

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
คำอุทิศ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย	1
2. วัตถุประสงค์	2
3. ขอบเขตการศึกษา	2
4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
1. การพัฒนาของตัวอ่อนที่ระยะต่างๆของปลาคูเทส(<i>Clarias gariepinus</i>)	5
2. การศึกษาการเก็บน้ำเชื้อปลาในประเทศไทย	7
3. รูปร่างลักษณะของอสุจิปลา	9
4. การเคลื่อนไหวของตัวอสุจิปลา	10
5. ชีวิตวิทยาการแช่แข็ง	12
6. การเปลี่ยนแปลงในระดับเซลล์และออร์แกเนลล์	12
7. ไครโอโพรเทคแทนท์ (cryoprotectant)	14
8. การจำแนกประเภทไครโอโพรเทคแทนท์	15
9. กลไกการออกฤทธิ์ของไครโอโพรเทคแทนท์	16
10. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราการมีชีวิตรอดหลังแช่แข็ง	18
11. การตรวจหาอัตราการผสมกับไข่สด	18
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	22
1. วัสดุอุปกรณ์ สารเคมีและวิธีการ	22
2. การดำเนินการทดลอง	23
3. สถานที่ทำการวิจัย	28
4. ช่วงเวลาทำการทดลอง	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลอง	29
1. ระยะปฏิสนธิ (fertilized ovum stage)	29
2. ระยะแรกของบลาสตูลेशन (early blastulation stage)	32
3. ระยะสุดท้ายของบลาสตูลेशन (late blastulation stage stage)	32
4. ระยะแกสตรูเลชัน (gastrulation stage)	32
5. ระยะลำตัวเกิดปล้อง (body segmented stage) หรือ โซไมต์ (somite stage)	33
6. ระยะฟักออกเป็นตัว (hatching stage)	33
บทที่ 5 วิจัยณ์ผลการทดลอง	34
บทที่ 6 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	36
1. สรุปผลการทดลอง	36
2. ข้อเสนอแนะ	36
เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก	43
ประวัติผู้เขียน	48

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 อัตราการปฏิสนธิ (fertilization rate) ของน้ำเชื้อแช่แข็งของปลาบางชนิด	8
ตารางที่ 2 การเจริญพัฒนาของไข่ที่ได้รับการผสมแล้วของปลาเทพา (<i>Pangasius snithwongsei</i>) ที่อุณหภูมิน้ำเท่ากับ 25-27 องศาเซลเซียส	20
ตารางที่ 3 แสดงสูตรน้ำยาเจือจางน้ำเชื้อแช่แข็งที่ใช้เก็บรักษาอสุจิปลาคุเทศ	25
ตารางที่ 4 ชนิดและปริมาณของสารเคมีของสารละลายไฮลด์ฟรีเตอร์	28
ตารางที่ 5 ผลการทดลองแต่ละทรีตเมนต์ที่ทำการทดลองแบบ $(3 \times 3) + 1$	30
ตารางที่ 6 อัตราการปฏิสนธิและการพัฒนาของตัวอ่อนที่ระยะต่างๆ (%)	31

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 การพัฒนาตัวอ่อนในสัตว์มีกระดูกสันหลัง โดย Haeckel's 1874	6
ภาพที่ 2 แสดงลักษณะอสุจิปลา brook trout (<i>Salveinus fontinalis</i>) (1) และ ปลา bleak (<i>Alburnus alburnus</i>) (2)	9
ภาพที่ 3 อัตราการมีชีวิตรอดของเซลล์ภายหลังการแช่แข็ง เมื่ออัตราการลดอุณหภูมิ ต่างกัน	13
ภาพที่ 4 แสดงขนาดและจำนวนเกล็ดน้ำแข็ง ที่เกิดขึ้นขณะลดอุณหภูมิในวิธีการแช่แข็ง	14
ภาพผนวกที่ 1 ไข่ที่จากแม่พันธุ์ปลายังไม่ได้รับการปฏิสนธิ (unfertilized ovum) มีวุ้น(plug)ใช้ในการเกาะติดกับวัสดุเพาะฟักพบบริเวณ animal pole	44
ภาพผนวกที่ 2 การแบ่งเซลล์เป็น 4 เซลล์ (four cells) ที่สมมาตรกัน สามารถบอกได้ว่าไข่ได้รับการปฏิสนธิจริงต้องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ (stereomicroscope)	44
ภาพผนวกที่ 3 ระยะ 32 – 64 เซลล์(blastocysts) เป็นระยะที่เซลล์ยังไม่มีเปลี่ยนแปลง ไปเป็นเซลล์ ที่มีคุณสมบัติจำเพาะเจาะจงเซลล์ยังมีรูปร่างกลมมีหน้าที่ แบ่งเซลล์	44
ภาพผนวกที่ 4 ระยะที่เป็นเนื้อเยื่อ 3 ชั้น (gastrulation) คือ เอกโตเดิร์ม (ectoderm) มีโซเดิร์ม (mesoderm) และเอนโดเดิร์ม (endoderm) ตัวอ่อนมีลักษณะเป็นรูป C-shape	45
ภาพผนวกที่ 5 ระยะก่อนที่จะฟักออกเป็นตัว (somite) มีการเคลื่อนไหว ของ ตัวอ่อนภายใน เปลือกไข่ 24-36 ชม	45
ภาพผนวกที่ 6 ระยะฟักออกของตัวอ่อนมองเห็นหางเคลื่อนที่ได้ การพัฒนาของอวัยวะต่างๆ ถุงไข่แดงเริ่มยุบซึ่งเป็นระยะสุดท้ายของการทดลอง	45
ภาพผนวกที่ 7 การจับปลาเพื่อตรวจความพร้อมในการออกไข่ การให้ฮอร์โมนฯลฯ ซึ่งต้องกระทำ ด้วยความระมัดระวังไม่ให้ปลาบอบซ้ำซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการทดลอง	46
ภาพผนวกที่ 8 การตรวจปลาเพื่อตรวจประเมินความพร้อมในการออกไข่ ส่วนท้องอูมขยายใหญ่กคเบาๆจะมีไข่ไหลออกมา	46
ภาพผนวกที่ 9 การรีดไข่ปลาเพื่อรวบรวมไปใช้ในการผสมเทียม	46
ภาพผนวกที่ 10 ห้องปฏิบัติการพร้อมปฏิบัติงาน	47