

ณัฐ หมั่นพลศรี 2557: การพัฒนาเครื่องหมายไมโครแซทเทลไลท์ และการประยุกต์ในการศึกษาพันธุศาสตร์ประชากรปลาทุบ *Rastrelliger brachysoma* (Bleeker, 1851) และปลาลัง *R. kanagurta* (Cuvier, 1816) ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สุภาวดี พุ่มพวง, Ph.D. 90 หน้า

การศึกษานี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเครื่องหมายไมโครแซทเทลไลท์ดีเอ็นเอจากปลาทุบเพื่อใช้ศึกษาพันธุศาสตร์ประชากรปลาทุบและปลาลังทางฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย เนื่องจากปลาทุบและปลาลังมีลักษณะภายนอกใกล้เคียงกันมากจึงใช้การวิเคราะห์ระบบ Truss ยืนยันการระบุชนิดปลา ตัวอย่างปลาทุบและปลาลังที่ใช้ศึกษาทั้งหมด 212 ตัว และ 201 ตัว มีขนาดความยาวเฉลี่ย 15.51 ± 1.14 เซนติเมตร และ 18.77 ± 1.19 เซนติเมตร ความกว้างลำตัวเฉลี่ย 4.31 ± 0.38 เซนติเมตร และ 4.64 ± 0.31 เซนติเมตร และ สัดส่วนความยาวเว้าหางต่อความกว้างลำตัว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 ± 0.16 และ 4.04 ± 0.18 ตามลำดับ การแยกกลุ่มตัวอย่างปลาทั้งสองชนิดสามารถใช้ตัวประกอบหลัก (Principal Component: PC) เพียง 2 ตัว

การพัฒนาไมโครแซทเทลไลท์โดยวิธี Enriched-library ได้สุ่มเลือกโคลนผลบวก 64 โคลนไปวิเคราะห์และตรวจพบไมโครแซทเทลไลท์ 18 ตำแหน่ง ซึ่งออกแบบไพรเมอร์สำหรับปฏิกิริยาพีซีอาร์ได้ 11 ตำแหน่ง ผลการทดสอบไพรเมอร์พบว่ามีเพียง 6 ตำแหน่งที่มีเบสซ้ำแบบไดนิวคลีโอไทด์สามารถใช้เพิ่มปริมาณดีเอ็นเอได้ การทดสอบคุณลักษณะของไพรเมอร์ทั้ง 6 ตำแหน่งในตัวอย่างปลาทุบจากอ่าวไทย 52 ตัวอย่าง พบว่ามีจำนวนอัลลิลเฉลี่ยต่อตำแหน่งตั้งแต่ 4-10 อัลลิลเครื่องหมายทั้ง 6 ตำแหน่ง สามารถเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของปลาลังได้เช่นเดียวกัน แต่ปรากฏว่าเครื่องหมาย 2 ตำแหน่งไม่เป็นอิสระต่อกัน ($P < 0.05$) การศึกษาพันธุศาสตร์ประชากรปลาทุบและปลาลัง จึงใช้ไมโครแซทเทลไลท์เพียง 4 ตำแหน่งคือ *Rbr-7*, *Rbr-8*, *Rbr-13* และ *Rbr-14* ผลการศึกษาประชากรปลาทุบฝั่งอ่าวไทย (สมุทรสงครามและเพชรบุรี) และฝั่งทะเลอันดามัน (ระนองและสตูล) พบความหลากหลายทางพันธุกรรมใกล้เคียงกันในระดับปานกลาง คือ จำนวนอัลลิลเฉลี่ยต่อตำแหน่งตั้งแต่ 5.75-7.00 อัลลิล ค่าสังเกตเฮเทอโรไซโกซิตีตั้งแต่ 0.44-0.5 และมีค่าต่ำกว่าค่าคาดหวังเฮเทอโรไซโกซิตี ปลาทุบทั้ง 4 ประชากรไม่มีความแตกต่างทางพันธุกรรม ($F_{ST} = -0.0043$) แต่ผลการสร้างแผนภูมิต้นไม้แบบ UPGMA ระหว่างปลาทุบ 4 ประชากรสามารถจัดกลุ่มปลาทุบจากอ่าวไทยและอันดามันแยกจากกันได้โดยมีค่า Bootstrap เท่ากับ 68.9 และ 71.2 ตามลำดับ ส่วนปลาลังทั้ง 4 ประชากรทางฝั่งอันดามัน (ระนอง พังงา ภูเก็ตและสตูล) มีระดับความหลากหลายทางพันธุกรรมค่อนข้างสูงใกล้เคียงกัน และสูงกว่าเมื่อเทียบกับปลาทุบ ปลาลังมีจำนวนอัลลิลเฉลี่ยต่อตำแหน่งตั้งแต่ 7.50-9.75 อัลลิล ค่าสังเกตเฮเทอโรไซโกซิตีตั้งแต่ 0.64 -0.72 และมีค่าต่ำกว่าค่าคาดหวังเฮเทอโรไซโกซิตี และปลาลังทั้ง 4 ประชากรไม่มีความแตกต่างทางพันธุกรรม ($F_{ST} = 0.0073$)