

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

การเลี้ยงปลาดุกเทศในประเทศไทยเริ่ม ประมาณ ปี 2530 ได้มีผู้นำปลาดุกเทศ (*Clarias gariepinus*) เข้ามาเลี้ยงเพราะเป็นปลาที่โตเร็วและต้านทานโรคได้ดีกว่าปลาดุกอูย (*Clarias macrocephalus*) แต่เนื่องจากลักษณะของเนื้อไม่เป็นที่ยอมรับของคนไทย จึงมีความพยายามที่จะรวบรวมลักษณะที่ดีของปลาดุกอูยและปลาดุกเทศเข้าด้วยกันเป็น ลูกผสมต่างสปีชีส์ (interspecific hybrid) ที่มีการเจริญเติบโตดีกว่าปลาดุกอูย มีเนื้อค่อนข้างเหลืองแม้ในระยะแรกจะมีปัญหาเกี่ยวกับการยอมรับของตลาด แต่ในปัจจุบันกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของผลผลิตปลาดุกของประเทศไทย เป็นปลาลูกผสมหรือที่เรียกกันว่า บิ๊กอูย ซึ่งกรมประมงยังได้ศึกษาต่อเนื่องเกี่ยวกับคุณสมบัติทางพันธุกรรมของปลาลูกผสม เพื่อจะทำการปรับปรุงพันธุกรรมของปลาลูกผสมต่อไป (อุทัยรัตน์ ณ นคร, 2538) ยังมีการเลี้ยงปลาดุกเทศเทศผู้เพื่อใช้เป็นพ่อพันธุ์ไปผสมข้ามพันธุ์กับปลาดุกอูยแต่มีข้อจำกัดก็คือ ต้องทำการฆ่าปลาแล้วใช้น้ำเชื้อสดผสมเทียม ทำให้บางฤดูกาลจะเกิดการขาดแคลนพ่อพันธุ์ปลาดุกเทศ การผสมเทียมปลานิยมใช้น้ำเชื้อสดทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการผสมเลือดชิดได้ (กฤษณ์ มงคลปัญญา, 2536) ดังนั้นการวิจัยในเรื่องของการเก็บรักษาน้ำเชื้อปลาในลักษณะน้ำเชื้อแช่แข็งโดยการเก็บรักษาน้ำเชื้อปลาดุกเทศด้วยวิธีแช่แข็งควรต้องศึกษาและนำไปสู่ภาคการปฏิบัติ ประโยชน์ของการเก็บรักษาน้ำเชื้อโดยวิธีแช่แข็งในปลาดุกเทศจะก่อให้เกิดองค์ความรู้อย่างยิ่งต่อวงการเพาะเลี้ยงปลาและชีววิทยาการประมง (กฤษณ์ มงคลปัญญา, 2536) กล่าวถึงประโยชน์ของการเก็บรักษาน้ำเชื้อปลาแบบแช่แข็ง ดังนี้

1. ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงพ่อพันธุ์ปลา เพราะสามารถลดจำนวนพ่อพันธุ์ปลาให้น้อยลง จึงสิ้นเปลืองค่าเลี้ยงดูและเนื้อที่บ่อปลาน้อยลงตามไปด้วย
2. การคัดเลือกผสมพันธุ์ เพื่อให้ได้ปลาที่เจริญเติบโตเร็วและมีความต้านทานต่อโรค และเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ จะทำได้สะดวกขึ้นเมื่อมีน้ำเชื้อแช่แข็งเก็บรักษาไว้ใช้ประโยชน์ภายหลังที่พ่อพันธุ์ปลาตัวนั้นอาจตาย หรือสูญหายไปแล้ว
3. เพื่อใช้ประโยชน์ในการผสมพันธุ์ และการผสมข้ามชนิด (interspecific hybridization) ตลอดจนอาจใช้ผสมพันธุ์ข้ามสกุล (intergeneric hybridization) เพื่อให้ได้ปลาสายพันธุ์ใหม่ หรือลูกผสมชนิดใหม่ที่มีประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจสูงขึ้น

4. การผสมพันธุ์ปลาส่วนใหญ่ที่ข้ามชนิดหรือข้ามสกุล จะมีฤดูผสมพันธุ์ไม่ตรงกัน การผสมพันธุ์โดยใช้น้ำเชื้อสดจากพ่อพันธุ์ปลาเป็นไปได้อย่างยาก การใช้น้ำเชื้อแช่แข็งจะแก้ปัญหานี้ได้

5. การเก็บรักษาน้ำเชื้อแช่แข็งเป็นประโยชน์ ช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการทำการผสมเทียมในปลาบางชนิดที่หายาก หรือใกล้จะสูญพันธุ์ (endangered species) เช่น ปลาน้ำจืด (*Pangasianodon gigas*) และปลาเทพา (*Pangasius snithwongsei*)

6. การเก็บรักษาน้ำเชื้อปลาแบบแช่แข็งไว้ใช้ประโยชน์ในการวิจัย เช่น ในโครงการความร่วมมือระหว่างชาติและนำไปขยายผลถึงเกษตรกรได้ในอนาคตนั้นหากเป็นการเก็บรักษาในถังไนโตรเจนเหลวที่อุณหภูมิ -196 องศาเซลเซียส และมีการดูแลคอยเติมไนโตรเจนเหลวอย่างสม่ำเสมอ จะสามารถเก็บน้ำเชื้อนั้นไว้ได้ตลอดกาล อีกทั้งยังเป็นการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity)

เมื่อทำการผสมเทียมปลาอุกเทศแล้วไปจะปฏิสนธิและพัฒนาไปตามลำดับจนได้ตัวอ่อนระยะต่างๆที่สามารถตรวจการเจริญเติบโตได้ทุกระยะเป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบชนิดและระดับของสาร cryoprotectant ที่เหมาะสมรวมถึง การประเมินคุณภาพตัวอ่อนที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์ในการนำไปเลี้ยงอนุบาล การเก็บรักษาอสุจิของปลาประสบความสำเร็จด้วยดีในปลาหลายชนิดแต่ก็ยังมีรายละเอียดที่ต้องได้รับการศึกษาวิจัยเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบชนิดและระดับของสาร cryoprotectant ชนิดต่างๆที่เหมาะสมในการผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งปลาอุกเทศ

## 3. ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาถึงชนิดและปริมาณของสาร cryoprotectant คือ เมทานอล (methanol) ไดมethylsulfoxide (DMSO) และกลีเซอรอล (glycerol) ชนิดละ 3 ระดับโดยทำน้ำเชื้อปลาอุกเทศแช่แข็ง ตามแนวทางของ Lahnsteiner et al. (2003) และใช้วิธีการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อแช่แข็งที่ละลายแล้วต่อการพัฒนาตัวอ่อนของปลาอุกเทศ ในระยะปฏิสนธิ ระยะแรกของบลาสตูลา (early blastulation stage) ระยะสุดท้ายของบลาสตูลา (late blastulation stage) ระยะแกสตรูเลชัน (gastrulation stage) ระยะลำตัวเกิดปล้อง (body segment appearance stage) หรือ โซไมต์ (somite stage) และระยะฟักออกเป็นตัว (hatching stage)

#### 4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ชนิดและระดับของสาร ไครโอโพรเทคแทนท์ ที่เหมาะสมต่อการผลิตน้ำเชื้อปลาดุกเทศ  
แช่แข็งเพื่อใช้ในการผสมเทียมผลิตลูกปลาดุกเทศ