

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ความหลากหลายของโปรโตซัวและคุณภาพน้ำ
ในอ่างเก็บน้ำอ่างแก้ว และอ่างเก็บน้ำห้วยตึงเต่า
จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2547

ผู้เขียน

นายสุขธรรม์ ชูบุญ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ชโลบล วงศ์สวัสดิ์

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายของโปรโตซัวในอ่างเก็บน้ำอ่างแก้วและอ่างเก็บน้ำห้วยตึงเต่า จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2547 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2548 พบโปรโตซัวทั้งสิ้น 51 ชนิด โดยจัดจำแนกตามหลักการจำแนกโปรโตซัวที่ดำรงชีวิตเป็นอิสระของ Kudo (1966) ได้เป็น 4 class ดังนี้ คือ (1) Class ciliata 19 ชนิด (2) Class Mastigophora 17 ชนิด (3) Class Sarcodina 14 ชนิด และ (4) Class Suctoria 1 ชนิด ซึ่งชนิดของโปรโตซัวที่สำรวจพบสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้ คือ Class Ciliata พบโปรโตซัวทั้งสิ้น 17 สกุล 19 ชนิด คือ *Chilodonella uncinata*, *Coleps elongatus*, *C. octospinus*, *Campanula* sp., *Dileptus anser*, *Epistylis* sp., *Euplotes platella*, *Fontonia leucus*, *Halteria grandinella*, *Litonotus fasciola*, *Loxodes magnus*, *Oxitricha fallax*, *Paramecium caudatum*, *Prorodon* sp., *Spirostomum intermedium*, *Stentor coeruleus*, *S. polymorphus*, *Urocentrum turbo* และ *Vortivella convallaria* Class Mastigophora พบโปรโตซัวทั้งสิ้น 8 สกุล 17 ชนิด คือ *Chilomonas paramecium*, *Cryptomonas ovata*, *Entosiphon sulcatum*, *Euglena spirogyra*, *E. oxyuris*, *E. rubra*, *Glenodinium cinctum*, *Peranema trichophorum*, *Phacus acuminata*, *P. alata*, *P. helikoides*, *P. longicauda*, *P. monilata*, *P. torta*, *Trachelomonas armata*, *T. hispida*, และ *T. horida* Class Sarcodina พบโปรโตซัวทั้งสิ้น 6 สกุล 14 ชนิด คือ *Amoeba proteus*, *A. limicola*, *A. striata*, *Arcella dentata*, *A. discoides*, *A. vulgaris*, *Actinophrys sol*, *Centropyxis aculeata*, *Diffugia acuminata*, *D. colona*, *D. lobostoma*, *D. urcelolata*, *Diffugia* sp., และ *Euglypha filifera* Class Suctoria พบโปรโตซัวทั้งสิ้น 1 ชนิด คือ *Podophrya fixa* ชนิดเด่นที่พบในอ่างเก็บน้ำอ่างแก้วคือ *Chilomonas paramecium*, *Chilodonella uncinata* และ *Halteria grandinella* ชนิดเด่นที่พบในอ่างเก็บน้ำห้วยตึงเต่า คือ *Chilomonas*

paramecium, *Chilodonella uncinata*, *Vorticella convallaria* และ *Amoeba limicola* ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างทั้งสองแหล่ง พบว่าปริมาณของ Class Ciliata และ Class Sarcodina มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วน Class Mastigophora และ Class Suctorina ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของโปรโตซัวกับคุณภาพน้ำ พบว่า ในอ่างเก็บน้ำอ่างแก้วปริมาณของโปรโตซัว Class Mastigophora มีความสัมพันธ์สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแบบแปรผกผันกับปริมาณฟอสเฟตฟอสฟอรัส ส่วน Class Ciliata มีความสัมพันธ์สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแบบแปรผกผันกับปริมาณฟอสเฟตฟอสฟอรัส ด้วยเช่นกัน ปริมาณของโปรโตซัวใน Class Sarcodina มีความสัมพันธ์สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแบบแปรผกผันกับปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ หรือ DO ในอ่างเก็บน้ำห้วยตึงเต่าปริมาณของโปรโตซัว Class Mastigophora มีความสัมพันธ์สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแบบแปรผันตรงกับ อุณหภูมิของน้ำ อุณหภูมิอากาศ และ pH แต่แปรผกผันกับ Secchi depth Total hardness และ DO ส่วน Class Ciliata มีความสัมพันธ์สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแบบแปรผกผันกับ Secchi depth Total hardness และ Conductivity ปริมาณของโปรโตซัวใน Class Sarcodina มีความสัมพันธ์สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแบบแปรผันตรงกับ อุณหภูมิของน้ำ อุณหภูมิอากาศ และ pH แต่แปรผกผันกับ Secchi depth และ Total hardness ในขณะที่ Class Suctorina มีความสัมพันธ์สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแบบแปรผันตรงกับ ปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจน

ผลการประเมินคุณภาพน้ำโดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินของกรมควบคุมมลพิษ (2540) โดยพิจารณาจากค่า DO BOD และ pH สามารถจัดคุณภาพของน้ำอยู่ในประเภทที่ 2-3 ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการอุปโภคบริโภคได้ แต่ต้องผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

Thesis Title Diversity of Protozoa and Water Quality in Ang Kaew and Huay Tung Tao Reservoirs Chiang Mai Province in the Year 2004

Author Mr. Suksan Chuboon

Degree Master of Science (Biology)

Thesis Advisor Assoc. Prof. Dr. Chalobol Wongsawad

ABSTRACT

The Diversity of Protozoa and Water Quality in Ang Kaew and Huay Tung Tao Reservoirs Chiang Mai Province were investigated during June 2004 and May 2005. Fifty one species of protozoa were recorded and classified into 4 class as followings (1) Class ciliata 17 genera 19 species ; *Chilodonella uncinata*, *Coleps elongatus*, *C. octospinus*, *Campanula* sp., *Dileptus anser*, *Epistylis* sp., *Euplotes platella*, *Fontonia leucus*, *Halteria grandinella*, *Litonotus fasciola*, *Loxodes magnus*, *Oxitricha fallax*, *Paramecium caudatum*, *Prorodon* sp., *Spirostomum intermedium*, *Stentor coeruleus*, *S. polymorphus*, *Urocentrum turbo* and *Vorticella convallaria* (2) Class Mastigophora 8 genera 17 species; *Chilomonas paramecium*, *Cryptomonas ovata*, *Entosiphon sulcatum*, *Euglena spirogyra*, *E. oxyuris*, *E. rubra*, *Glenodinium cinctum*, *Peranema trichophorum*, *Phacus acuminata*, *P. alata*, *P. helikoides*, *P. longicauda*, *P. monilata*, *P. torta*, *Trachelomonas armata*, *T. hispida*, and *Trachelomonas* sp. (3) Class Sarcodina 6 genera 14 species; *Amoeba proteus*, *A. limicola*, *A. striata*, *Arcella dentata*, *A. discoides*, *A. vulgaris*, *Actinophrys sol*, *Centropyxis aculeata*, *Diffugia acuminata*, *D. colona*, *D. lobostoma*, *D. urcelolata*, *Diffugia* sp., and *Euglypha filifera* (4) Class Suctoria 1 genus and 1 species ; *Podophrya fixa* . The dominant species found in Ang Kaew reservoir were *Chilomonas paramecium*, *Chilodonella uncinata* and *Halteria grandinella*, whereas *Chilomonas paramecium*, *Chilodonella uncinata*, *Vorticella convallaria* and *Amoeba limicola* were dominantly found in Huay Tung Tao reservoir. Statistical analysis of protozoan communities between those reservoirs was taken and revealed that the community of protozoa in Class Ciliata and Class Sarcodina

showed significantly different ($P < 0.05$) while Class Mastigophora and Class Suctorina had no significantly different ($P > 0.05$).

The correlation between protozoan communities and water quality were indicated as follows: In Ang Kaew reservoir; Class Mastigophora showed negatively correlated with phosphate phosphorus while Class Ciliata was negatively correlated with phosphate phosphorus. And finally, Class Sarcodina was negatively correlated with DO. In Huay Tung Tao reservoir; Class Mastigophora was positively correlated with water temperature, air temperature and pH but negatively correlated with Secchi depth, total hardness and DO whereas Class Ciliata was negatively correlated with Secchi depth, conductivity and total hardness. Finally, Class Sarcodina showed positively correlated with water temperature, air temperature and pH but negatively correlated with Secchi depth and total hardness. Additionally, Class Suctorina showed positively correlated with $\text{NH}_3\text{-N}$ (ammonia nitrogen).

The assesment of water quality in Ang Kaew and Huay Tung Tao reservoirs was conducted and based on the surface water quality standards of Pollution Control Department (1997) mainly depended on three chemical parameters; DO, BOD and pH. The results indicated that Ang Kaew and Huay Tung Tao reservoirs were considered and designated in to Class 2-3 which can be used for consumption, but it should be passed through an ordinary treatment processes before using.