จิตรา ตีระเมธี. 2549. ***ความหลากชนิดและความชุกชุมของโรติเฟอร์ คลาโดเซอรา และโคพีพอดในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ และบึงโขงหลง จังหวัดหนองคาย.*** วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

[ISBN 974-116-902-7]

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ศ.ดร. ละออศรี เสนาะเมือง, รศ.ดร. อโนทัย ตรีวานิช

บทคัดย่อ

ศึกษาความหลากชนิดและความชุกชุมของโรติเฟอร์ คลาโดเซอรา และโคพีพอดในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ และบึงโขงหลง จังหวัดหนองคาย เพื่อวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ พร้อมทั้งตรวจวัดปัจจัยทางกายภาพและเคมีบางประการของน้ำ และทำการเพาะเลี้ยงโรติเฟอร์เพื่อศึกษาชีววิทยา และการเจริญเติบโต โดยเก็บตัวอย่างตามฤดูกาล 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2547 รวม 6 ครั้ง เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยแบ่งเป็นช่วงปีแรกระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2546 และช่วงปีที่สองระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2547 ผลการศึกษาพบว่า ในบึงบอระเพ็ดมีความหลากชนิดของโรติเฟอร์ทั้งสิ้น 29 สกุล 103 สปีชีส์ ชนิดที่พบครั้งแรกในประเทศไทยคือ *Brachionus nilsoni* (Ahlstrom) พบว่าเฉพาะในฤดูฝนเท่านั้นที่ความหลากชนิดในปีแรกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับความหลากชนิดในปีที่สอง ($p<0.05$) จากการศึกษาความชุกชุมของโรติเฟอร์ในรอบปีแรก พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูหนาวเท่ากับ $1,096\pm339$ ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูร้อนเท่ากับ 327 ± 157 ตัวต่อลิตร ชนิดที่มีความชุกชุมมากคือ *Polyarthra vulgaris* (Carlin) และ *Anuraeopsis coelata* (De Beauchamp) และในปีที่ 2 พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูร้อนเท่ากับ 621 ± 307 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูฝนเท่ากับ 445 ± 288 ตัวต่อลิตร ชนิดที่มีความชุกชุมมากคือ *P. vulgaris* และ *Keratella tropica* (Apstein) และพบว่าในฤดูหนาวเท่านั้นที่ความชุกชุมของโรติเฟอร์ในปีแรกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับในปีที่สอง ($p<0.05$)

ในบึงโขงหลง พบโรติเฟอร์ทั้งสิ้น 29 สกุล 110 สปีชีส์ ความหลากชนิดที่พบในรอบปีแรกและปีที่สองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) แต่พบว่าความหลากชนิดที่พบในแต่ละฤดูกาลของปีแรกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับในปีที่สอง ($p<0.05$) จากการศึกษาความชุกชุมของโรติเฟอร์ในรอบปีแรก พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูฝนเท่ากับ 695 ± 398 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูร้อนเท่ากับ 159 ± 47 ตัวต่อลิตร ชนิดที่มีความชุกชุมมากคือ *P. vulgaris* ส่วนในปีที่ 2 ของการศึกษา พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูฝนเท่ากับ 502 ± 312 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูร้อนเท่ากับ 291 ± 45 ตัวต่อลิตร ชนิดที่มีความชุกชุมมากคือ *P. vulgaris* และพบว่าความชุกชุมของโรติเฟอร์ที่พบในฤดูฝนและฤดูร้อนของปีแรกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับในปีที่สอง ($p<0.05$)

คลาโดเซอราในบึงบอระเพ็ดพบทั้งสิ้น 24 สกุล 32 สปีชีส์ ชนิดที่พบครั้งแรกในประเทศไทยคือ *Pseudosida szalayi* Daday ความหลากชนิดของคลาโดเซอราในปีแรกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับในปีที่สอง ($p<0.05$) จากการศึกษาความชุกชุมของคลาโดเซอราในรอบปีแรก พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูฝนเท่ากับ 21 ± 21 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูร้อนเท่ากับ 7 ± 6 ตัวต่อลิตร ชนิดที่มีความชุกชุมมากคือ *Bosminopsis deitersi* Richard และ *Ceriodaphnia cornuta* Sars และในปีที่ 2 พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุด

ในฤดูฝนเท่ากับ 124±129 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูหนาวเท่ากับ 80±85 ตัวต่อลิตร ชนิดที่มีความชุกชุมมากคือ *C. cornuta* และ *Chydorus eurynotus* Sars และพบว่าเฉพาะในฤดูฝนเท่านั้นที่ความชุกชุมของคลาโดเซอราในปีแรกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับในปีที่สอง ($p<0.05$) ส่วนในบึงโขงหลงพบคลาโดเซอราทั้งสิ้น 22 สกุล 31 สปีชีส์ ชนิดที่พบครั้งแรกในประเทศไทยคือ *Armatalona macrocopa* (Sars) ความหลากชนิดในปีแรกและปีที่สองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) จากการศึกษาความชุกชุมของคลาโดเซอราในรอบปีแรก พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูร้อนเท่ากับ 55±62 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูหนาวเท่ากับ 35±32 ตัวต่อลิตร ชนิดที่มีความชุกชุมมากคือ *Ephemeroporus barroisi* (Richard) และ *Macrothrix flabelligera* Smirnov และในปีที่ 2 พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูร้อนเท่ากับ 105±107 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูหนาวเท่ากับ 92±60 ตัวต่อลิตร ชนิดที่มีความชุกชุมมากคือ *E. barroisi* และ *Alona verrucosa* Sars ความชุกชุมของคลาโดเซอราที่พบในรอบปีแรกและปีที่สองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) และความชุกชุมของคลาโดเซอราที่พบในฤดูกาลเดียวกันของทั้งสองปี ก็พบเช่นเดียวกันว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$)

พบโคพีพอดกลุ่มคาลานอยด์ในบึงบอระเพ็ดทั้งสิ้น 4 สกุล 4 สปีชีส์ ได้แก่ *Heliodiaptomus viduus* (Gurney), *Mongolodiaptomus botulifer* (Kiefer), *Phyllodiaptomus praedictus* Dumont and Reddy และ *Tropodiaptomus lanaonus* Kiefer จากการศึกษาพบว่าเฉพาะในฤดูหนาวเท่านั้นที่ความหลากชนิดในปีแรกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับในปีที่สอง ($p<0.05$) จากการศึกษาความชุกชุมของโคพีพอดกลุ่มคาลานอยด์ในรอบปีแรก พบเฉพาะในฤดูหนาวเท่านั้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8±9 ตัวต่อลิตร ส่วนในปีที่ 2 พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูฝนเท่ากับ 2±2 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูหนาวเท่ากับ 1±1 ตัวต่อลิตร พบว่าในรอบปีแรกเท่านั้นที่ความชุกชุมของโคพีพอดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) และพบว่าเฉพาะในฤดูหนาวเท่านั้นที่ความชุกชุมของโคพีพอดกลุ่มคาลานอยด์ในปีแรกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับในปีที่สอง ($p<0.05$) สำหรับบึงโขงหลง พบความหลากชนิดทั้งสิ้น 5 สกุล 6 สปีชีส์ ในจำนวนนี้เป็นชนิดใหม่ของโลก 1 สปีชีส์คือ *Tropodiaptomus* sp. ส่วนอีก 5 สปีชีส์ที่พบในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ *Allodiaptomus raoi* Kiefer, *Heliodiaptomus elegans* Kiefer, *Mongolodiaptomus pectinidactylus* (Shen and Tai), *Neodiaptomus yangtsekiangensis* Mashiko และ *Tropodiaptomus oryzanus* Kiefer จากการศึกษาความชุกชุมของโคพีพอดกลุ่มคาลานอยด์ในรอบปีแรก พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูฝนเท่ากับ 4±9 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูร้อนเท่ากับ 1±2 ตัวต่อลิตร และในปีที่ 2 พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูหนาวเท่ากับ 20±16 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูร้อนเท่ากับ 2±4 ตัวต่อลิตร และพบว่าเฉพาะในฤดูหนาวเท่านั้นที่ความชุกชุมของโคพีพอดกลุ่มคาลานอยด์ในปีแรกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับในปีที่สอง ($p<0.05$)

สำหรับโคพีพอดกลุ่มไซโคลพอยด์ ที่บึงบอระเพ็ดพบทั้งสิ้น 4 สกุล 6 สปีชีส์ ได้แก่ *Eucyclops serrulatus* (Fischer), *Mesocyclops aspericornis* (Daday), *M. thermocyclopoides* Harada, *Microcyclops* sp., *Thermocyclops crassus* (Fischer) และ *T. decipiens* (Kiefer) ความหลากชนิดที่พบในรอบปีแรกและปีที่สองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) และความหลากชนิดที่พบในฤดูกาลเดียวกันของทั้งสองปีก็พบเช่นกันว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) จากการศึกษาความชุกชุมของโคพีพอดกลุ่มไซโคลพอยด์ ในรอบปีแรก พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูหนาวเท่ากับ 41±31 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูฝนเท่ากับ 31±33 ตัวต่อลิตร และในปีที่ 2 พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูฝนเท่ากับ 152±171 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูร้อนเท่ากับ 31+52 ตัวต่อลิตร และความชุกชุมของโคพีพอดกลุ่มไซโคลพอยด์ที่พบในรอบปีแรกและปีที่สองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) และในฤดูกาลเดียวกันของทั้งสองปี ก็พบเช่นเดียวกันว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) ส่วนในบึงโขงหลงพบ 3 สกุล 5 สปีชีส์ เป็นชนิด

ที่พบครั้งแรกของประเทศไทย 2 สปีชีส์คือ *Ectocyclops polyspinosus* (Harada) และ *Mesocyclops pehpeiensis* Hu และอีก 3 สปีชีส์ที่พบในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ *M. aspericornis, M. thermocyclopoides* และ *Microcyclops* sp. ความหลากชนิดที่พบในรอบปีแรกและปีที่สองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) และความหลากชนิดที่พบในฤดูกาลเดียวกันของทั้งสองปีก็พบเช่นเดียวกันว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) จากการศึกษาความชุกชุมในรอบปีแรก พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูร้อนเท่ากับ 57 ± 66 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูฝนเท่ากับ 39 ± 40 ตัวต่อลิตร ส่วนในปีที่ 2 ของการศึกษา พบค่าเฉลี่ยจำนวนตัวมีค่าสูงสุดในฤดูฝนเท่ากับ 160 ± 126 ตัวต่อลิตร และต่ำสุดในฤดูหนาวเท่ากับ 111 ± 77 ตัวต่อลิตร ความชุกชุมที่พบในรอบปีแรกและปีที่สองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) เมื่อพิจารณาความชุกชุมที่พบในฤดูกาลเดียวกันของทั้งสองปี ก็พบเช่นเดียวกันว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$)

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความหลากชนิดและความชุกชุมของโรติเฟอร์ คลาโดเซอรา และโคพีพอดที่พบกับปัจจัยทางกายภาพและเคมีบางประการของน้ำ พบว่าความหลากชนิดและความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ทุกกลุ่มมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกและเชิงลบกับปัจจัยทางกายภาพและเคมีบางประการของน้ำอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ยกตัวอย่างโรติเฟอร์ที่พบในบึงบอระเพ็ด เช่น *Trichocerca similis* (Wierzejski) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับพีเอชของน้ำโดยอยู่ในระดับค่อนข้างมาก (Spearman coeff.=-0.679, $p<0.01$) กล่าวคือ เมื่อพีเอชของน้ำเพิ่มขึ้นหรือน้ำที่อยู่ในสภาวะเป็นด่าง ความชุกชุมของโรติเฟอร์สปีชีส์ดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะลดลง แสดงให้เห็นว่าโรติเฟอร์สปีชีส์ดังกล่าวนี้ชอบอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่มีสภาพเป็นกรดมากกว่าน้ำที่มีสภาพเป็นด่าง ในขณะที่ *Brachionus caudatus* Barrois and Daday มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพีเอชของน้ำโดยอยู่ในระดับปานกลาง (Spearman coeff.= 0.462, $p<0.01$) กล่าวคือ เมื่อพีเอชของน้ำเพิ่มขึ้นจะพบความชุกชุมของโรติเฟอร์สปีชีส์ดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าโรติเฟอร์สปีชีส์ดังกล่าวนี้ชอบอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่มีสภาพเป็นด่างมากกว่าน้ำที่มีสภาพเป็นกรด เป็นต้น

การเพาะเลี้ยงโรติเฟอร์เพื่อศึกษาชีววิทยา และการเจริญเติบโตของโรติเฟอร์ 2 สปีชีส์คือ *Brachionus angularis* Gosse และ *B. caudatus* ทดสอบด้วยอาหาร 3 ชนิดคือ *Crucigenia* sp., *Scenedesmus* sp. และ *Chlorella* sp. พบว่าโรติเฟอร์ทั้งสองชนิดเจริญเติบโตได้ดีเมื่อเลี้ยงด้วย *Chlorella* sp. และพบว่า *B. angularis* เจริญเติบโตและมีการเพิ่มจำนวนได้มากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าระยะตัวอ่อนของโรติเฟอร์ทั้งสองชนิดจนถึงตัวเต็มวัยมีรูปร่างไม่แตกต่างกันในระยะต่าง ๆ ของวัยอย่างชัดเจน จากนั้นนำ *Chlorella* sp. มาศึกษาหาระดับความหนาแน่นที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของ *B. angularis* โดยแบ่งความหนาแน่นของ *Chlorella* sp. ออกเป็น 5 ระดับคือ 2.5×10^4, 5×10^4, 1×10^5, 5×10^5 และ 1×10^6 เซลล์ต่อมิลลิลิตร ทำการเลี้ยงโรติเฟอร์เป็นเวลา 11 วัน พบว่าที่ระดับความหนาแน่นของ *Chlorella* sp. เท่ากับ 5×10^5 เซลล์ต่อมิลลิลิตร โรติเฟอร์สปีชีส์ดังกล่าวนี้มีการเจริญเติบโตดีที่สุด ซึ่งให้ผลที่ชัดเจนในวันที่ 4 ของการศึกษา พบโรติเฟอร์มีความหนาแน่นสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 306.0 ตัวต่อมิลลิลิตร (ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน 36.95 ตัวต่อมิลลิลิตร) คิดเป็น 30.6 เท่าของโรติเฟอร์เริ่มต้น เมื่อเทียบกับความหนาแน่นของ *Chlorella* sp. ในระดับอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

Jittra Teeramaethee. 2006. ***Species Diversity and Abundance of Rotifers, Cladocerans and Copepods in Two Wetlands: Bueng Boraphet, Nakhon Sawan Province and Bueng Khong Long, Nong Khai Province.*** Doctor of Philosophy Thesis in Biology, Graduate School, Khon Kaen University. [ISBN 974-116-902-7]

Thesis Advisors : Prof. Dr. La-orsri Sanoamuang, Assoc. Prof. Dr. Anothai Trevanich

ABSTRACT

Biodiversity and abundance of rotifers, cladocerans and copepods was studied in two wetlands: Bueng Boraphet, Nakhon Sawan Province and Bueng Khong Long, Nong Khai Province. The physico-chemical characteristics of water were analyzed. Rotifer was then cultured for studying biology and growth. The investigation was carried out in 3 seasons; rainy, cool and hot seasons. The sampling was collected six times for two years during August 2002 and April 2004. The duration of study was divided into 2 phases: the first year was between August 2002 and April 2003, and the second year was between August 2003 and April 2004.

The rotifer communities of Bueng Boraphet, reveal 29 genera and 103 species of rotifers. The first new record of rotifer species in Thailand was *Brachionus nilsoni* (Ahlstrom). The biodiversity of rotifer in the first year and the second year was significantly different in the rainy season ($p<0.05$). The most abundance of rotifer was found in cool season (1,096$\pm$339 individual/litre) and lowest abundance of rotifer was found in hot season (327$\pm$157 individual/litre) in the first year and the most abundance of rotifer was found in hot season (621$\pm$307 individual/litre) and lowest abundance of rotifer was found in rainy season (445$\pm$288 individual/litre) in second year. The most abundance species of rotifers were *Polyarthra vulgaris* (Carlin) and *Anuraeopsis coelata* (De Beauchamp) found in the first year, and *P. vulgaris* and *Keratella tropica* (Apstein), found in the second year, respectively. The abundance of rotifer in the first year and the second year was significantly different only in the cool season ($p<0.05$).

The rotifer communities of Bueng Khong Long, reveal 29 genera and 110 species of rotifers. The biodiversity in the first year and the second year was not significantly different ($p>0.05$). The most abundance of rotifer found in rainy season in the first and second year were 695$\pm$398 and 502$\pm$312 individual/litre, respectively and lowest abundance of rotifer found in hot season in the first and second year were 159$\pm$47 and 291$\pm$45 individual/litre, respectively. The most abundance species of rotifers were *P. vulgaris*. The abundance of rotifer in the first year and the second year was significantly different in the rainy and hot season ($p<0.05$).

The cladocerans communities of Bueng Boraphet, reveal 24 genera and 32 species of cladocerans. The first new record of cladocerans species in Thailand was *Pseudosida szalayi* Daday. The biodiversity of cladocerans in the first year and the second year was significantly different ($p<0.05$). The most abundance of cladocerans was found in rainy season (21$\pm$21 individual/litre) and lowest abundance of cladocerans was found in hot season (7$\pm$6 individual/litre) in the first year and the most abundance of

cladocerans was found in rainy season (124±129 individual/litre) and lowest abundance of rotifer was found in cool season (80±85 individual/litre) in second year. The most abundance species of cladocerans were *Bosminopsis deitersi* Richard and *Ceriodaphnia cornuta* Sars found in the first year, and *C. cornuta* and *Chydorus eurynotus* Sars found in the second year, respectively. The abundance of cladocerans in the first year and the second year was significantly different only in the rainy season ($p<0.05$). In Bueng Khong Long, 22 genera and 31 species of cladocerans were identified. The first new record of cladocerans species in Thailand was *Armatalona macrocopa* (Sars). The biodiversity of cladocerans in the first year and the second year was not significantly different ($p>0.05$). The most abundance of cladocerans was found in hot season (55±62 individual/litre) and lowest abundance of cladocerans was found in cool season (35±32 individual/litre) in the first year and the most abundance of cladocerans was found in hot season (105±107 individual/litre) and lowest abundance of cladocerans was found in cool season (92±60 individual/litre) in second year. The most abundance species of cladocerans were *Ephemeroporus barroisi* (Richard) and *Macrothrix flabelligera* Smirnov found in the first year, and *E. barroisi* and *Alona verrucosa* Sars found in the second year, respectively. The abundance of cladocerans in the first year and the second year was no significantly different ($p>0.05$) and also no significantly different in the same season in different year ($p>0.05$).

The calanoid copepods communities of Bueng Boraphet, reveal 4 genera and 4 species; *Heliodiaptomus viduus* (Gurney), *Mongolodiaptomus botulifer* (Kiefer), *Phyllodiaptomus praedictus* Dumont and Reddy and *Tropodiaptomus lanaonus* Kiefer. The biodiversity of calanoid copepods in the first year and the second year was significantly different in the cool season ($p<0.05$). The most abundance of calanoid copepods was found only in cool season (8±9 individual/litre) in the first year and the most abundance of calanoid copepods was found in rainy season (2±2 individual/litre) and lowest abundance of calanoid copepods was found in cool season (1±1 individual/litre) in second year. The abundance of calanoid copepods in the first year and the second year was significantly different only in the cool season ($p<0.05$). In Bueng Khong Long, 5 genera and 6 species of calanoid copepods were identified and the newest one to science was *Tropodiaptomus* sp. The calanoid copepods found in this study were *Allodiaptomus raoi* Kiefer, *Heliodiaptomus elegans* Kiefer, *Mongolodiaptomus pectinidactylus* (Shen and Tai), *Neodiaptomus yangtsekiangensis* Mashiko and *Tropodiaptomus oryzanus* Kiefer. The abundance of calanoid copepods was found in rainy season (4±9 individual/litre) and lowest abundance of calanoid copepods was found in hot season (1±2 individual/litre) in the first year and the most abundance of calanoid copepods was found in cool season (20±16 individual/litre) and lowest abundance of calanoid copepods was found in hot season (2±4 individual/litre) in second year. The abundance of calanoid copepods in the first year and the second year was significantly different only in the cool season ($p<0.05$).

The cyclopoid copepods communities of Bueng Boraphet, reveal 4 genera and 6 species; *Eucyclops serrulatus* (Fischer), *Mesocyclops aspericornis* (Daday), *M. thermocyclopoides* Harada, *Microcyclops* sp., *Thermocyclops crassus* (Fischer) and *T. decipiens* (Kiefer). The biodiversity of cyclopoid copepods in the first year and the second year was not significantly different ($p>0.05$) and also no significantly different in the same season in different year ($p>0.05$). The most abundance of cyclopoid

copepods was found in cool season (41±31 individual/litre) and lowest abundance of cyclopoid copepods was found in rainy season (31±33 individual/litre) in the first year and the most abundance of cyclopoid copepods was found in rainy season (152±171 individual/litre) and lowest abundance of cyclopoid copepods was found in hot season (31±52 individual/litre) in second year. The abundance of cyclopoid copepods in the first year and the second year was not significantly different ($p>0.05$) and also no significantly different in the same season in different year ($p>0.05$). In Bueng Khong Long, 3 genera and 5 species of cyclopoid copepods were identified and the two newest ones to Thailand were *Ectocyclops polyspinosus* Harada and *Mesocyclops pehpeiensis* Hu. The cyclopoid copepods found in this study were *M. aspericornis, M. thermocyclopoides* and *Microcyclops* sp. The biodiversity of cyclopoid copepods in the first year and the second year was not significantly different ($p>0.05$) and also no significantly different in the same season in different year ($p>0.05$). The most abundance of cyclopoid copepods was found in hot season (57±66 individual/litre) and lowest abundance of cyclopoid copepods was found in rainy season (39±40 individual/litre) in the first year and the most abundance of cyclopoid copepods was found in rainy season (160±126 individual/litre) and lowest abundance of cyclopoid copepods was found in cool season (111±77 individual/litre) in second year. The abundance of cyclopoid copepods in the first year and the second year was not significantly different ($p>0.05$) and also no significantly different in the same season in different year ($p>0.05$).

The relationship between the biodiversity and abundance of rotifers, cladocerans and copepods and the physical and chemical characteristics of water were studied. It was revealed that the abundances of rotifers, cladocerans and copepods were significantly related in both positive and negative relationship ($p<0.05$). For example, rotifer, *Trichocerca similis* (Wierzejski) found in Bueng Boraphet had the negative relationship with water pH in high level (Spearman coeff.=-0.679, $p<0.01$). It could imply that the abundance of this species would decline when water pH was high. In other way, it implied that this species prefer the lower water pH habitat. For rotifer, *Brachionus caudatus* Barrois and Daday, it had the positive relationship with water pH in medium level (Spearman coeff.= 0.462, $p<0.01$). It could imply that the abundance of this species would increase when water pH was high.

Two species of rotifers, *Brachionus angularis* Gosse and *B. caudatus* was cultured under three kinds of food sources, *Crucigenia* sp., *Scenedesmus* sp. and *Chlorella* sp. for biology and growth study. It was found that two species had high growth when feed with *Chlorella* sp. and *B. angularis* had high growth and increasing number. It was found out that rotifers had no distinct naupliar, and young and adults stages. They were generally similar in appearance. Finally, the effect of the density of *Chlorella* sp. on the optimum growth of *B. angularis* was conducted by feeding five density of *Chlorella* sp., $2.5x10^4$, $5x10^4$, $1x10^5$, $5x10^5$ and $1x10^6$ cell/mL to rotifer, *B. angularis* for 11 days. The result showed to the rotifer, *B. angularis*, had the highest growth (306.0±36.95 individual/litre or 30.6 fold increased from the original number) when feed with *Chlorella* sp. at $5x10^5$ cell/mL significantly different from other density ($p<0.05$).