

บทนำ

ความเป็นมา

การเจริญเติบโตของปลาหลายชนิดขึ้นอยู่กับเพศ เนื่องจากพบว่า ปลาเพศผู้และเพศเมียหลายชนิดมีความสามารถในการเจริญเติบโตในอัตราที่แตกต่างกัน เช่น ปลาตะเพียนขาว ปลาหมอไทย หรือปลาใน เพศเมียจะ โตเร็วกว่าเพศผู้ (เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2544 : 169) ขณะที่ปลานิลเพศผู้โตเร็วกว่าเพศเมีย ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นแรงผลักดันสำคัญให้มีการศึกษาหาวิธีการผลิตปลาเพศเดียว (Monosex Culture) และส่งเสริมให้มีการเลี้ยงในรูปแบบการเลี้ยงปลาเพศเดียวเชิงหนาแน่น ปัจจุบันการเหนี่ยวนำเพศ หรือการควบคุมเพศเป็นวิธี ที่ได้รับความนิยมสำหรับการผลิตปลาเพศเดียวในบ่อเลี้ยง ทั้งนี้เพื่อให้ได้ปลาเพศใดเพศหนึ่งที่มีการเจริญเติบโตที่ดีกว่า การปฏิบัติ ได้แก่ การใช้ฮอร์โมนควบคุมเพศปลา ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวก เนื่องจากมีระบบการจัดการพ่อแม่พันธุ์ไม่ยุ่งยาก และเปอร์เซ็นต์การควบคุมเพศอยู่ในระดับสูง และสามารถดัดแปลงระบบการผลิตที่มีอยู่เดิมมาใช้ในระบบการผลิตปลาควบคุมเพศโดยการใช้ฮอร์โมนได้เป็นอย่างดี วิธีการปฏิบัติดังกล่าวอาศัยหลักการที่ถูกปลาเมื่อฟักเป็นตัวใหม่ ๆ ยังไม่มีการพัฒนาเป็นเพศใดเพศหนึ่งอย่างชัดเจน การเพิ่มฮอร์โมนเพศจากภายนอกในช่วงเวลาดังกล่าว จึงสามารถควบคุมให้แสดงออกเป็นเพศใดเพศหนึ่งได้ขึ้นกับชนิดของฮอร์โมน (นวลณั พงศ์ธนา และคณะ. 2541 : 22) โดยที่ฮอร์โมนแอนโดรเจน (Androgen) นิยมใช้ควบคุมให้ปลาเป็นเพศผู้ ส่วนฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen) นิยมใช้ควบคุมให้ปลาเป็นเพศเมีย (เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน. 2544 : 169)

ปลาหมอไทยมีชื่อสามัญว่า Climbing Perch และชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Anabas testudineus* เป็นปลาที่มีศักยภาพในการเพาะเลี้ยงเพื่อการค้า เนื่องจากมีคุณสมบัติเฉพาะตัว คือ เลี้ยงง่าย มีความแข็งแรง อดทนต่อโรคพยาธิ มีการเจริญเติบโตดี และที่สำคัญมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งในธรรมชาติและระบบการเพาะเลี้ยงได้เป็นอย่างดี เป็นที่นิยมบริโภคโดยทั่วไปเนื่องจากเนื้ออร่อยรสชาติดี ปัจจุบันเกษตรกรให้ความสนใจเลี้ยงปลาหมอไทยมากขึ้น แต่การเลี้ยงปลาหมอไทยแบบไม่แยกเพศนั้นมักพบปัญหาปลาเพศผู้ในบ่อเลี้ยงมีขนาดเล็ก ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ทำให้เมื่อจับขายได้ราคาโดยเฉลี่ยต่ำ ขณะที่ปลาหมอไทยเพศเมียมีลักษณะตัวโต อ้วนป้อม และน้ำหนักมากกว่าปลาหมอเพศผู้อย่างชัดเจน จึงเป็นที่ต้องการของตลาด และมีราคาสูงกว่า ปลาหมอไทยเพศผู้ (สิริพร ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา. 2552 : 105) ในปัจจุบันพบว่า เกษตรกรไทยให้ความสนใจเลี้ยงปลาหมอเพศเมียส่วนมากขึ้น

ฮอร์โมนเพศสังเคราะห์หลายชนิดถูกนำมาศึกษาทดลองเพื่อการเหนี่ยวนำเพศ หรือเปลี่ยนเพศปลาให้เป็นเพศเมีย อาทิเช่น 17β -estradiol (EST), Ethynylestradiol (EE) และ

Diethylstilbestrol (DES) เช่นมีรายงานความสำเร็จจากการใช้ 17β -estradiol ในการแปลงเพศปลาหลายชนิดให้เป็นเพศเมียทั้งหมด เช่น ปลาดุกอุย (นวลมณี พงศ์ธนา. 2537 : 11 - 20), ปลาสติก (นวลมณี พงศ์ธนา และคณะ. 2538 : 11 - 29), ปลาหางนกยูง (Kavumparath and Pandian. 1992 : 265 - 276; Kavumparath and Pandian. 1993 : 183 - 189) และปลาหมอไทย (นวลมณี พงศ์ธนา และคณะ. 2541 : 22) แต่การใช้ฮอร์โมนเพื่อการควบคุมเพศปลามีข้อจำกัดอยู่มาก ทั้งด้านราคาที่ต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ รวมถึงวิธีการใช้เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องด้านฮอร์โมน ทำให้การใช้ฮอร์โมนจากเคมีสังเคราะห์ได้กลายเป็นความวิตกกังวลถึงผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

หลักการและแนวความคิดด้านใช้ฮอร์โมนเพศจากธรรมชาติมาใช้ในการผลิตปลาเพศเดียวเชิงหนาแน่น นับเป็นทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับการผลิตอาหารปลอดภัย สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงเป็นการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบท้องถิ่นที่ราคาถูก ลดการเสียดุลการค้าของประเทศ ได้มีการศึกษาวิจัยและพบว่าพืชสมุนไพรท้องถิ่นของไทยบางชนิด เช่น ในส่วนหัวกวาวเครือขาวเป็นแหล่งของไฟโตเอสโตรเจน (Phytoestrogen) ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์เช่นเดียวกับเอสโตรเจนซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ควบคุมลักษณะทางเพศ และการทำงานของระบบสืบพันธุ์ในเพศหญิง (ชาติ ทองเรือง และวันชัย ดีเอกนามกุล. 2544 : 1 - 36) การนำสารที่มีฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเพศหญิงจากพืชกวาวเครือขาว มาประยุกต์ใช้ในการควบคุมเพศปลาน่าจะเป็นทางเลือกที่ดี สำหรับการลดการใช้หรือทดแทนการใช้ฮอร์โมนเคมีสังเคราะห์ซึ่งมีราคาแพงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ แต่ก่อนที่การใช้พืชสมุนไพรดังกล่าวจะถูกเผยแพร่และนำไปใช้เพื่อการควบคุมเพศปลาเพื่อการค้านั้น ผลกระทบด้านอื่น เช่น การเจริญเติบโต และระบบสืบพันธุ์ ควรได้รับการศึกษา เพื่อสนับสนุนความมั่นใจในการใช้สมุนไพรดังกล่าวในการควบคุมเพศปลา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีการเหนี่ยวนำเพศเมียให้แก่ปลาหมอไทยระหว่างวิธีการแช่ไข่ในสารสกัดหยาบกวาวเครือขาวกับวิธีการผสมสารสกัดหยาบกวาวเครือขาวในอาหาร
2. เพื่อศึกษาระดับความเข้มข้นของสารสกัดหยาบกวาวเครือขาว ที่มีต่ออัตราการฟักไข่เปอร์เซ็นต์การควบคุมเพศ การเจริญเติบโต และการรอดตาย

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้ประกอบด้วย 2 การทดลอง โดยการทดลองแรกเป็นการทดลองเหนี่ยวนำเพศเมียให้ปลาหมอไทยด้วยวิธีการแช่ไข่ปลาหมอไทยที่ได้รับการปฏิสนธิในน้ำที่มีสารสกัดหยาบกวาวเครือขาวเข้มข้นต่างกัน ใช้เวลาการแช่นาน 4 วัน ส่วนการทดลองถัดมาเป็นการทดลองเหนี่ยวนำเพศเมียให้ปลาหมอไทย ด้วยการให้ลูกปลาหมอไทยอายุ 14 วัน กินอาหารที่มีสารสกัดหยาบกวาวเครือขาวในปริมาณที่ต่างกัน ใช้เวลาทดลองนาน 28 วัน การทดลองแรกดำเนินภายใต้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ที่มีตัวแปรต้น คือ ระดับความเข้มข้นของสารสกัดหยาบกวาวเครือขาว 5 ระดับ ได้แก่ 0, 7.5, 15, 22.5 และ 30 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีตัวแปรตามคือ เพอร์เซ็นต์เพศเมีย เพอร์เซ็นต์การฟักไข่ อัตราการเจริญเติบโต และการรอดตาย แต่ละการทดลองมี 3 ซ้ำ ส่วนการทดลองถัดมาดำเนินภายใต้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ที่มีตัวแปรต้นคือ ระดับความเข้มข้นของสารสกัดหยาบกวาวเครือขาว 5 ระดับ ได้แก่ 100, 150, 200 และ 250 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม และมีตัวแปรตามคือ เพอร์เซ็นต์เพศเมีย อัตราการเจริญเติบโต และการรอดตาย ทั้งสองการทดลองทำ 3 ซ้ำ ดำเนินการทดลองภายในโรงเรือนเปิด ของสาขาวิชาเทคโนโลยีการประมง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

ประโยชน์ของการวิจัย

1. เพิ่มช่องทางการผลิตลูกพันธุ์ปลาหมอไทยเพศเมียล้วน ด้วยสมุนไพรที่ได้จากท้องถิ่น ส่งผลให้ลดต้นทุนการผลิต และลดการใช้ปริมาณการใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และลดการเสียดุลการค้าอันเนื่องมาจากการนำเข้าฮอร์โมนสังเคราะห์จากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพง

2. เพื่อเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในการเลี้ยงด้วยเทคโนโลยีภายในประเทศ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี