 บาทต่อกิโลกรัม ทั้งนี้ เพราะสีของเนื้อปลาเป็นขาวและเนื้อนุ่มไม่ค่อยเป็นที่นิยม (นิวัติ, 2566) การพัฒนาปลาดุกลูกผสมเป็นปลาดุกบิ๊กอุยเกิดจากปลาดุกอูยเพศเมียและปลาดุกรัสเซียเพศผู้ ซึ่งการใช้แม่ปลาดุกรัสเซียและพ่อปลาดุกอูยจะได้ลูกปลาที่ไม่แข็งแรงเท่าปลาดุกรัสเซียสายพันธุ์แท้ (นิวัติ, 2566) ในการพัฒนาสายพันธุ์ปลาดุกใช้วิธีการผสมเทียมโดยการใช้ออร์โมนสังเคราะห์ที่นิยมใช้กันมากที่จำหน่ายในท้องตลาดมีชื่อทางการค้าว่า Suprefact ซึ่งมีฮอร์โมนที่เรียกว่า Buserelin acetate (Bus) ซึ่งเป็นฮอร์โมน Luteinizing Hormone-releasing Hormone analogue (LHRHa) หรือ Gonadotropin Releasing hormone analogue (GnRHa) มักใช้ร่วมกับ Domperidone (DOM) ซึ่งเป็น Dopamine Antagonist (Rottmann et al., 1991) ในการผสมเทียมปลาดุกบิ๊กอุยพบว่าหลายครั้งที่พ่อพันธุ์มีน้ำเชื้อที่น้อยมาก ทำให้ต้องใช้พ่อพันธุ์หลายตัวในการผสมแต่ละครั้ง ทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการใช้ Buserelin acetate (Bus) ในการกระตุ้นการสร้างน้ำเชื้อในพ่อพันธุ์ปลาดุก เพื่อใช้ในการพัฒนาเทคนิคผสมเทียมปลาดุกบิ๊กอุยต่อไป ปัจจุบันการใช้ Bus เป็นที่แพร่หลายเฉพาะในการใช้ผสมเทียมในเพศเมียเท่านั้น ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางการทดลองใช้ Bus ในเพศผู้ และพัฒนาเทคนิคการผสมเทียมในปลาดุกรัสเซียต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของฮอร์โมน Buserelin (Suprefact E) ต่อลักษณะทางกายภาพของกุ้งน้ำจืด
ดัชนีความสมบูรณ์เพศ และน้ำเชื้อของปลาดุกรัสเซียเพศผู้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แผนการทดลอง

การวางแผนการทดลองแบบสุ่ม (Completely randomized design, CRD) ประกอบด้วย 3
ชุดการทดลอง ชุดการทดลองละ 6 ซ้ำ ซ้ำละ 2 ตัว (n=2) ซึ่งประกอบด้วยชุดทดลองดังนี้

ชุดการทดลองที่ 1 แบบไม่ฉีดฮอร์โมน

ชุดการทดลองที่ 2 แบบฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ Suprefact E

ชุดการทดลองที่ 3 แบบฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ Suprefact E + ยาเสริมฤทธิ์ (Motilium)

2. ขั้นตอนการวิจัย

2.1 การคัดเลือกพ่อพันธุ์ปลาดุก

การคัดเลือกพ่อพันธุ์ปลาดุก จากการสังเกตจากลักษณะภายนอกของปลาที่สมบูรณ์ปราศจาก
เชื้อโรค และบาดแผล และมีความสมบูรณ์เพศสังเกตได้จากสีของอวัยวะเพศจะมีสีแดงเรื่อๆ โดยมีน้ำหนักตั้งแต่
800 -1,000 กรัม โดยแต่ละชุดการทดลอง น้ำหนักพ่อพันธุ์จะมีขนาดใกล้เคียงกัน

2.2 การใช้ฮอร์โมน

ชั่งน้ำหนักพ่อพันธุ์ปลา โดยเลือกพ่อพันธุ์ปลาที่มีขนาดใกล้เคียงกัน และคำนวณปริมาณ
สารละลายฮอร์โมน ดังนี้ น้ำหนักปลา 1 กิโลกรัม ใช้สารละลายฮอร์โมน 1 ซีซี , Suprefact E 20 มิลลิกรัม /
น้ำหนักปลา 1 กิโลกรัม , Motilium 5 มิลลิกรัม (ครึ่งเม็ด) / น้ำหนักปลา 1 กิโลกรัม (ชุดการทดลองที่ 2 และ
3) และ ฉีดใต้กล้ามเนื้อบริเวณครีบหลัง

ชุดการทดลองที่ 1 นำพ่อพันธุ์ที่ไม่ฉีดฮอร์โมนมาผ่าท้องเพื่อนำถุงน้ำเชื้อของปลาดุกมาคำนวณค่า GSI ,
ดูลักษณะทางกายภาพของถุงน้ำเชื้อ และลักษณะทางกายภาพของน้ำเชื้อ

ชุดการทดลองที่ 2 นำพ่อพันธุ์ปลาดุกมาคำนวณ Suprefact E โดยไม่ผสม Motilium มาฉีดบริเวณครีบ
หลังของพ่อพันธุ์ปลาดุก จากนั้นรอประมาณ 12-15 ชั่วโมง ผ่าท้องเพื่อนำถุงน้ำเชื้อของปลาดุกมาคำนวณค่า GSI
ดูลักษณะทางกายภาพของถุงน้ำเชื้อ และลักษณะทางกายภาพของน้ำเชื้อ

ชุดการทดลองที่ 3 นำพ่อพันธุ์ปลาอุกมาคำนวณ Suprefact E ที่คำนวณโดยผสม Motilium นีดบริเวณ ครีบหลังของพ่อพันธุ์ปลาอุก จากนั้นรอประมาณ 12-15 ชั่วโมงแล้วผ่าท้องปลาอุกเพื่อสังเกต ถุงน้ำเชื้อของปลา อุค มาดูค่า GSI, ดูลักษณะทางกายภาพของถุงน้ำเชื้อ และลักษณะทางกายภาพของน้ำเชื้อ

3. การเก็บข้อมูล

$$3.1 \text{ วัดค่า GSI (Gonadosomatic Index)} = \frac{\text{น้ำหนักถุงน้ำเชื้อ}}{\text{น้ำหนักปลา}} \times 100$$

$$3.2 \text{ ลักษณะทางกายภาพของถุงน้ำเชื้อ} = \text{สี} / \text{รูปร่าง} / \text{ขนาดความยาว}$$

$$3.3 \text{ ลักษณะทางกายภาพของน้ำเชื้อ} = \text{สี} / \text{ปริมาณ}$$

โดยวิธีการเก็บข้อมูลทั้งหมดอ้างอิงตามการศึกษาของ Singh al. (2021) และ Ali et al. (2022)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียวของข้อมูลแต่ละชุดการทดลอง (One-way analysis of variance: One-Way ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยข้อมูลแต่ละชุดการทดลอง ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) ที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ผลการวิจัย

การศึกษาประสิทธิภาพของฮอร์โมน Buserelin (Suprefact E) ที่มีผลต่อลักษณะทางกายภาพของระบบสืบพันธุ์ปลาอุกรัสเซียเพศผู้ โดยทำการศึกษารื่อง GSI (Gonadosomatic Index) ศึกษาลักษณะทางกายภาพของถุงน้ำเชื้อปลาอุก ลักษณะทางกายภาพของปลาอุก ผลของการทดลอง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลของประสิทธิภาพของฮอร์โมน Buserelin (Suprefact E) ที่มีผลต่อดัชนีความสมบูรณ์เพศ Gonadosomatic Index (GSI)

ชุดการทดลอง	จำนวนซ้ำ (%)						ค่าเฉลี่ย (% ±SD)
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	
ชุดการทดลองที่ 1	0.31	0.57	0.74	0.51	0.6	0.53	0.54±0.13
ชุดการทดลองที่ 2	0.57	0.48	0.28	0.6	0.71	0.42	0.51±0.14
ชุดการทดลองที่ 3	0.6	1.23	0.89	1.1	0.81	0.91	0.92±0.20

จากตารางพบว่าผลของค่าเฉลี่ย GSI ในชุดการทดลองที่ 1 ชุดการทดลองที่ 2 และชุดการทดลองที่ 3 เท่ากับ 0.54 0.51 และ 0.92 % ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลของประสิทธิภาพของฮอร์โมน Buserelin (Suprefact E) ที่มีผลต่อลักษณะทางกายภาพของ
ถุงน้ำเชื้อ

ชุดการทดลอง	ลักษณะทางกายภาพ ของถุงน้ำเชื้อ	จำนวนไข่						ค่าเฉลี่ย±SD
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	
ชุดการทดลองที่ 1	สี	ขาวใส	ขาวขุ่น	ขาวใส	ขาวใส	ขาวใส	ขาวขุ่น	ขาวใส ส่วนมาก
	รูปร่าง	เรียวยาว	เรียวยาว	อวบใหญ่	เรียวยาว	เรียวยาว	เรียวยาว	เรียวยาว ส่วนมาก
		ยาว	ยาว		ยาว	ยาว	ยาว	
	ความยาว (cm)	4.55	5.6	5.75	5.3	5.9	5.0	5.30±0.46
ชุดการทดลองที่ 2	สี	ขาวขุ่น	ขาวใส	ขาวใส	ขาวใส	ขาวขุ่น	ขาวใส	ขาวใสเป็น ส่วนมาก
	รูปร่าง	เรียวยาว	อวบใหญ่	เรียวยาว	เรียวยาว	อวบใหญ่	เรียวยาว	เรียวยาวเป็น ส่วนมาก
		ยาว		ยาว	ยาว	ใหญ่	ยาว	
	ความยาว (c.m.)	7.0	6.95	4.4	5.0	6.3	6.5	6.12±0.98
ชุดการทดลองที่ 3	สี	ขาวขุ่น	ขาวขุ่น	ขาวขุ่น	ขาวใส	ขาวขุ่น	ขาวขุ่น	ขาวขุ่นเป็น ส่วนมาก
	รูปร่าง	เรียวยาว	อวบใหญ่	อวบใหญ่	เรียวยาว	อวบใหญ่	อวบใหญ่	อวบใหญ่เป็น ส่วนมาก
		ยาว		ใหญ่	ยาว	ใหญ่	ใหญ่	
	ความยาว (c.m.)	4.9	7.1	6.73	5.8	6.24	6.5	6.24±0.71

จากตารางที่ 2 พบว่า ลักษณะทางกายภาพของถุงน้ำเชื้อ แบ่งออกเป็น สี รูปร่าง และความยาว เป็นดังนี้
สีของถุงน้ำเชื้อ ในชุดการทดลองที่ 1 ชุดการทดลองที่ 2 และ ชุดการทดลองที่ 3 คือ สีขาวใสเป็น
ส่วนมาก สีขาวใสเป็นส่วนมาก และสีขาวขุ่นเป็นส่วนมาก ตามลำดับ

ส่วนรูปร่างของถุงน้ำเชื้อ ในชุดการทดลองที่ 1 ชุดการทดลองที่ 2 และ ชุดการทดลองที่ 3 คือ เรียวยาว
เป็นส่วนมาก เรียวยาวเป็นส่วนมาก และอวบใหญ่เป็นส่วนมาก ตามลำดับ

ความยาวของถุงน้ำเชื้อ ในชุดการทดลองที่ 1 ชุดการทดลองที่ 2 และชุดการทดลองที่ 3 คือ 5.3 6.12 และ 6.24 เซนติเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลของประสิทธิภาพของฮอร์โมน Buserelin (Suprefact E) ที่มีผลต่อลักษณะทางกายภาพปลาตก ลักษณะทางกายภาพของน้ำเชื้อปลาตก

ชุดการทดลอง	ลักษณะทางกายภาพของน้ำเชื้อ	จำนวนไข่						ค่าเฉลี่ย
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	
ชุดการทดลองที่ 1	สี	ขาวขุ่น	ขาวใส	ขาวใส	ขาวใส	ขาวขุ่น	ขาวใส	ขาวใสเป็นส่วนใหญ่
	ปริมาณ (cc.)	1.5	1.0	2.33	1.8	1.6	1.0	1.53±0.46
ชุดการทดลองที่ 2	สี	ขาวขุ่น	ขาวใส	ขาวใส	ขาวใส	ขาวขุ่น	ขาวใส	ขาวใสเป็นส่วนใหญ่
	ปริมาณ (cc.)	1.8	2.3	1.1	2.0	2.5	1.2	1.81±0.52
ชุดการทดลองที่ 3	สี	ขาวขุ่น	ขาวขุ่น	ขาวขุ่น	ขาวใส	ขาวขุ่น	ขาวขุ่น	ขาวขุ่นเป็นส่วนใหญ่
	ปริมาณ (cc.)	3.0	3.8	2.9	3.5	3.0	3.1	3.21±0.32

จากตารางที่ 3 พบว่า ลักษณะทางกายภาพของอันทะแบ่งออกเป็น สี และปริมาณของน้ำเชื้อ เป็นดังนี้ สีของถุงน้ำเชื้อ ในชุดการทดลองที่ 1 ชุดการทดลองที่ 2 และชุดการทดลองที่ 3 คือ สีขาวใสเป็นส่วนใหญ่ สีขาวใสเป็นส่วนใหญ่และ สีขาวขุ่นเป็นส่วนใหญ่ ตามลำดับ ปริมาณน้ำเชื้อในชุดการทดลองที่ 1 ชุดการทดลองที่ 2 และชุดการทดลองที่ 3 คือ 1.53, 1.81 และ 3.21 ซีซี ตามลำดับ

4. การวิเคราะห์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียวของข้อมูลแต่ละชุดการทดลอง (One-way analysis of variance: One-Way ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยข้อมูลแต่ละชุดการทดลอง ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) ที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ได้ผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความแปรปรวนค่า Gonadosomatic Index (GSI) ดัชนีความสมบูรณ์เพศ ความยาวถุงน้ำเชื้อ และ ปริมาณน้ำเชื้อ

ข้อมูล	ชุดการทดลอง			P-value
	T1	T2	T3	
GSI (%)	0.54±0.14 ^a	0.51±0.15 ^a	0.92±0.22 ^b	0.001
ความยาว (cm)	5.35±0.5 ^a	6.03±1.1 ^a	6.21±0.77 ^a	0.195
ปริมาณ (cc)	1.53±0.5 ^a	1.81±0.57 ^a	3.21±0.35 ^b	0.0001

จากตารางพบว่า ชุดการทดลองที่ 1 ชุดการทดลองที่ 2 และชุดการทดลองที่ 3 มีค่าเฉลี่ย GSI (Gonadosomatic Index) ดัชนี ความสมบูรณ์เพศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.54±0.14, 0.51±0.15 และ 0.92±0.22 % พบว่าชุดการทดลองที่ 1 และ 2 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนชุดการทดลองที่ 3 มีความแตกต่างกับชุดการทดลองที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$) การศึกษาค่าเฉลี่ยของความยาวถุงน้ำเชื้อ พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.35±0.5, 6.03±1.1 และ 6.21±0.77 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยทั้ง 3 ชุดการทดลองพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) และ การศึกษาลักษณะทางกายภาพของน้ำเชื้อโดยหา ค่าเฉลี่ยพบว่าปริมาณน้ำเชื้อเท่ากับ 1.53±0.5, 1.81±0.57 และ 3.21±0.35 ซีซี ตามลำดับ พบว่าชุดการทดลองที่ 1 และ 2 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนชุดการทดลองที่ 3 มีความแตกต่างกับชุดการทดลองที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$)

อภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของฮอร์โมน Buserelin (Suprefact E) ต่อดัชนีความสมบูรณ์เพศ (GSI) ลักษณะทางกายภาพของถุงน้ำเชื้อ และคุณภาพน้ำเชื้อของปลาดุกรัสเซียเพศผู้ ผลการทดลองชี้ชัดว่าฮอร์โมนมีผลต่อการพัฒนาระบบสืบพันธุ์ในระดับต่าง ๆ ดังนี้

1. ผลต่อค่า GSI และลักษณะทางกายภาพของถุงน้ำเชื้อ โดยทั่วไปค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศ (GSI) ของปลาดุก อยู่ระหว่าง 0.21 - 0.96% โดยที่ค่า GSI ที่มีมากกว่า 0.50% ถือว่ามีความสมบูรณ์เพศสามารถสืบพันธุ์ได้ (Singh et al., 2021) ในการศึกษาครั้งนี้จะเห็นได้ว่าทุกชุดการทดลองมีค่า GSI มากกว่า 0.50% และชุดการทดลองที่ 3 สูงกว่าชุดการทดลองที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$) แสดงให้เห็นว่าการให้ฮอร์โมน Buserelin ในระดับที่เหมาะสมช่วยกระตุ้นการพัฒนาถุงน้ำเชื้อได้ดีกว่า ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะถุงน้ำเชื้อที่พบในชุดการทดลองที่ 3 มีสีขาวขุ่นและมีลักษณะอวบใหญ่มากกว่าอีกสองชุด แสดงถึงความสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อสืบพันธุ์ และอาจมีการเพิ่มจำนวนเซลล์สเปิร์มในท่อสร้างเซลล์อสุจิ (seminiferous tubules) ในขณะที่ชุดการ

ทดลองที่ 1 และ 2 มีทั้งค่า GSI และลักษณะถุงน้ำเชื้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งลักษณะถุงน้ำเชื้อส่วนใหญ่เป็นสีขาวใสและเรียวยาว แสดงว่าอาจมีการตอบสนองต่อฮอร์โมนได้เพียงบางส่วน หรือความเข้มข้นของฮอร์โมนยังไม่เพียงพอที่จะเร่งการสร้างเซลล์สุจิอย่างเต็มที่ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ Ali et al. (2022) อย่างไรก็ตามความยาวเฉลี่ยของถุงน้ำเชื้อในทั้ง 3 ชุดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$) แต่การศึกษารั้งนี้ความยาวเฉลี่ยอยู่ที่ 5.35- 6.21 เซนติเมตร ซึ่งมีความยาวมากกว่าการศึกษาของ Ali et al. (2022) ซึ่งอยู่ที่ 5.27- 5.73 เซนติเมตร แสดงว่าฮอร์โมนส่งผลต่อ “คุณภาพเนื้อเยื่อถุงน้ำเชื้อ” มากกว่า “ขนาดภายนอก”

2. ผลต่อปริมาณและสีของน้ำเชื้อ ผลการทดลองพบว่า ปริมาณน้ำเชื้อของชุดที่ 3 สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) เมื่อเทียบกับชุดการทดลองที่ 1 และชุดการทดลองที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะน้ำเชื้อที่มีสีขุ่นมากกว่า บ่งชี้ถึงความเข้มข้นของสเปิร์มที่สูงขึ้น การตอบสนองนี้เป็นผลจากฤทธิ์ของ Buserelin ที่กระตุ้นแกนควบคุมฮอร์โมนสืบพันธุ์ (Hypothalamus–Pituitary–Gonadal axis) เพิ่มการหลั่งของฮอร์โมน LH และ FSH ส่งผลให้กระบวนการสร้างอสุจิ (Spermatogenesis) มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในทางตรงกันข้าม น้ำเชื้อของชุดการทดลองที่ 1 และ 2 มี สีใสถึงขาวใส และไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านปริมาณ บ่งบอกว่า การตอบสนองต่อฮอร์โมนระดับต่ำยังไม่เพียงพอที่จะเพิ่มการสร้างอสุจิอย่างเด่นชัด Ali et al. (2022) และณรงค์ กิ่งเพชร (2553) ได้ระบุว่าน้ำเชื้อปลาดุกเทศผู้ที่สมบูรณ์ควรจะมีปริมาณ 3.0-3.6 ซีซีต่อตัว และมีสีครีมขุ่น จะเห็นได้ว่าการศึกษาในครั้งนี้มีเพียงชุดการทดลองที่ 3 เท่านั้นที่มีปริมาณและสีของน้ำเชื้อที่เข้าเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนความยาวของผลการศึกษารั้งนี้นั้นมีขนาดใกล้เคียงกันกับทั้งสองการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น คือ 5.35- 6.32 เซนติเมตร

ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า Buserelin สามารถ เพิ่มค่า GSI และปริมาณน้ำเชื้อได้อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อใช้ในระดับที่เหมาะสม ชุดการทดลองที่ 3 จึงมีศักยภาพสูงในการนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะการเพิ่มประสิทธิภาพของน้ำเชื้อ และเพิ่มโอกาสประสบความสำเร็จในการผสมเทียมหรือเพาะพันธุ์ในระบบฟาร์ม นอกจากนี้ยังช่วยลดความเสี่ยงเรื่องคุณภาพน้ำเชื้อไม่สม่ำเสมอในฤดูเพาะพันธุ์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเลือกโปรแกรมการกระตุ้นฮอร์โมนให้มีความเหมาะสมที่สุดในอนาคต

สรุปผล

จากการทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ย GSI (Gonadosomatic Index) ดัชนีความสมบูรณ์เพศ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.54 ± 0.14 , 0.51 ± 0.15 และ 0.92 ± 0.22 % พบว่าชุดการทดลองที่ 3 มีความแตกต่างกับชุดการทดลองที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) การศึกษาลักษณะทางกายภาพของถุงน้ำเชื้อ พบว่าค่าสีและลักษณะของถุงน้ำเชื้อของการทดลองที่ 1 มีสีขาวใสเป็นส่วนมาก และมีลักษณะเรียวยาวเป็นส่วนมาก ชุดการทดลองที่ 2 พบว่ามีสีขาวใสเป็นส่วนมาก และมีลักษณะยาวเรียวยาวเป็นส่วนมาก ชุดการทดลองที่ 3 พบว่ามีสีขาวขุ่นเป็นส่วนมาก และ มี

ลักษณะอวบใหญ่เป็นส่วนใหญ่ การศึกษาค่าเฉลี่ยของความยาวถุงน้ำเชื้อพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) และ การศึกษาลักษณะทางกายภาพของน้ำเชื้อโดยหาค่าเฉลี่ยพบว่า ค่าเฉลี่ย ปริมาณน้ำเชื้อเท่ากับ 1.53 ± 0.5 , 1.81 ± 0.57 และ 3.21 ± 0.35 ตามลำดับ พบว่าชุดการทดลองที่ 3 มีความแตกต่างกับชุดการทดลองที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.01$) การศึกษาลักษณะสีของน้ำเชื้อพบว่า การทดลองที่ 1 มีสีขาวใส เป็นส่วนมาก ชุดการทดลองที่ 2 พบว่ามีสีใสเป็นส่วนมาก ชุดการทดลองที่ 3 พบว่ามีสีขุ่นเป็นส่วนมาก

ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้ฮอร์โมน Buserelin (Suprefact E) และยาเสริมฤทธิ์ ในปลา ดุกรัสเซียเพศผู้มีผลต่อ ค่า GSI และ ปริมาณน้ำเชื้อ อันอาจเป็นแนวทางสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการ เพาะพันธุ์เชิงพาณิชย์

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาทดลองระดับของฮอร์โมนที่เหมาะสมที่ใช้กับพ่อพันธุ์ปลาดุกรัสเซีย ควรมีการตรวจสอบ ข้อมูลเชิงลึกของน้ำเชื้อ เช่น การเคลื่อนที่ของสเปิร์ม (motility) ความสมบูรณ์ของเซลล์ (viability) และความ เข้มข้น (density) เพื่อยืนยันคุณภาพน้ำเชื้อเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และ เพื่อให้ผลการทดลองมีความเชื่อมั่น มากขึ้นควรเพิ่มจำนวนตัวอย่าง (sample size) เพื่อลดโอกาสของความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

อ้างอิง

- กลุ่มบัณฑิตเกษตรก้าวหน้า. (2553). เทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยงปลาดุก. กรุงเทพมหานคร: รุ่งเรืองสาส์นการ พิมพ์.
- ณรงค์กิ่งเพชร เปาป่า. (2553). การเพิ่มคุณภาพของเนื้อและไข่ปลาดุกรัสเซีย (*Clarias gariepinus* Bruchell) ที่ เลี้ยงด้วยสาหร่ายสีเขียว [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- นิวัติ สุธีมีชัยกุล. (2566). เห็นสิ่งน่ารู้ เล่าสู่กันฟัง อนาคตการเลี้ยงปลาดุกของประเทศไทย. วารสารการประมง อีเล็กทรอนิกส์, 6(2), 125-126.
- Ali, R. I., Asuku, S. O., Bamanga, U. M., Ali, A., Waziri, M. A. and Bukar, M. M. (2022). Reproductive Tract Morphometry and Evaluation of Fresh Wild African Catfish (*Clarias gariepinus*) Milt from Lake Alau, Maiduguri, Nigeria. Sahel Journal of Veterinary Sciences, Vol. 19 (3), 1-7.
- Rottmann, R. W., Shireman, J. V., & Chapman, F. A. (1991). Hormonal control of reproduction in fish for induced spawning. SRAC Publication, 424, 1-4.

Singh, A. K., Abubakar, A. and Srivastava, S. C. 2021. Morpho-meristics, maturity stages, GSI and gonadal hormone plasticity of African catfish *Clarias gariepinus* (Burchell 1822) that invaded into the Ganga River, India. The Journal of Basic and Applied Zoology, 82 (30), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s41936-021-00>