

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลกระทบของฟาร์มเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราต์ต่อชุมชนชีพแมลงน้ำ  
ในแม่น้ำแม่กลาง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์

ผู้เขียน นางสาว วรชينا ฅ ลำปาง

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชิตชล ผลารักษ์

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบของฟาร์มเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราต์ต่อชุมชนชีพแมลงน้ำในแม่น้ำแม่กลาง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ และเปรียบเทียบดัชนีชีวภาพเพื่อประเมินความเหมาะสมต่อการนำมาประยุกต์ใช้ในบริเวณแม่น้ำแม่กลาง โดยการเก็บตัวอย่าง 6 ครั้ง ตั้งแต่เดือนกันยายน 2553 ถึงเดือนเมษายน 2554 จากทั้งหมด 7 จุดศึกษา โดยเก็บตัวอย่างแมลงน้ำ 5 จุดศึกษา พร้อมทั้งทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทางกายและเคมี พบแมลงน้ำทั้งหมด 10 อันดับ 79 วงศ์ 174 ชนิด (morphotaxa) รวมทั้งสิ้น 20,131 ตัว โดยอันดับที่พบจำนวนชนิดมากที่สุด คือ อันดับแมลงหนอนปลอกน้ำ (Trichoptera) พบ 34 ชนิด 16 วงศ์ ส่วนอันดับที่พบจำนวนตัวมากที่สุดคือ อันดับแมลงชีปะขาว (Ephemeroptera) พบทั้งหมด 7,382 ตัว 26 ชนิด 8 วงศ์ โดยค่าคุณภาพน้ำทั้งทางกายภาพ-เคมีทุกจุดศึกษามีค่าไม่เกินมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดและค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่กำหนดไว้

ค่าดัชนี BMWP<sup>Thai</sup> Score และ ASPT Score ค่า EPT ratio และ ค่า Hilsenhoff Biotic Index (HBI) ในจุดศึกษาที่ใกล้กับจุดที่มีการระบายน้ำจากฟาร์มปลามากที่สุดบ่งชี้ถึงค่าระดับคุณภาพน้ำต่ำกว่าจุดศึกษาอื่นๆ ส่วนจุดศึกษาที่ได้รับน้ำที่ระบายจากฟาร์มปลาเช่นกันแต่มีระยะที่ไกลกว่านั้นพบว่าให้ทุกค่าดัชนีสูงขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าแม่น้ำมีศักยภาพในการฟื้นฟูและกลับสู่สภาพเดิมได้เอง โดยดัชนี BMWP<sup>Thai</sup> Score และ ASPT Score มีความเหมาะสมมากที่สุดต่อการนำมาประยุกต์ใช้

ประเมินคุณภาพน้ำในบริเวณแม่น้ำแม่กลาง เพราะเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับคุณภาพน้ำทั้งทางกายภาพ-เคมี และทางชีวภาพนั้นให้ผลไปทิศทางเดียวกันมากที่สุด และเมื่อพิจารณาจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบ Pearson correlation พบว่าดัชนีชีวภาพ  $BMWP^{Thai}$  Score และ ASPT Score มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับดัชนี Hilsenhoff Biotic Index (HBI) ( $P < 0.05$ ) ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของ Shannon-Weaver ( $H'$ ) และค่า EPT ratio ( $P < 0.01$ )

ดังนั้นฟาร์มเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราต์บริเวณบ้านแม่กลางหลวง ของสถานีโครงการหลวงอินทนนท์ส่งผลกระทบเล็กน้อยต่อคุณภาพน้ำทั้งทางกายภาพ-เคมี และทางชีวภาพต่อแม่น้ำแม่กลางในบริเวณที่ได้ทำการศึกษา

<b>Thesis Title</b>	Impacts of Rainbow Trout Farm on Aquatic Insect Communities in Mae Klang River, Doi Inthanon National Park
<b>Author</b>	Miss Worrachina Na Lampang
<b>Degree</b>	Master of Science (Environmental Science)
<b>Thesis Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Chitchol Phalaraksh

### ABSTRACT

The aim of this study was to assess the impacts of Rainbow Trout farm on aquatic insect communities in Mae Klang river, Doi Inthanon national park and to compare the suitability of biological indices to assess the rainbow trout farm pollution in the Mae Klang river. Samplings were determined 6 times from September 2010 to April 2011. Seven study sites were selected for monitoring of water quality by using physical and chemical properties whereas but only 5 study sites were selected for aquatic insect collection. The 20,131 individuals of 174 morphotaxon from 79 families in 10 orders of aquatic insects were identified. The highest morphotaxa numbers of aquatic insect was found in order Trichoptera which was 34 morphotaxa in 16 families and the most abundant aquatic insect was found in order Ephemeroptera which was 7,382 individuals from 26 morphotaxon in 8 families. The physical and chemical properties of water from all study sites were not exceed value of the effluent standard for inland aquaculture and surface water quality standard of Thailand.

The BMWP<sup>Thai</sup> Score and ASPT Score, EPT ratio and Hilsenhoff Biotic Index (HBI) of study site which is the nearest outlet of the trout farm indicated lower water quality than other study sites. However, study site which receive the effluent of the trout farm but far from the trout

farm found the value of all biological indices higher than study site S5 this can indicate that the river can self-purification. The  $BMWP^{Thai}$  Score and ASPT Score was suitable for using in Mae Klang river. Due to the physico-chemical water quality correlated with biological quality and Pearson correlation indicate that the  $BMWP^{Thai}$  Score and ASPT Score have significant to Hilsenhoff Biotic Index (HBI) ( $P < 0.05$ ) and Shannon-Weaver diversity index ( $H'$ ) and EPT ratio ( $P < 0.01$ ).

This study was concluded that the rainbow trout farm on Mae Klang Luang community of the Royal Agricultural Station Inthanon was little impact on water quality both physico-chemical and biological parameters of all study sites in Mae Klang river.