

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของประเทศไทยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีการนำเอาเทคโนโลยีชีวภาพเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าและผลผลิตของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เนื่องจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่มีมากขึ้นนั้นจำเป็นต้องทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นในพื้นที่ที่มีอยู่จำกัด การที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วมีสาเหตุมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรโลก อีกทั้งสัตว์น้ำโดยเฉพาะปลาที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศหลายชนิดเริ่มสูญพันธุ์จากสภาพแวดล้อม โดยเกิดจากการตื้นเขินของแหล่งน้ำ การจับปลาโดยวิธีที่ผิดกฎหมาย และปลาบางชนิดไม่สามารถที่จะเพาะขยายพันธุ์ได้นอกฤดูกาล (เกรียงศักดิ์เม่งอำพัน, 2540) จึงทำให้มีการเลี้ยงปลามากขึ้นเพื่อการบริโภคและการอนุรักษ์

ปลากะพงแดง (*Lutjanus argentimaculatus*) เป็นปลาทะเลจำพวกหนึ่งซึ่งมีอยู่มากมายหลายชนิด ตั้งแต่ขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ อาศัยอยู่ตามหน้าดิน พื้นท้องทะเล และบริเวณกองหินใต้น้ำ ในเขตทะเลตื้น ๆ ทางชายฝั่งทะเล กินลูกกุ้ง ปลาเล็ก ๆ ตลอดจนสัตว์น้ำอื่น ๆ เป็นอาหารเลี้ยงง่าย อดทน แข็งแรง และเจริญเติบโตเร็ว สามารถเลี้ยงได้ทั้งในบ่อดินและในกระชัง เป็นปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เนื้อมีรสดี มีผู้บริโภคมาก (อิทธิพร จันทรเพ็ญ, 2531)

ปลากะพงแดงนับเป็นปลาเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่สำคัญมากในขณะนี้ เนื่องจากมีราคาสูงและเป็นที่นิยมบริโภคแต่อย่างไรก็ตามต้องอาศัยการรวบรวมพ่อแม่พันธุ์จากธรรมชาติ แต่การเพาะพันธุ์ปลานี้ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จึงต้องมีการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงต่อไปการเก็บรักษาน้ำเชื้อโดยวิธีการแช่แข็งเพื่อใช้ในการผสมเทียมสามารถช่วยในการปรับปรุงพันธุ์ปลา และการจัดการในระหว่างการเพาะพันธุ์ให้มีความสะดวกยิ่งขึ้น ดังนั้นถ้าสามารถพัฒนาเทคนิคในการเก็บรักษาน้ำเชื้อปลากะพงแดงด้วยวิธีการแช่แข็งโดยที่ให้น้ำเชื่อนั้นมีคุณภาพดีหรือสเปิร์มนั้นมีคุณภาพแข็งแรงก็จะทำให้เกิดประโยชน์ในหลาย ๆ ด้าน อาทิเช่น ทำให้มีน้ำเชื้อปลากะพงแดงที่ตีมาใช้ในการเพาะพันธุ์เมื่อแม่พันธุ์นั้นมีไข่พร้อมหรือน้ำเชื้อของปลากะพงแดงที่ได้จากการแช่แข็งนั้นจะมีประสิทธิภาพในการผสมเทียมได้ใกล้เคียงกับน้ำเชื้อสด อีกทั้งยังช่วยในการลดต้นทุน และระยะเวลาในการจัดสรรพ่อแม่พันธุ์ เพื่อให้ได้น้ำเชื้อที่มีคุณภาพในการผสมเทียมซึ่งในบางครั้งแม่พันธุ์ปลาที่มีไข่พร้อมที่จะเพาะพันธุ์แต่หาพ่อแม่พันธุ์นั้นไม่ได้หรือพ่อแม่พันธุ์มีคุณภาพน้ำเชื้อไม่ดีก็จะทำให้อัตราการปฏิสนธิต่ำลงด้วย ด้วยเหตุนี้ถ้าสามารถเก็บรักษาน้ำเชื้อไว้ที่อุณหภูมิต่ำ

ช่วงระยะเวลาหนึ่งแล้ว เมื่อมีไข่พร้อมก็จะทำให้การจัดการการเพาะพันธุ์มีความสะดวกขึ้นเพราะมีน้ำเชื้อที่มีคุณภาพดีเก็บรักษาไว้ตลอดเวลา

วิธีการเก็บรักษาน้ำเชื้อปลา 2 แบบ คือ การแช่เย็นหรือการเก็บรักษาในระยะเวลาสั้น 1-2 วัน ที่อุณหภูมิ 0-4 องศาเซลเซียส และการเก็บรักษาในระยะยาวโดยวิธีแช่แข็ง ในถังไนโตรเจนเหลวที่อุณหภูมิ -196 องศาเซลเซียส ซึ่งสามารถเก็บรักษาน้ำเชื้อไว้ได้เป็นปี (นิศาไชยรักษ์, 2539)

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องนำเทคโนโลยีการเก็บรักษาน้ำเชื้อด้วยการแช่แข็ง (Cryopreservation) มาประยุกต์ใช้ในการเพาะพันธุ์ปลากะพงแดงเพราะทำให้น้ำเชื้อปลามีชีวิตอยู่ได้นานกว่าปกติ เมื่อต้องการนำน้ำเชื้อที่เก็บรักษาไว้มาใช้ก็สามารถนำไปผสมกับไข่เพื่อใช้ผสมเทียมได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาชนิดของน้ำยา (Extender) ที่เหมาะสมที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำเชื้อปลากะพงแดง (*L. argenteus*) ด้วยวิธีการแช่แข็งในไนโตรเจนเหลว
2. ศึกษาผลของความเข้มข้นของสาร ไครโอโพรเทคแทนท์ที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของสเปิร์มปลากะพงแดง
3. ศึกษาผลของอัตราการลดอุณหภูมิในขณะที่ทำการแช่แข็งที่มีต่อการเคลื่อนที่ของสเปิร์มปลากะพงแดง

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความเข้มข้นของสารไครโอโพรเทคแทนท์ที่ใช้ในการแช่แข็งน้ำเชื้อปลามีผลต่อเปอร์เซ็นต์การเคลื่อนที่และอัตราการรอดของสเปิร์ม
2. อัตราการลดอุณหภูมิที่แตกต่างกันในระหว่างการแช่แข็งน้ำเชื้อมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การเคลื่อนที่ของสเปิร์มหลังการละลายมีค่าแตกต่างกัน
3. น้ำเชื้อปลากะพงแดงที่แช่แข็งมีเปอร์เซ็นต์การเคลื่อนที่ของสเปิร์มใกล้เคียงกับเปอร์เซ็นต์การเคลื่อนที่ของสเปิร์มในน้ำเชื้อสด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ทราบถึงเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในเก็บรักษาน้ำเชื้อปลากะพงแดงด้วยวิธีแช่แข็งเพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับปลาชนิดอื่น
2. สามารถนำน้ำเชื้อปลากะพงแดงแช่แข็งที่ได้นั้นมาใช้ผสมเทียมในยามที่ขาดแคลนน้ำเชื้อพ่อพันธุ์จากธรรมชาติ
3. เพื่อนำวิธีการที่ได้มาใช้ในการอนุรักษ์พันธุ์ปลาชนิดอื่น ๆ ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ได้ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาชนิดและความเข้มข้นของสารไครโอโพรเทคแทนท์ที่เหมาะสมที่นำมาใช้ในการแช่แข็งน้ำเชื้อปลากะพงแดง และเทคนิควิธีการรวมถึงขั้นตอนต่าง ๆ ที่ใช้ในการแช่แข็งน้ำเชื้อ โดยนำน้ำเชื้อปลากะพงแดงจากศูนย์พัฒนาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จังหวัดระยอง มาทำการแช่แข็งโดยการใช้อัตราการลดอุณหภูมิที่แตกต่างกัน และใช้ระยะเวลาในการศึกษาเป็นเวลาประมาณ 1 ปี โดยเริ่มตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2548- พฤศจิกายน 2549