

ความหลากหลายและความชุกชุมของโรติเฟอร์ในนาข้าวที่ใช้สารเคมีในเขต จังหวัดนครราชสีมา

Species diversity and abundance of rotifer fauna in a conventional rice field in Nakhon Ratchasima Province

ณัฐพร ปลั่งกลาง¹ และ สุจิธรณ์ อธิบาย^{1*}

Nattaporn Plangklang¹ and Sujeephon Athibai^{1*}

บทคัดย่อ: งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาสังคมโรติเฟอร์ในนาข้าวขนาดพื้นที่ 10 ไร่ในเขตอำเภอฟินมาย จังหวัดนครราชสีมาที่มีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง โดยเก็บตัวอย่างโรติเฟอร์ในเดือนตุลาคม 2560 จำนวน 10 จุดเก็บตัวอย่างด้วยการกรองตัวอย่างน้ำปริมาตร 20 ลิตรผ่านถุงกรองแพลงก์ตอนขนาดตา 60 ไมโครเมตร จากนั้นรักษาสภาพตัวอย่างด้วยฟอร์มาลินความเข้มข้นร้อยละ 4 พบโรติเฟอร์ทั้งสิ้น 13 วงศ์ 24 สกุล 71 ชนิด โรติเฟอร์ที่รายงานเป็นชนิดที่หายากในประเทศไทย ได้แก่ *Lecane baimaii*, *L. stichoclysta* และ *Mytilina trigona* โรติเฟอร์วงศ์ Lecanidae มีความหลากหลายและมีความหนาแน่นสูงที่สุด คือ 34 ชนิด (ร้อยละ 47.89) และ 74.8 ตัวต่อลิตร (ร้อยละ 46.07) จำนวนชนิดที่พบแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 27-46 ชนิด ค่าดัชนีความหลากหลายและความสม่ำเสมอของการกระจายตัวของโรติเฟอร์เท่ากับ 3.552 และ 0.833 งานวิจัยนี้บ่งชี้ว่านาข้าวในการศึกษาครั้งนี้ มีความหลากหลายของโรติเฟอร์ค่อนข้างสูง โดยพบถึงร้อยละ 37.37 ของจำนวนชนิดโรติเฟอร์ที่พบทั้งหมดในจังหวัดนครราชสีมา ถึงแม้พื้นที่ดังกล่าวจะมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นเวลานาน

คำสำคัญ: แพลงก์ตอนสัตว์, นาข้าว, ความหลากหลาย, สารกำจัดศัตรูพืช

ABSTRACT: The investigation on the rotifer community was conducted in a conventional rice field in Phimai District, Nakhon Ratchasima Province. Rotifer samples were collected in October 2017 from 10 sampling stations in 10-rai rice paddy field. At each sampling station, 20 L of water samples were filtered through a 60 μ m mesh size of plankton net and were then preserved in 4% formaldehyde solution. A total of 13 families, 24 genera and 71 species were found, three of which including *Lecane baimaii*, *L. stichoclysta* and *Mytilina trigona* are rare species in Thailand. Lecanidae was the most diverse family and had a highest density with 34 species (47.89%) and 74.8 individual/L (46.07%), respectively. The species richness of rotifers from 10 sampling stations ranges between 27–46 species. The Shannon–Wiener diversity index and species evenness were 3.552 and 0.833, respectively. This research indicates that species richness of rotifer in this rice field where there has been intensive use of pesticides over a long period of time, is rather high representing 37.37 of total species recorded in Nakhon Ratchasima Province.

Keywords: zooplankton, rice field, species diversity, pesticide

¹ ศูนย์วิจัยอนุกรมวิธานประยุกต์และสาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Applied Taxonomic Research Center and Department of Biology, Faculty of Science, Khon Kaen University

* Corresponding author: sujat@kku.ac.th

บทนำ

นาข้าวเป็นระบบนิเวศแหล่งน้ำชั่วคราวที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติอย่างรวดเร็ว (Fasola and Ruiz, 1996) นอกจากนี้กระบวนการเพาะปลูกข้าว เช่น การไถ การเพาะปลูก การระบายน้ำ และการใช้สารกำจัดศัตรูพืชล้วนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก เช่น โรติเฟอร์ ซึ่งเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็ก (0.5–2.0 มิลลิเมตร) พบอาศัยทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำทะเล แต่มีความหลากหลายสูงในระบบนิเวศแหล่งน้ำจืด โดยความหลากหลายของโรติเฟอร์ทั้งจำนวนชนิดและจำนวนตัวของโรติเฟอร์ใช้เป็นดัชนีชี้วัดความอุดมสมบูรณ์และความเสถียรภาพของระบบนิเวศของแหล่งน้ำ (สุปัญญา, 2551) นักอนุกรมวิธานได้รายงานจำนวนชนิดของโรติเฟอร์ที่พบทั่วโลกประมาณ 2,031 ชนิด (Segers, 2008) การศึกษาความหลากหลายของโรติเฟอร์ในประเทศไทยมีค่อนข้างมากและสมบูรณ์เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่อยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปัจจุบันมีรายงานจำนวนโรติเฟอร์ที่พบในประเทศไทยแล้วทั้งสิ้น 398 ชนิด โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบจำนวนชนิดโรติเฟอร์สูงสุด คือ 275 ชนิด (Saardrit et al., 2013) การศึกษาความหลากหลายชนิดของโรติเฟอร์ในแหล่งน้ำในเขตจังหวัดนครราชสีมา โดยสุคนธ์ทิพย์ (2542) พบโรติเฟอร์ 190 ชนิด และมีรายงานการค้นพบชนิดใหม่ของโลก (new species) 1 ชนิด คือ *Lecane baimaii* (Sanoamuang and Savatenalinton, 1999) ซึ่งการศึกษาดังกล่าวมุ่งเน้นสำรวจในแหล่งน้ำถาวร และยังไม่มีการรายงานการศึกษาโรติเฟอร์ในแหล่งน้ำชั่วคราวในเขตพื้นที่ดังกล่าว งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสังคมโรติเฟอร์ในนาข้าวที่ใช้สารเคมีทางการเกษตร ในเขตอำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา เพื่อเพิ่มเติมข้อมูลความหลากหลายและการแพร่กระจายของโรติเฟอร์ในแหล่งน้ำชั่วคราวของประเทศไทย

วิธีการศึกษา

สถานที่ศึกษาและการกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง

นาข้าวที่ศึกษาเป็นนาแก่งชลประทานที่เพาะปลูกแบบไถหว่าน 1 ครั้งต่อปี โดยปลูกข้าวสายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และมีประวัติการใช้สารเคมีมากกว่า 10 ปี

มีขนาดพื้นที่ 10 ไร่ ตั้งอยู่ที่หมู่บ้านโนนหลักที่ ตำบลธารละหลอด อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา มีพิกัดทางภูมิศาสตร์ที่ละติจูด $15^{\circ}10'55.1''\text{N}$ ลองจิจูด $102^{\circ}23'46.7''\text{E}$ และมีความสูงจากระดับน้ำทะเลเท่ากับ 146 เมตร และปริมาณน้ำฝนในเขตอำเภอพิมายในเดือนตุลาคม 2560 เท่ากับ 167.5 มิลลิเมตร กำหนดจุดเก็บตัวอย่างจำนวน 10 จุดรอบพื้นที่แปลงนาข้าว โดยแต่ละจุดมีระยะห่างประมาณ 63 เมตร (Figure 1)

การเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างโรติเฟอร์ในนาข้าว

การเก็บตัวอย่างโรติเฟอร์เชิงปริมาณ (quantitative sampling) ในวันที่ 17 ตุลาคม 2560 ซึ่งข้าวอยู่ในระยะเริ่มแรกของการออกรวง การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการเก็บตัวอย่างตามงานวิจัยของ Sahatog and Lashari (2004) ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างกรองน้ำปริมาตร 20 ลิตร ผ่านถุงลากลากแพลงก์ตอนขนาดตาข่าย 60 ไมโครเมตร และรักษาสภาพตัวอย่างด้วยสารละลายฟอร์มาลินความเข้มข้นร้อยละ 4 จากนั้นทำการระบุชนิดและนับจำนวนโรติเฟอร์แต่ละชนิดทั้งหมดที่พบจากตัวอย่างน้ำ 20 ลิตร ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง นำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณหาค่าดัชนีความหลากหลาย โดยใช้ดัชนีของ Shannon-Weiner diversity index (Krebs, 1999) และพิจารณาความสม่ำเสมอของการกระจายตัวของโรติเฟอร์ โดยใช้ Pielou's evenness index (Krebs, 1999)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

การศึกษานี้พบโรติเฟอร์ทั้งสิ้น 13 วงศ์ 24 สกุล 71 ชนิด (Table 1) คิดเป็นร้อยละ 37.37 ของจำนวนชนิดโรติเฟอร์ที่พบในเขตจังหวัดนครราชสีมา โดยพบ 20 วงศ์ 42 สกุล 190 ชนิด จากแหล่งน้ำที่สำรวจ 77 แหล่งน้ำ 207 ตัวอย่าง (สุคนธ์ทิพย์, 2542) และพบโรติเฟอร์ที่หายากในประเทศไทย 3 ชนิด ได้แก่ *Lecane baimaii*, *L. stichoclysta* และ *Mytilina trigona* การพบครั้งนี้เป็นรายงานการพบครั้งแรกในแหล่งน้ำชั่วคราวสำหรับโรติเฟอร์ชนิด *L. baimaii* เป็นชนิดใหม่ที่มีตัวอย่างต้นแบบ (type specimen) จากแหล่งน้ำในจังหวัดนครราชสีมาและพบเฉพาะในแหล่งน้ำถาวรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 โดยครั้งนี้เป็นการค้นพบครั้งที่ 3 โรติเฟอร์ชนิดนี้มีการแพร่กระจายอย่างจำกัดในพื้นที่เขตลุ่มแม่น้ำมูลเท่านั้น (Sanoamuang and

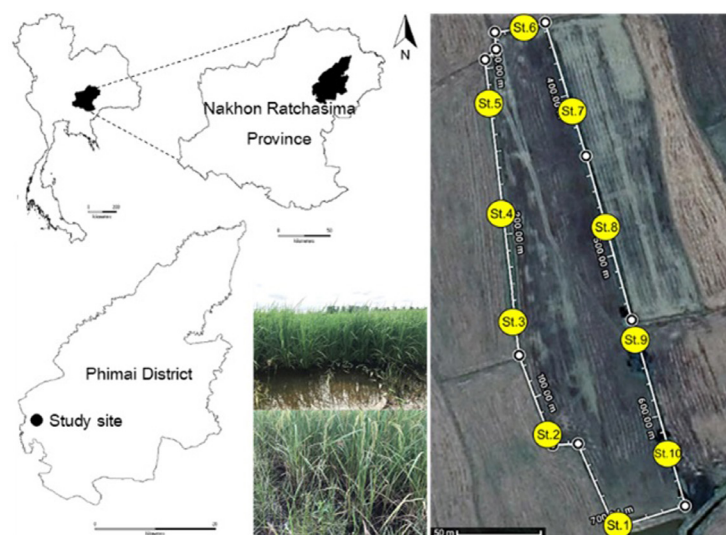


Figure 1 Map of Phimai District, Nakhon Ratchasima Province showing sampling stations in rice field

Savatenalinton, 1999; Segers et al., 2004) การพบไรดิเฟอร์ชนิด *L. stichoclysta* ครั้งนี้เป็นการพบครั้งที่ 2 ซึ่งมีรายงานการพบเมื่อปี พ.ศ. 2548 เพียง 1 แหล่งน้ำคือ อ่างเก็บน้ำเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดกาฬสินธุ์ (Savatenalinton and Segers, 2005) และเป็นการพบครั้งที่ 2 สำหรับไรดิเฟอร์ชนิด *Mytilina trigona* โดยรายงานพบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2559 ในบึงแก่นนคร จังหวัดขอนแก่น (ปิยพิมพ์, 2559) ไรดิเฟอร์มีความหลากหลายชนิดแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่การศึกษา เช่น การพบไรดิเฟอร์ 33 ชนิดในนาข้าวที่มีการเลี้ยงปลาร่วมกับการเพาะปลูกข้าวในประเทศมาเลเซีย (Ali, 1990) การศึกษาของ Chittapun et al. (2009) พบไรดิเฟอร์ 74 ชนิดจากนาข้าวชลประทาน 3 แปลง ในเขตจังหวัดปทุมธานี และการพบไรดิเฟอร์ 135 ชนิดในนาข้าวที่เชื่อมต่อกับบ่อน้ำในประเทศลาว (Segers and Sanoamuang, 2007) การพบจำนวนชนิดที่ต่างกันอาจเนื่องมาจากความแตกต่างทางลักษณะภูมิประเทศ ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ตลอดจนพันธุ์ข้าวล้วนมีผลต่อความหลากหลายของไรดิเฟอร์ Chittapun et al. (2009) รายงานว่า ไรดิเฟอร์ที่พบในนาข้าวชลประทาน 3 แปลงที่เพาะปลูกข้าวต่างสายพันธุ์ในเขตจังหวัดปทุมธานีมีจำนวนชนิดแตกต่างกัน โดยพบจำนวนชนิดไรดิเฟอร์สูงสุดในนาข้าวที่ปลูกข้าวพันธุ์ชิน 35 (64 ชนิด) รองลงมาคือ ปทุมธานี 1 (49 ชนิด) และสุพรรณบุรี 1 (43 ชนิด) นาข้าวที่ศึกษาครั้งนี้เป็นนาหว่านถึงชลประทาน

เพาะปลูกข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 (พบ 71 ชนิด) ดังนั้น ประเภทของนา และพันธุ์ข้าว อาจมีผลต่อแหล่งอาศัยย่อย (microhabitats) ของไรดิเฟอร์ การศึกษาครั้งนี้พบจำนวนชนิดใกล้เคียงกับงานวิจัยของ Chittapun et al. (2009) คือ 71 และ 74 ชนิด ตามลำดับ แต่ชนิดที่พบมีความแตกต่างกัน มีไรดิเฟอร์ที่พบสอดคล้องกันเพียง 33 ชนิด (ร้อยละ 45.50)

ไรดิเฟอร์วงศ์ Lecanidae มีความหลากหลายชนิดสูงที่สุด โดยพบ 34 ชนิด (ร้อยละ 47.89) รองลงมาคือ Lepadellidae พบ 9 ชนิด (ร้อยละ 12.68) และ Brachionidae พบ 7 ชนิด (ร้อยละ 9.86) ซึ่งสัดส่วนการพบชนิดของไรดิเฟอร์มีความคล้ายคลึงกับงานวิจัยของ Chittapun et al. (2009) ที่พบว่า Lecanidae (21 ชนิด) เป็นวงศ์ที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุดในนาข้าวจังหวัดปทุมธานี แต่มีความแตกต่างจากงานวิจัยของ Ali (1990) ที่พบว่า ไรดิเฟอร์วงศ์ Brachionidae (8 ชนิด) มีความหลากหลายชนิดมากที่สุดในนาข้าวที่ปลูกข้าวร่วมกับการเลี้ยงปลาของประเทศมาเลเซีย สำหรับไรดิเฟอร์ที่พบบ่อย โดยพบทุกจุดเก็บตัวอย่าง มี 16 ชนิด ได้แก่ *Brachionus quadridentatus*, *Cephalodella gibba*, *Dipleuchlanis propatula*, *Euchlanis dilatata*, *Lecane bulla*, *L. curvicornis*, *L. leontina*, *L. papuana*, *L. quadridentata*, *Lepadella ovalis*, *Lophocharis salpina*, *Platonus patulus*, *Platylas leloupi*, *P. quadricornis*, *Polyarthra vulgaris* และ *Scaridium*

longicaudum ซึ่งโรติเฟอร์ 3 ชนิด คือ *L. papuana*, *P. patulus* และ *P. vulgaris* เป็นชนิดที่มีการรายงานเป็นชนิดพบบ่อยในนาข้าวจังหวัดปทุมธานี (Chittapun et al., 2009) ในทางตรงกันข้ามโรติเฟอร์จำนวน 9 ชนิด ได้แก่ *Lecane aeganea*, *L. baimaii*, *L. blachei*, *L. elegans*, *L. lateralis*, *L. rhytida*, *L. stichoclysta*, *L. thienemanni* และ *Squatinella lamellaris* มีการกระจายตัวในนาข้าวค่อนข้างแคบ โดยพบเพียง 1 จุดเก็บตัวอย่าง

โรติเฟอร์มีความหนาแน่นทั้งหมดเท่ากับ 162.35 ตัวต่อลิตร โดยวงศ์ที่มีความหนาแน่นสูงที่สุดคือ Lecanidae (74.8 ตัวต่อลิตร) รองลงมาคือ Lepadellidae (21.35 ตัวต่อลิตร) Synchaetidae (13.65 ตัวต่อลิตร) และ Brachionidae (11.95 ตัวต่อลิตร) (Figure 2A) โรติเฟอร์ที่เป็นชนิดเด่นในนาข้าวที่ศึกษาได้แก่ *Polyarthra vulgaris*, *Lecane curvicornis*, *L. bulla*, *L. papuana* และ *Lepadella patella* โดยมีความหนาแน่นเท่ากับ 13.65, 10.70, 10.35, 8.60 และ 8.35 ตัวต่อลิตร ตามลำดับ (Figure 2B) ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ Ali (1990) ที่พบว่า *Brachionus quadridentatus*, *Filinia longiseta*, *Lecane luna* และ *Plationus patulus* เป็นชนิดเด่นในนาข้าวของประเทศมาเลเซีย โดยโรติเฟอร์แต่ละชนิดดังกล่าวมีความหนาแน่นมากกว่า 40 ตัวต่อลิตร เนื่องจากนาข้าวที่ศึกษาครั้งนี้เป็นนาหว่าน มีความหนาแน่นของต้นข้าวสูง และมี

การปะปนของหญ้า แหล่งอาศัยย่อยของโรติเฟอร์จึงประกอบด้วย ต้นข้าว และหญ้า (ร้อยละ 75) และมูลนา (ร้อยละ 25) โรติเฟอร์กลุ่มหลักที่พบในการศึกษาครั้งนี้เป็นกลุ่มที่ส่วนเท่าพัฒนาดี เพื่อใช้ในการยัดเกาะกับแหล่งอาศัย ได้แก่ โรติเฟอร์สกุล *Lecane* และ *Lepadella* ขณะที่โรติเฟอร์ชนิดเด่นที่พบในนาข้าวที่ปลูกข้าวร่วมกับการเลี้ยงปลาของประเทศมาเลเซียเป็นกลุ่มที่ดำรงชีวิตเป็นแพลงก์ตอน ได้แก่ โรติเฟอร์สกุล *Brachionus* และ *Filinia* โรติเฟอร์กลุ่มนี้จะมีโคโรนาขนาดใหญ่สำหรับใช้ควบคุมทิศทาง และโบกพัดอาหาร (Virro, 1993)

นาข้าวที่ศึกษามีค่าดัชนีความหลากหลายชนิด และค่าความสม่ำเสมอในการกระจายตัว (Pielou's evenness index) ของโรติเฟอร์ค่อนข้างสูง โดยมีค่าเท่ากับ 3.552 และ 0.833 ตามลำดับ (Table 2) เมื่อพิจารณาจำนวนชนิดโรติเฟอร์ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดและค่าดัชนีความสม่ำเสมอในการกระจายตัวของโรติเฟอร์ทั้ง 10 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า จำนวนชนิดโรติเฟอร์ทั้ง 10 จุด มีค่าอยู่ระหว่าง 27-46 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดอยู่ระหว่าง 3.046-3.515 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอในการกระจายตัวมีค่าอยู่ระหว่าง 0.883-0.924 จากผลการศึกษาข้างต้นบ่งชี้ว่า นาข้าวที่ศึกษามีความหลากหลายของโรติเฟอร์ค่อนข้างสูง ถึงแม้ว่าพื้นที่ดังกล่าวจะมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างต่อเนื่อง

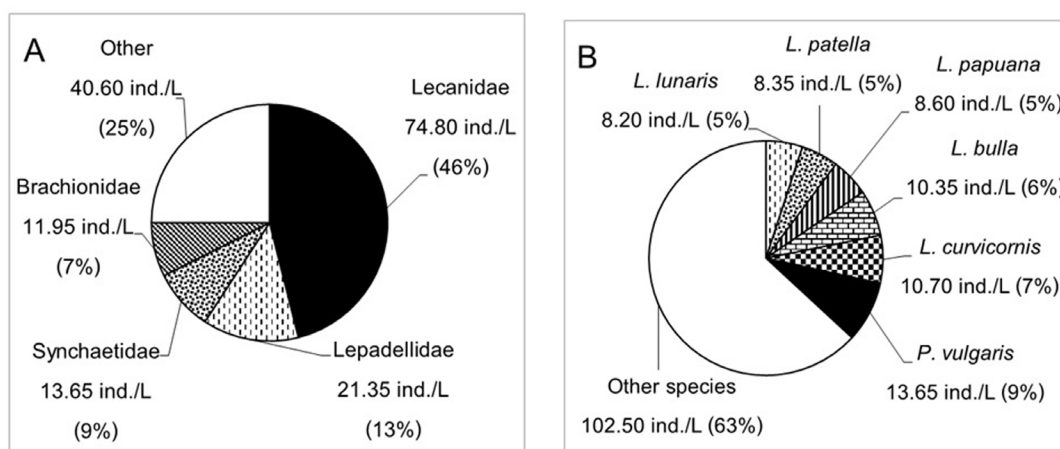


Figure 2 Total density and percentage proportion of rotifers: (A) major family and (B) dominant species

Table 1 List of recorded rotifers in a rice field

Scientific name		
Family Asplanchnidae (1 genus, 1 species)	24. <i>L. furcata</i> (Murray)	51. <i>L. ovalis</i> (Müller)
1. <i>Asplanchnopus multiceps</i> (Schrank)	25. <i>L. haliclysta</i> Harring & Myers	52. <i>L. patella</i> (Müller)
Family Brachionidae (5 genera, 7 species)	26. <i>L. hamata</i> (Stokes)	53. <i>L. rhomboides</i> (Gosse)
2. <i>Anuraeopsis fissa</i> Gosse	27. <i>L. hastata</i> (Murray)	54. <i>L. vandenbrandei</i> Gillard
3. <i>Brachionus bidentatus</i> Anderson	28. <i>L. inopinata</i> Harring & Myers	55. <i>Squatina lamellaris</i> (Müller)
4. <i>B. quadridentatus</i> Hermann	29. <i>L. lateralis</i> Sharma	Family Mytilinidae (2 genera, 5 species)
5. <i>Keratella lenzi</i> Hauer	30. <i>L. leontina</i> (Turner)	56. <i>Lophocharis salpina</i> (Ehrenberg)
6. <i>Platyonus patulus</i> (Müller)	31. <i>L. ludwigii</i> (Eckstein)	57. <i>Mytilina acanthophora</i> Hauer
7. <i>Platytas leloupi</i> Gillard	32. <i>L. luna</i> (Müller)	58. <i>M. bisulcata</i> (Lucks)
8. <i>P. quadricornis</i> (Ehrenberg)	33. <i>L. lunaris</i> (Ehrenberg)	59. <i>M. trigona</i> (Gosse)
Family Euchlanidae (3 genera, 3 species)	34. <i>L. monostyla</i> (Daday)	60. <i>M. ventralis</i> (Ehrenberg)
9. <i>Beauchampiella eudactylo</i> (Gosse)	35. <i>L. papuana</i> (Murray)	Family Notommatidae (2 genera, 3 species)
10. <i>Dipleuchlanis propatula</i> (Gosse)	36. <i>L. pyriformis</i> (Daday)	61. <i>Cephalodella forficula</i> (Ehrenberg)
11. <i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg	37. <i>L. quadridentata</i> (Ehrenberg)	62. <i>C. gibba</i> (Ehrenberg)
Family Flosculariidae (1 genus, 1 species)	38. <i>L. rhenana</i> Hauer	63. <i>Monommata longiseta</i> (Müller)
12. <i>Sinantharina spinosa</i> (Thorpe)	39. <i>L. rhytida</i> Harring & Myers	Family Scardiidae (1 genus, 1 species)
Family Lecanidae (1 genus, 34 species)	40. <i>L. ruttneri</i> Hauer	64. <i>Scardium longicaudum</i> (Müller)
13. <i>Lecane aculeata</i> (Jakubski)	41. <i>L. signifera</i> (Jennings)	Family Synchaetidae (1 genus, 1 species)
14. <i>L. aeganea</i> Harring	42. <i>L. stenroosi</i> (Meissner)	65. <i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin
15. <i>L. arcuata</i> Harring	43. <i>L. stichoclysta</i> Segers	Family Testudinellidae (1 genus, 1 species)
16. <i>L. baimaii</i> Sanoamuang & Savatnalintong	44. <i>L. tenuiseta</i> Harring	66. <i>Testudinella patina</i> (Hermann)
17. <i>L. blachei</i> Berzins	45. <i>L. thienemanni</i> (Hauer)	Family Trichocercidae (1 genus, 3 species)
18. <i>L. bulla</i> (Gosse)	46. <i>L. unguitata</i> (Fadjev)	67. <i>Trichocerca bicristata</i> (Gosse)
19. <i>L. crepidula</i> Harring	Family Lepadellidae (3 genera, 9 species)	68. <i>T. flagellata</i> Hauer
20. <i>L. closterocerca</i> (Schmarda)	47. <i>Colurella uncinata</i> (Müller)	69. <i>T. tenuior</i> (Gosse)
21. <i>L. curvicornis</i> (Murray)	48. <i>Lepadella costatoides</i> Segers	Family Trichotriidae (2 genera, 2 species)
22. <i>L. elegans</i> Harring	49. <i>L. desmeti</i> Segers & Chittapun	70. <i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe)
23. <i>L. flexilis</i> (Gosse)	50. <i>L. discoidea</i> Segers	71. <i>Trichotria tetractis</i> (Ehrenberg)

Table 2 Species richness, density, Shannon-Wiener diversity index and evenness in each sampling station

	Sampling Station										
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10	Total
Species Richness (species)	46	36	27	40	35	40	39	41	41	42	71
Density (ind./L)	16.85	14.6	14.05	18.3	21.3	15.05	15.3	18.05	13.7	15.15	162.35
Diversity Index	3.515	3.300	3.046	3.400	3.141	3.284	3.350	3.346	3.288	3.421	3.552
Evenness Index	0.918	0.921	0.924	0.922	0.883	0.890	0.914	0.901	0.885	0.915	0.833

สรุป

การศึกษาครั้งนี้พบโรติเฟอร์ 71 ชนิด (ร้อยละ 37.37 ของจำนวนโรติเฟอร์ที่พบทั้งหมดในจังหวัดนครราชสีมา) ในจำนวนนี้เป็นชนิดที่หายาก 3 ชนิด และมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (diversity index) เท่ากับ 3.552 ซึ่งบ่งชี้ว่าน้ำข้าวที่ศึกษาที่มีความหลากหลายของโรติเฟอร์ค่อนข้างสูง และมีการกระจายตัวในแปลงนาข้าวค่อนข้างสม่ำเสมอ (evenness index เท่ากับ 0.833) ถึงแม้ว่าพื้นที่ดังกล่าวจะมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างต่อเนื่อง ชนิดที่พบส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่ต้องการพื้นที่ยึดเกาะกับแหล่งอาศัย (วงศ์ Lecanidae) ดังนั้นอาจเป็นแหล่งอาศัยและที่หลบภัยที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของโรติเฟอร์ เพื่อเป็นการพิสูจน์สมมติฐาน

ดังกล่าว จึงควรมีการศึกษาสังคมโรติเฟอร์ตลอดช่วงระยะเวลาการปลูกข้าว ได้แก่ ระยะต้นกล้า ระยะแตกกอ ระยะสร้างรวง และระยะสุกแก่ ชนิดของโรติเฟอร์ที่พบในแต่ละระยะอาจมีความแตกต่างกัน พร้อมทั้งควรมีการเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมทางกายภาพและเคมี และตรวจวัดปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในนาข้าว

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณทุนเรียนดีวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยและศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพรหัสโครงการ (BDC-PG4-160020) ที่สนับสนุนทุนวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- ปิยพิมพ์ชัยอาวุธ. 2559. การเปลี่ยนแปลงของประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์และคุณภาพน้ำในบึงแก่นนคร จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุคนธ์ทิพย์ เสวตนลินทล. 2542. ความหลากหลายของไรติเฟอร์ในจังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุปัญญา จิตตพันธ์. 2551. บทบาทของไรติเฟอร์: แพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็กในระบบนิเวศแหล่งน้ำ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 16: 91-95.
- Ali, A. B. (1990). Seasonal dynamics of microcrustacean and rotifer communities in Malaysian rice fields used for rice-fish farming. *Hydrobiologia* 206: 139-148.
- Chittapun, S., P. Pholpunthin, and L. Sanoamuang. 2009. Diversity and composition of zooplankton in rice fields during a crop cycle at Pathum Thani province, Thailand. *Songklanakarin Journal of Science and Technology* 31: 261-267.
- Fasola, M. and X. Ruiz. 1996. The value of rice fields as substitutes for natural wetlands for waterbirds in the Mediterranean region. *Colonial Waterbirds* 19: 122-128.
- Krebs C. J. 1999. *Ecological Methodology*. 2nd Edition. Addison Wesley Longman, Inc, CA.
- Sa-ardrit, P., P. Pholpunthin, and H. Segers. 2013. A checklist of the freshwater rotifer fauna of Thailand (Rotifera, Monogononta, Bdelloidea). *Journal of Limnology* 72: 361-375.
- Sanoamuang, L. and S. Savatenalinton. 1999. New records of rotifers from Nakhon Ratchasima province, northeast Thailand, with a description of *Lecane baimaii* n.sp. *Hydrobiology* 412: 95-101.
- Sahato, G. A. and K. H. Lashari. Diversity and seasonal occurrence of planktonic rotifers in Keenjhar Lake, Thatta District, Sindh, Pakistan. *Pakistan Journal of Biotechnology* 1: 28-32.
- Segers, H. 2008. Global diversity of rotifers (Rotifera) in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 49-59.
- Segers, H. and L. Sanoamuang. 2007. Note on a highly diverse rotifer assemblage (Rotifera: Monogononta) in a Laotian rice paddy and adjacent pond. *International Review of Hydrobiology* 92: 640-646.
- Segers, H., W. Kotethip, and L. Sanoamuang. 2004. Biodiversity of freshwater microfauna in the floodplain of the River Mun, northeast Thailand: the Rotifera monogononta. *Hydrobiologia* 515: 1-9.
- Virro, T. 1993. Rotifers from Lake Yaskhan, Turkmenistan. *Limnologica* 23: 233-236.