

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ทำการศึกษาเสถียรภาพการพัฒนาการของปลาและกุ้งฝอย (*Macrobrachium lanchesteri*) เพื่อประเมินผลของความเครียดเนื่องจากยาฆ่าแมลงที่ตกค้างอยู่ในแหล่งน้ำและความเครียดเนื่องจากสารอินทรีย์ในน้ำมีปริมาณสูงโดยสุ่มตัวอย่างปลาชีวหนวดขาว (*Esomus metallicus*) ปลากริมข้างลาย (*Trichopsis vittatus*) และปลากะดี่หม้อ (*Trichogaster trichopterus*) จากร่องน้ำในสวนมะนาว อ. อินทร์บุรี จ. สิงห์บุรี เปรียบเทียบกับปลาที่สุ่มตัวอย่างจากแหล่งน้ำควบคุมคือบ่อน้ำหน้าสวนมะนาวและคูน้ำหน้าวัดหนองแก อ. เมือง จ. อุทัยธานี นอกจากนี้ยังทำการเปรียบเทียบผลของความเครียดสองชนิดที่มีต่อเสถียรภาพการพัฒนาการของปลาช่อน (*Channa striatus*) ได้แก่ ยาฆ่าแมลงและสารอินทรีย์ในน้ำมีปริมาณสูง ทั้งนี้ทำการสุ่มตัวอย่างปลาช่อน (*C. striatus*) จากร่องน้ำในสวนมะนาวและบ่อน้ำใกล้ลานตากกากเบียร์ อ. บางไทร จ. พระนครศรีอยุธยา โดยมีปลาที่สุ่มตัวอย่างจากร่องน้ำในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตเป็นตัวควบคุม รวมทั้งยังทำการศึกษาเสถียรภาพการพัฒนาการในกุ้งฝอย (*M. lanchesteri*) ที่ได้รับความเครียดจากยาฆ่าแมลง สารอินทรีย์ในน้ำมีปริมาณสูงและปุ๋ยในนาข้าว โดยทำการสุ่มตัวอย่างกุ้งฝอย (*M. lanchesteri*) จากร่องน้ำในสวนมะนาว บ่อน้ำใกล้ลานตากกากเบียร์และนาข้าว อ. หนองขาหย่าง จ. อุทัยธานี โดยมีกุ้งฝอย (*M. lanchesteri*) ที่สุ่มตัวอย่างได้จากบ่อน้ำหน้าสวนมะนาวทำหน้าที่เป็นตัวควบคุม

เสถียรภาพการพัฒนาการของปลาและกุ้งฝอย (*M. lanchesteri*) วัดจากค่าความไม่สมมาตรขั้วในๆลงๆ (Fluctuating Asymmetry, FA) ซึ่งคือค่าผลต่างระหว่างด้านซ้ายและด้านขวาของลักษณะโครงสร้างที่มีอยู่สองข้างของลำตัวปลา ได้แก่ ครีบหู ครีบท้อง Ventral Ribs Dorsal Ribs Brachioistegal Rays จำนวนหนามบนกระดูก Preopercle ความกว้างของกระดูก Otolith ความยาวของกระดูก Otolith ความยาวของกระดูก Premaxilla และความยาวของกระดูก

Interopercle/Quadrate ลักษณะโครงสร้างที่ทำการศึกษาในกึ่งฝอย (*M. lancesteri*) ได้แก่ จำนวน ขนบนหนวด (Antennule) จำนวนกลุ่มขนบนก้ามเล็ก (Cheliped) จำนวนขนบน Epimeron ความ ยาวปล้อง Meropodite ของขาคู่สุดท้ายและความยาวปล้อง Carpodite ของก้ามใหญ่ (Great Chela)

การเปรียบเทียบค่า FA ระหว่างปลาแต่ละสปีชีส์และกึ่งฝอย (*M. lancesteri*) ที่สุ่ม ตัวอย่างได้จากแต่ละแหล่งน้ำ และระหว่างปลาทั้งสี่สปีชีส์ที่สุ่มตัวอย่างได้จากร่องน้ำในสวน มะนาว ดำเนินการ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

ผลการวิจัยพบว่าค่า FA ของปลาชีวหนวดยาว (*E. metallicus*) ที่สุ่มตัวอย่างได้จากร่องน้ำ ในสวนมะนาวมีค่าสูงกว่าปลาที่สุ่มตัวอย่างจากแหล่งน้ำควบคุมในทุกลักษณะ โครงสร้าง และค่า FA ของปลากริมข้างลาย (*T. vittatus*) ที่สุ่มตัวอย่างได้จากร่องน้ำในสวนมะนาวมีค่าสูงกว่าปลาจาก แหล่งน้ำควบคุมเกือบทุกลักษณะ โครงสร้าง นอกจากนี้การเปรียบเทียบเสถียรภาพการพัฒนาระหว่าง ปลาทั้งสี่สปีชีส์ที่สุ่มตัวอย่างได้จากร่องน้ำในสวนมะนาวยังพบว่า FA ของปลาชีวหนวด ยาว (*E. metallicus*) มีค่าสูงสุดในลักษณะ โครงสร้างส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม ไม่สามารถสรุปความ สัมพันธ์ระหว่างความเครียดและเสถียรภาพการพัฒนาระหว่างปลากะดี่หม้อ (*T. trichopterus*) และปลาช่อน (*C. striatus*) ได้ เนื่องจากลำดับของค่า FA ของปลาจากแต่ละแหล่งน้ำมีความหลากหลาย ในแต่ละลักษณะ โครงสร้าง ขณะที่ผลการวิเคราะห์ในกึ่งฝอย (*M. lancesteri*) พบว่าลักษณะ โครงสร้างส่วนใหญ่มีค่า FA กึ่งฝอย (*M. lancesteri*) ที่สุ่มตัวอย่างจากบ่อน้ำไถ่ลานตากกากเบียร์ สูงสุดและกึ่งฝอย (*M. lancesteri*) ที่สุ่มตัวอย่างจากแหล่งน้ำควบคุมมีค่า FA ต่ำสุด

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าขาม่าแมลงก่อก่อให้เกิดความเครียดขึ้นแก่ปลาและกึ่งฝอย (*M. lancesteri*) ในแหล่งน้ำ ปลาชีวหนวดยาว (*E. metallicus*) และกึ่งฝอย (*M. lancesteri*) แสดง การตอบสนองต่อความเครียดในแหล่งน้ำอย่างเด่นชัด สามารถใช้เป็นสปีชีส์ในการศึกษาค่า FA เพื่อใช้บ่งชี้ความเครียดจากสิ่งแวดล้อมได้