

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลของฟาร์มเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราท์ต่อชุมชนซีฟแมลงน้ำและ
คุณภาพน้ำของลำห้วยแม่หาด อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน

นายรัฐ กสิธิกสิกรรม

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชิตชล ผลารักษ์

บทคัดย่อ

โครงการพระราชดำริ บ้านเล็กในป่าใหญ่ดอยคำ ได้มีการส่งเสริมให้ชาวเขาเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราท์ในระบบบ่อน้ำไหล เป็นอาชีพเพื่อสร้างรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ และเนื่องจากการเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราท์นั้นอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำรวมถึงแมลงน้ำได้อันเนื่องมาจากการปนเปื้อนของสารอาหารตกค้างจากอาหารปลา และของเสียที่สัตว์น้ำปล่อยออกมา เป็นต้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของฟาร์มเพาะเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราท์ต่อคุณภาพน้ำและชุมชนซีฟแมลงน้ำของลำห้วยแม่หาด ในพื้นที่โครงการพระราชดำริ บ้านเล็กในป่าใหญ่ ดอยคำ อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งทำการศึกษาตั้งแต่เดือนเมษายน 2554 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2555 โดยทำการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 6 จุด คลอบคลุมฟาร์มเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราท์ 2 ฟาร์มโดยจุดที่ 2 และ 3 อยู่บริเวณทางน้ำเข้าและทางน้ำออกจากฟาร์มแรก ตามลำดับ ส่วนจุดที่ 4 และ 5 อยู่บริเวณทางน้ำเข้าและทางน้ำออกฟาร์มที่ 2 โดยมีจุดที่ 1 เป็นจุดอ้างอิง และจุดที่ 6 เป็นจุดรับน้ำที่ออกจากฟาร์มเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราท์ ซึ่งห่างจากฟาร์มประมาณ 1 กิโลเมตร จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำ พบว่าปริมาณของแอมโมเนีย-ไนโตรเจนในแหล่งน้ำ ของจุดศึกษาที่ 1 ถึงจุดศึกษาที่ 6 มีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินในทุกจุดศึกษา โดยจุดที่พบค่าสูงสุดบริเวณน้ำออกจากฟาร์ม 1 พบถึง 1.1 มิลลิกรัมต่อลิตร และจุดครอบคลุม พบถึง 1.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าคุณภาพน้ำทางกายภาพ-เคมีที่สำคัญอื่น ๆ มีค่าไม่เกินมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดและค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่กำหนดไว้ ส่วนแมลงน้ำนั้น พบ

แมลงน้ำทั้งหมด 9 อันดับ 69 วงศ์ รวมทั้งหมดจำนวน 7,457 ตัว อันดับที่พบมากที่สุดคือ อันดับแมลงชีปะขาว (Ephemeroptera) วงศ์ Baetidae มีความชุกชุมมากที่สุด พบถึง 1,297 ตัว

การเปรียบเทียบดัชนีต่าง ๆ และหาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีทางชีวภาพโดยใช้ ดัชนี BMWP^{Thai} (Biomonitoring Working Party Score) ร่วมกับค่า ASPT (Average Score Per Taxon) ดัชนี EPT (Ephemeroptera Plecoptera Trichoptera Index) และดัชนี HBI (Hilsenhoff Biotic Index) พบว่าดัชนี HBI เหมาะสมสำหรับการประเมินคุณภาพน้ำในการศึกษาครั้งนี้ โดยมีความสัมพันธ์กับค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบ Spearman Correlation พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางที่ตามกันอย่างมีนัยสำคัญกับค่าออกซิเจนที่ละลาย ($P < 0.01$) และไนเตรท-ไนโตรเจน ($P < 0.05$) ดังนั้นดัชนี HBI จึงเหมาะที่จะใช้สำหรับประเมินคุณภาพน้ำที่มีค่าออกซิเจนสูง และบอกถึงแหล่งน้ำที่มีการปนเปื้อนน้อย

จากการประเมินคุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ สามารถสรุปได้ว่าฟาร์มเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราท์ ของโครงการพระราชดำริ บ้านเล็กในป่าใหญ่ ดอยคำ ส่งผลกระทบลึกน้อยต่อคุณภาพน้ำทั้งทางกายภาพ-เคมี และทางชีวภาพต่อลำห้วยแม่หาด และในบริเวณที่ได้ทำการศึกษา

Thesis Title	Effects of Rainbow Trout Farm on Aquatic Insect Communities and Water Quality of Mae Hat Stream, Wiang Hang District, Chiang Mai Province
Author	Mr. Rut Kasithikasikham
Degree	Master of Science (Environmental Science)
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Chitchol Phalaraksh

ABSTRACT

The Ban Lek Nei Par Yai Royal Project has been developed to promote a career of hill tribes to rear rainbow trouts in the flow-through water system. However, the rainbow trout farm may bring many effects to an aquatic ecosystem including aquatic insects due to contamination from fish feed and waste from trouts etc.

This research was aimed to studies the effect of rainbow trout farms on water quality and aquatic insect communities of Mae Hat stream in the Ban Lek Nai Pa Yai Doi Dum Royal Project Wiang Haeng District, Chiang Mai Province. This study was conducted from April to June 2011. All samples were collected from six study sites of two rainbow trout farms. The study site 2 and site 3 were the water inlet and water outlet of the first farm, respectively. Site 4 and site 5 were the water inlet and water outlet of the second farm. Site 1 was the reference site, whereas site 6 was the water outlet of both farms which was 1 km far from the farm. The result showed that Ammonia-Nitrogen values of all samples surface water. Were higher than standard surface water. The highest value at the water outlet of the first farm was 1.1 mg/L and coverent site was 1.7 mg/L. whereas the other physical-chemical parameters were not excess the standard. Totally, 7,457 individuals of 69 families in 9 orders of aquatic insects were identified. Most aquatic insect belong was order Ephemeroptera which family Baetidae was dominants at 1,297 individuals. The BMWP^{Thai} Score and ASPT Score, EPT ratio and Hilsenhoff Biotic Index (HBI) were used to

comparision study of indices and correlation between biological index, the HBI index was the most suitable to estimate water quality which it revealed the correlated of dissolve oxygen. More ever the spearman correlation showed the positive correlation significantly ($P < 0.01$) with dissolve oxygen and the Nitrate-Nitrogen ($P < 0.05$). Therefore, HBI index the most appropriate index to assess water quality with high oxygen. And the water are less contaminated.

In conclusion, the rainbow trout farms on the Ban Lek Nei Par Yai Royal Project has slightly impacted on water quality both physico-chemical and biological parameters of all study sites of Mae Had stream.