

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายของแมลงน้ำและสาหร่ายขนาดใหญ่
ในการบ่งชี้คุณภาพน้ำในลุ่มน้ำแม่ลาว

ผู้วิจัย : นายอนุภาพ เมืองปู่

สาขา : การสอนวิทยาศาสตร์ (ชีววิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

: อาจารย์ ดร. ทศพร คุณประดิษฐ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชิตชล ผลารักษ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความหลากหลายของแมลงน้ำและสาหร่ายขนาดใหญ่ในแม่น้ำลาวและการนำไปใช้ประโยชน์ในการบ่งชี้คุณภาพน้ำในแม่น้ำลาวเก็บตัวอย่าง 5 จุดศึกษาจำนวน 6 ครั้งระหว่างเดือน กรกฎาคม พุทธศักราช 2553- มิถุนายน พุทธศักราช 2554 โดยศึกษาค่าดัชนีความหลากหลายโดยวิธี Shannon Wiener ควบคู่กับการศึกษาปัจจัยทางกายภาพและทางเคมีเมื่อประเมินคุณภาพน้ำด้วย BMWP Score, ASPT, LRL-AO Score, AARL-PC Score พบแมลงน้ำ 10 อันดับ 55 วงศ์ พบความหลากหลายของแมลงน้ำมากที่สุดในอันดับ Ephemeroptera และพบว่าแมลงน้ำที่มีจำนวนมากที่สุดในอันดับ Hemiptera วงศ์ Corixidae พบว่าจุดศึกษาบริเวณอุทยานแห่งชาติขุนแจ มีค่าดัชนีความหลากหลายของแมลงน้ำสูงที่สุดพบสาหร่ายขนาดใหญ่ทั้งหมด 3 ดิวิชัน 6 อันดับ 6 วงศ์ 7 สกุล โดยพบสาหร่ายในดิวิชัน Chlorophyta มากที่สุดถึงร้อยละ 42 โดยพบ *Spirogyra* sp. มากที่สุด และ พบว่า จุดศึกษาบริเวณอุทยานแห่งชาติขุนแจ มีค่าดัชนีความหลากหลายของสาหร่ายสูงที่สุด เมื่อประเมินคุณภาพน้ำพบว่าสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 พื้นที่บริเวณอุทยานแห่งชาติขุนแจจัดอยู่ในกลุ่มพื้นที่ที่คุณภาพน้ำค่อนข้างดี สะอาดมีปริมาณสารอาหารน้อย กลุ่มที่ 2 บริเวณบ้านโป่งน้ำร้อนและบ้านทุ่งรวงทองพัฒนา คุณภาพน้ำอยู่ในระดับคุณภาพน้ำปานกลาง มีปริมาณสารอาหารปานกลาง กลุ่มที่ 3 คือบริเวณเทศบาลตำบลเวียงป่าเป้า คุณภาพน้ำอยู่ในระดับคุณภาพน้ำปานกลางและ ค่อนข้างสกปรก ผลการศึกษาการสร้างคู่มือการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติสำหรับนักเรียนพบว่า ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญให้คู่มือเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้จัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา และความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้คู่มืออยู่ในระดับพึงพอใจมาก

The Title : The Usage of Diversity of Aquatic Insects and Macro Algae as Indicator for Water Quality in Mae Lao Watershed

The Author : Mr. Arnuphap Mueangput

Program : Science Teaching (Biology)

Thesis Advisors : Lecturer Dr. Tatporn Kunpradid Chairman
: Assistant Professor Dr. Chitchol Phalaraksh Member

ABSTRACT

The main objective of this study was to investigate the diversity of aquatic insects and macro algae and using as indicator for water quality in Mae Lao River. This study was carried out from July 2010 – June 2011. Five sampling sites were selected along a river and collected sample twice a season. The diversity study were using Shannon-Wiener's method with the water quality monitoring by using physical, chemical and biological parameters and two biotic indices; ASPT, LRL-AO Score were used to assess water quality. Fifty-five families from 10 orders of aquatic insects were identified. The highest of Aquatic Insect diversity found during studies was Ephemeroptera order and the dominant family was Corixidae. The highest diversity's index of aquatic insects was found at Khun Jae National Park. Seventh genuses from 6 orders in 3 divisions of Macro algae were identified. The dominant group of benthic Macro algae Division found during studies was Chlorophyta. The highest diversity's index of Macro algae was found at Khun Jae National Park site. When analyze statistical data from biotic indices and physical and chemical to assess water quality, it could be separated into 3 group. Group 1; Khun Jae National Park showed clean water to moderate water's quality, group2; Banpong Nam Ron and Ban Thung Ruang Thong Pattana showed moderate water's quality and group3; Wiangpapao Municipality and Ban Sansali showed moderate and quite-polluted. The results of Natural water biomonitoring manual for students found that experts' diagnosis was in agreement that the manual was suitable for the activity related to environmental education and student satisfaction of the guide was at the highest satisfied level.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณความกรุณาจาก อาจารย์ ดร.ทัตพร คุณประดิษฐ์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตชล ผลารักษ์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ คำปรึกษา คำแนะนำ อย่างดีจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยความสมบูรณ์

ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.จิรพร เพกเกาะ ประธานกรรมการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. ยุวดี พิรพรพิศาล ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำชี้แนะจนวิทยานิพนธ์นี้ มีความสมบูรณ์ ขอขอบคุณ Professor Dr. Munetsugu KAWASHIMA ที่เป็นผู้ให้แรงบันดาลใจ และแนวคิดในการสร้างคู่มือด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา และ ขอขอบคุณอาจารย์รุ่งนภา ทากัน ผู้ให้คำปรึกษาด้านการจัดจำแนกแมลงน้ำอย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณ โรงเรียนเวียงป่าเป้าวิทยาคม ที่อนุเคราะห์ให้ร่วมดำเนินการนำคู่มือไปใช้และ ขอขอบคุณ คุณครูดวงณี แสงม่วง ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา และเป็นผู้ควบคุมกิจกรรมสำหรับนักเรียน ในการใช้คู่มือ ตลอดจน คุณครูพิชชา ชุมก ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และ คุณครูณัฐพร ต้อจันทา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล และประเมินผลทางการศึกษา ที่ได้กรุณาตรวจสอบคู่มือฯ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ คุณทรงยศ กุลสุทธิ์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการวินิจฉัยและอนุเคราะห์ข้อมูล ภาพถ่ายแมลงน้ำบางส่วน ตลอดจนขอขอบคุณ คุณกิตติธร ชัยศรี และ คุณนิรุจน์ เต็งพงศธร นักวิจัยห้องปฏิบัติการชลธิวิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ได้ให้การช่วยเหลือในการ ดำเนินการเก็บตัวอย่าง การลงพื้นที่ศึกษา และการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

ขอขอบคุณคณะผู้บริหาร คณะครู โรงเรียนเชิงใหม่คริสเตียน ที่ได้ให้ความกรุณาและ ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาตนเองของผู้วิจัยมาโดยตลอด และ คุณครูชาญศักดิ์ แซ่จ้าว คุณครูขวัญตา แก้วมูล คุณครูเฉลิมเกียรติ เมืองงาม ที่ได้ให้การช่วยเหลือให้คำปรึกษาด้านการใช้ โปรแกรมประยุกต์คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบเท้าคุณพ่อทองอินทร์ คุณแม่บรรเลง เมืองปู่ด และ คุณน้าเพ็ญจันทร์ ทุระแสง กำลังใจที่เคียงข้างและทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จ ผ่านอุปสรรคได้ทุกอย่าง

ทั้งนี้คุณค่าของงานวิจัยฉบับนี้ขอมอบแก่ผู้สนใจ เพื่อประโยชน์ของประเทศชาติ สืบไป