

การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมทางน้ำเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรต่อลำน้ำปิงจังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานภาพปัจจุบันของความหลากหลายทางชีวภาพของกลุ่มสัตว์หน้าดิน และปลาในแม่น้ำปิง รวมทั้งความเป็นไปได้ในการใช้กลุ่มสิ่งมีชีวิต ได้แก่ สัตว์หน้าดิน ปลา และพืชน้ำบางชนิด เป็นดัชนีชีวภาพในการประเมินผลกระทบจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรต่อสิ่งแวดล้อมของแม่น้ำปิง โดยทำการศึกษาฤดูละหนึ่งครั้ง รวม 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน (เดือนเมษายน 2548) ฤดูฝน (เดือนสิงหาคม 2548) และฤดูหนาว (เดือนธันวาคม 2547) ระหว่างเดือน ตุลาคม 2547 - กันยายน 2548 รวมระยะเวลา 1 ปี พบว่าตัวอย่างสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินที่เก็บได้จาก 8 จุดศึกษา จำนวน 9,079 ตัว จำแนกเป็น 3 Phylums คือ Arthropoda Mollusca และ Annelida รวมทั้งสิ้น 12 Orders คือ Coleoptera มี 7 Families, Diptera มี 5 Families, Ephemeroptera มี 3 Families, Hemiptera มี 4 Families, Lepidoptera มี 1 Family, Megaloptera มี 1 Family, Tricoptera มี 5 Families, Cyrenodanta มี 1 Family, Mesogastopoda มี 2 Families, Pumonata มี 2 Families, Prosobranchia มี 1 Family และ

Oligocheta มี 1 Family ตามลำดับ และคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของลำน้ำปิงจัดอยู่ในชั้นคุณภาพน้ำประเภทที่ 2 และ 3 โดยมีดัชนีคุณภาพน้ำ บีไอดี และปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม เป็นดัชนีคุณภาพน้ำสำคัญที่บ่งชี้ความแตกต่างของชั้นคุณภาพน้ำทั้ง 2 ประเภท และผลจากการวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) แสดงว่าคุณภาพน้ำของลำน้ำปิงอยู่ในเกณฑ์พอใช้ - ดี ซึ่งสอดคล้องในทิศทางเดียวกับผลการประเมินคุณภาพน้ำโดยใช้ดัชนีชีวภาพและระบบการให้คะแนน Biological Monitoring working party (BMWP) และ Average Score Per Taxa (ASPT) ที่พบว่าคุณภาพน้ำปิงอยู่ในเกณฑ์ สกปรก - ค่อนข้างสะอาด การศึกษาชนิดของปลาในลำน้ำปิงจากตัวอย่างปลาทั้งสิ้น 406 ตัว จำแนกเป็น 2 Orders คือ Order Cypriniformes มี 4 Families ได้แก่ Family Balitoridae ซึ่งเป็นปลาในกลุ่มปลาค้อและปลาจิ้งจกพบ 10 ชนิด Family Channidae ซึ่งเป็นปลาในกลุ่มปลาช่อน พบ 2 ชนิด Family Cobitidae ซึ่งเป็นปลาในกลุ่มปลาหมอ และปลารากกล้วยพบ 1 ชนิด Family Cyprinidae ซึ่งเป็นปลาในกลุ่มปลาซิวและปลาดตะเพียนพบ 5 ชนิด Order Cyprinodonformes มี 1 Family คือ Poeciliidae ซึ่งเป็นกลุ่มปลากินยุงพบ 2 ชนิด ปลาชนิดเด่นในแต่ละฤดูมีความแตกต่างกัน คือ ในฤดูหนาว คือ ปลาในวงศ์ Poeciniidae ส่วนฤดูร้อน คือ ปลาในวงศ์ Cyprinidae และฤดูฝน คือ ปลาในวงศ์ Balitoridae ตามลำดับ การติดตามตรวจสอบการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชในลำน้ำปิงโดยการตรวจ Acetylcholinesterase inhibition (AChE) ในสาหร่าย และพืชน้ำบางชนิด และ Acetylcholinesterase activity ของ สัตว์น้ำบางชนิด พบว่า ในฤดูหนาวลำน้ำปิงได้รับผลกระทบจากบางกิจกรรมที่ส่งผลโดยตรงต่อการทำงานของเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส ซึ่งจากการตรวจสอบเอกสารอาจเป็นสารเคมีกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต จากผลดังกล่าวแสดงว่าเทคนิคการประเมินคุณภาพด้านชีวภาพให้ผลที่สอดคล้องในทิศทางเดียวกับเทคนิคการประเมินคุณภาพน้ำแบบอื่นที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน และการติดตามตรวจสอบการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในลำน้ำปิงโดยการตรวจหา Acetylcholinesterase inhibition (AChE) ในสาหร่าย และพืชน้ำบางชนิด และ Acetylcholinesterase activity ของสัตว์น้ำบางชนิด นั้นควรมีการศึกษาระดับการตอบสนองของสิ่งมีชีวิตที่ใช้เป็นดัชนีในการประเมินต่อสารเคมีอย่างละเอียดในห้องปฏิบัติการ เนื่องจากระดับการทำงานของเอนไซม์ดังกล่าวในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดอาจมีความแตกต่างกัน

The rapid bioassessment technique for agricultural pesticide biomonitoring impact assessment in Ping river, Chiang Mai were carried out by study macrobenthic invertebrate and fish biodiversity status of Ping river, Chian Mai. In addition, the potential of some benthicmacroinvertebrate, fishes and aquatic plant as bioindex to assess agricultural pesticide impact on Ping river environment were elucidated. The research was investigated in 8 sampling points of Ping river covering 3 seasons between October 2004 – September 2005. 9,076 organisms were collected representing in 3 phyla including Arthropoda, Mollusca and Annelida, 12 orders including Coleoptera (7 Families), Diptera (5 Families), Ephemeroptera (3 Families), Hemiptera (4 Families), Lepidoptera (1 Family), Megaloptera (1Family), Tricoptera (5Families), Cyrenodanta (1Family), Mesogastopoda (2 Families), Pumonata (2 Families), Prosobranchia (1 Family) and Oligocheta (1 Family). Water qualities of Maesa stream were classified as Type 2 and Type 3 of Thailand water quality standard. However, BOD and Fecal – coliform bacteria (FCB) were important criterions of the water quality classification. According to water quality index (WQI) analysis results, it is indicated water quality of Maesa stream distributed in medium - good level. Like to water quality assessment using bioindex by Biological Monitoring Working Party (BMWP) and Average Score per Taxon (ASPT) scoring system indicated water quality of Ping river distributed in dirty - quite clean level. Biodiversity of fishes in Maesa stream was investigated from 406 fish samples. These were represent in 2 orders which are order Cypriniformes consisting of 4 Families including Balitoridae, Channidae, Cobitidae and Cyprinidae and order Cyprinodonformes consisting of 1 Family including Poecillidae. Dominant family of winter, summer and rainy season were Poecinidae, Cyprinidae and Balitoridae, respectively. Pesticide residue monitoring of Ping river by Acetylcholinesterase inhibition of some algae and aquatic plants and Acetylcholinesterase activity of some aquatic animal analysis were conducted. It is indicated in the winter Ping river was impacted by some activity that impacted

on Acetylcholinesterase activity such as organophosphate and carbamate chemicals. In summary, These water quality bioassessment technique of Ping river provided the similar results as the other current water quality assessment methods. But Pesticide residue monitoring of Ping river by Acetylcholinesterase inhibition of some algae and aquatic plant and Acetylcholinesterase activity of some aquatic animal analysis need to additionally study. Because Acetylcholinesterase activity of each organism used as bioindex may be different due to the different target chemical. .