

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปลากระรังเสือ (*Epinephelus fuscoguttatus*) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า ปลาเก๋าเสือ เป็นปลาทะเลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง รสชาติดี เป็นที่ต้องการของตลาด มีผู้นิยมบริโภคมาก จึงนำไปสู่การเพาะเลี้ยง เป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็วและมีขนาดใหญ่ นิยมเลี้ยงในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย ไทย ชองกง และ ไต้หวันเมื่อประมาณ 20-30 ปี มาแล้ว (Wong, 1995) ในประเทศไทยได้วันมีผู้นิยมเลี้ยงเป็นอันดับ 1 ใน 10 ของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งหมด และมีผลผลิตแต่ละปีตั้งแต่ปี ค.ศ 2000-2004 ประมาณ 10,000 ล้านบาท (Liao, 2005). สำหรับในประเทศไทยนิยมเลี้ยงกันมากในจังหวัดที่อยู่บริเวณชายฝั่งทะเลในภาคใต้ และภาคตะวันออก เช่น สงขลา ปัตตานี สตูล กระบี่ ตรัง พังงา ภูเก็ต ระยอง และจันทบุรี ปกติปลากระรังเสืออาศัยตามหน้าดินก้นทะเล โดยเฉพาะบริเวณที่มีเกาะแก่งหินกองใต้น้ำ สืบพันธุ์และวางไข่ในทะเล ลูกปลาจะเข้ามาเจริญเติบโตอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล และปากแม่น้ำ กินปลาเล็ก ๆ และสัตว์น้ำอื่นๆ เป็นอาหาร ปลากระรังเสือเป็นปลาที่เจริญเติบโตเร็ว ราคาแพง จากการสำรวจราคาตามท้องตลาด ปี พ.ศ 2554 ปลาที่มีขนาด 600-900 (กรัม) ราคาอยู่ระหว่าง 300-500 บาท (ปริศนา และคณะ, 2554)

ปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อการเลี้ยงปลากระรังคือขาดพันธุ์ปลา ผู้เลี้ยงส่วนใหญ่ต้องอาศัยการรวบรวมลูกปลานขนาดประมาณ 1-3 เซนติเมตรจากแหล่งน้ำธรรมชาติ แต่ประสบปัญหาปลาที่มีอัตราการตายสูง จึงนิยมหันมารวบรวมลูกปลานขนาดใหญ่ขึ้น (ประมาณ 7-12 เซนติเมตร) แต่มีราคาแพงและมีปริมาณน้อย ทั้งนี้เนื่องจากความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม จากปัญหาดังกล่าว กรมประมงจึงได้ศึกษาวิจัยเพื่อนำความรู้ไปเผยแพร่แก่เกษตรกรผู้เลี้ยง เช่น การเพาะพันธุ์และอนุบาล การพัฒนาคุณภาพของอาหาร ตลอดจนการพัฒนาวิธีการเลี้ยง (นิเวศน์ และคณะ, 2536; ปริศนา และคณะ, 2554; สามารถ และคณะ 2555) อย่างไรก็ตามพันธุ์ปลาที่ผลิตจากโรงเพาะฟักไม่เพียงพอต่อ

ความต้องการ และที่สำคัญเมื่อนำลูกปลาจากโรงเพาะฟักไปเลี้ยงมักประสบปัญหาไม่สามารถปรับสภาพให้เข้ากับสภาพพื้นที่ ๆ เลี้ยงได้ ทำให้ปลาอ่อนแอและเกิดโรคระบาดได้ง่าย อัตราการตายสูง ปลากระรังเสื่อเป็นปลาที่ตื่นตกใจง่าย เมื่ออยู่ในสถานะเครียดจะหยุดกินอาหาร อีกทั้งชอบกินกันเองมากกว่าปลาชนิดอื่นเช่น ปลากระพงขาว (*Lates calcarifer*) และปลากระพงแดง *Lutjanus argentimaculatus* (Salarai et al., 2012) ปลากระรังเสื่ออยู่รวมกันเป็นกลุ่มแต่เมื่ออยู่ในสภาพที่ไม่มีอาหารก็จะกินกันเอง แม้มีรายงานว่าปลากระรังเสื่อต้องการน้ำทะเลที่ใสสะอาด ความเค็ม 30-32 พีพีที แต่ในสภาพธรรมชาติมีรายงานพบปลากระรังเสื่อบริเวณปากแม่น้ำ หรือน้ำกร่อยซึ่งส่วนใหญ่เป็นปลานขนาดเล็ก สมพงษ์และภานุ (2537) รายงานว่า พบปลากระรังเสื่อตามแหล่งน้ำที่มีความเค็มตั้งแต่ 20-32 พีพีที ดังนั้นปลากระรังเสื่อจึงเป็นปลาที่ทนต่อความเค็มในช่วงกว้าง (euryhaline fish) ชนิดหนึ่ง ซึ่งมีความสามารถพิเศษในการควบคุมความดันออสโมติก (ออสโมลาริตี) ในเลือดให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่อาศัย ปลาจะมีการอพยพเพื่อหลบหนีการออสโมเรกูเลชันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เหตุผลดังกล่าวจึงเป็นสาเหตุให้ลูกปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติแข็งแรง ด้านทานต่อโรคและอัตราการอยู่รอดสูง ในทางตรงกันข้ามหากสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจนปลาไม่สามารถปรับออสโมเรกูเลชัน ทำให้ปลาตายได้

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่าความเค็มของน้ำมีผลต่อออสโมลาริตีภายในเลือดปลา ทำให้ปลาต้องจัดสรรพลังงานสำหรับการขนส่งสารแบบใช้พลังงาน (active transport) เพื่อปรับออสโมลาริตีในเลือดให้พอเหมาะ ซึ่งส่งผลกระทบต่อกรกินอาหาร การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ เมแทบอลิซึมและอื่น ๆ เมื่อเร็ว ๆ นี้มีการศึกษาเกี่ยวกับออสโมเรกูเลชันในปลาจำนวนมาก เช่นปลา กระดุกเข็งน้ำกร่อย *Atherinella brasiliensis* (Souza-Bastos., 2011) ปลา shi drum , *Umbrina cirrosa* (Mylonas et al., 2009) ปลากระพงแดง *Sparus aurata* (Bodinier et al., 2010). ปลา *Sebastes schlegeli* (Jeon et al., 2010) การศึกษาเกี่ยวกับออสโมเรกูเลชันในกลุ่มปลากระรังมีค่อนข้างน้อย เช่น Chou et al. (1999) ศึกษาผลของโลหะหนักร่วมกับความเค็มต่อการติดเชื้อไวรัสตับในปลากระรัง *Epinephelus* sp. Peduel and Ron (2003) ศึกษาการเจริญและการอยู่รอดของปลากระรังขาว *E. aeneus* ระยะจูวีไนล์ในน้ำกร่อย ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าปลากระรังเสื่อเป็นปลาเศรษฐกิจที่มีราคาแพง ตามธรรมชาติพบตามปะการัง และจะพบระยะจูวีไนล์น้อยมากตามธรรมชาติ

ขณะเดียวกันมีการทำปะมงจำนวนมาก บางครั้งพบว่ามี การจับปลาผิดวิธี เช่นการระเบิดปะการังทำให้เกิดความเสียหาย หรือการใช้สารพิษทำให้ปลาตาย ส่งผลให้ประชากรปลากะรังลดลง แต่การศึกษาด้านออสโมเรกูเลชันมีค่อนข้างน้อย ดังนั้นการศึกษาส่วนใหญ่จึงเน้นการเพาะพันธุ์ การอยู่รอด การเจริญเติบโต และประสิทธิภาพของอาหาร

การศึกษาเกี่ยวกับออสโมเรกูเลชันที่มีผลต่อการเจริญและเมแทบอลิซึมในปลากะรังเสือ (*Epinephelus fuscoguttatus*) ยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการแพร่กระจายปลากะรังเสืออยู่ในวงที่จำกัด อีกทั้งยังไม่มีรายงานที่ชัดเจนถึงถิ่นอาศัยของปลาในระยะจูวีไนส์ เนื่องจากปลากะรังเสือเป็นที่ต้องการของตลาดและมีราคาแพง ดังนั้นข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการออสโมเรกูเลชันของปลากะรังเสือที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต สามารถนำไปใช้ในการเพาะเลี้ยงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เป็นข้อมูลเบื้องต้นต่อเกษตรกรที่จะนำไปประยุกต์ในการเพาะเลี้ยง และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของความเค็มต่อออสโมเรกูเลชันและเมแทบอลิซึมในปลากะรังเสือ
2. เพื่อศึกษาผลของความเค็มต่อองค์ประกอบเลือดในปลากะรังเสือ
3. เพื่อศึกษาผลของความเค็มต่อศักยภาพการเลี้ยงรวมทั้งความเค็มที่เหมาะสมต่อการเลี้ยง