อัญลักษณ์ วชิรไชยการ 2551: การใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ปลาดุกยักษ์ (*Clarias gariepinus*) ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุวิศวกรรม) สาขาวิชาพันธุวิศวกรรม โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ศาสตราจารย์อุทัยรัตน์ ณ นคร, Ph.D. 80 หน้า

ปลาดุกยักษ์ (*Clarias gariepinus*) ได้ถูกนำเข้ามาในประเทศไทยเพื่อการเพาะเลี้ยงตั้งแต่ปี พ.ศ 2530 โดยไม่มีการจัดการพันธุกรรมที่ถูกต้อง ในปัจจุบันเกษตรกรพบว่าลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจของปลาดุกยักษ์ถดถอยลงมาก โดยมีความเป็นไปได้มากว่าจะเกิดจากความเสื่อมโทรมทางพันธุกรรม ซึ่งมีวิธีแก้ไขวิธีหนึ่งคือการนำสายพันธุ์ที่แตกต่างกันมาผสมกัน ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เครื่องหมายพันธุกรรมไมโครแซทเทลไลท์ จำนวน 6 ตำแหน่ง ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของประชากรปลาดุกยักษ์ 4 ประชากร (สุพรรณบุรี อ่างทอง นครปฐม และนครสวรรค์) ผลการศึกษาสามารถแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม (กลุ่ม นครปฐม-นครสวรรค์ และกลุ่ม สุพรรณบุรี-อ่างทอง) ที่มีพันธุกรรมแตกต่างกันชัดเจน (F_{ST}=0.1444) ความหลากหลายทางพันธุกรรมภายในประชากรมีค่าปานกลาง (A=4.67-12.17; A_e=3.15-5.80; A_r=4.67-9.65; H_o=0.50-0.69; H_e=0.67-0.80) จึงได้คัดเลือกปลาประชากรอ่างทองและนครปฐมมาใช้ในการทดลองผสมข้าม จากการศึกษาเปรียบเทียบปลาประชากรพ่อแม่กับลูกผสม พบว่าลักษณะความยาวและน้ำหนักของปลาทดลองเมื่ออายุ 5,10 และ 14 สัปดาห์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ *Aeromonas hydrophila* (ค่า Antibody titre) ในช่วงที่ตอบสนองสูงสุดของปลาแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ ค่าเฉลี่ย Phagocytosis activity ของลูกผสมมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ (ค่า heterosis=70.97%) ส่วนค่า Phagocytic index ไม่แตกต่างกันทางสถิติ นอกจากนั้นในการศึกษานี้ได้พัฒนาไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อ MHC class I gene ของปลาดุกยักษ์ขึ้นเป็นครั้งแรก และพบว่าลูกผสมมีแนวโน้มจะมีความหลากหลายของยีนนี้สูงกว่าสายพันธุ์นครปฐมแต่ไม่แตกต่างจากสายพันธุ์อ่างทอง

อัญลักษณ์ วชิรไชยการ ______ ______ 16 / พ.ค. / 2551

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก