PRAWARUN AGRICULTURAL JOURNAL

https://li01.tci-thaijo.org/index.php/pajrmu/index

บทความวิจัย

ความหลากหลายชนิดและการกระจายปลาในแม่น้ำนครนายก จังหวัดนครนายก

เสถียรพงษ์ ขาวหิต[1*] ณรงค์ฤทธิ์ หล้าพันธ์[2] ลดา มัทธุรศ[3] ดุญณภัตน์ ขาวหิต[4] และ มนตรี พิมพ์ใจ[1]

[1]*สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150*

[2]*สาขาวิทยาศาสตร์เครื่องลำอาง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220*

[3]*สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220*

[4]*กลุ่มวิชาการพยาบาลชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150*

ข้อมูลบทความ

Article history
รับ: 25 พฤษภาคม 2566
แก้ไข: 12 ตุลาคม 2566
ตอบรับการตีพิมพ์: 19 ตุลาคม 2566
ตีพิมพ์ออนไลน์: 30 ตุลาคม 2566

คำสำคัญ
ความหลากหลายชนิด
การแพร่กระจาย
ปลา
แม่น้ำนครนายก

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายชนิดและกระจายปลาในแม่น้ำนครนายก จังหวัดนครนายก โดยเก็บตัวอย่างปลาทั้งหมด 2 ครั้ง ได้แก่ เดือนมีนาคม (ฤดูแล้ง) และเดือนตุลาคม (ฤดูน้ำหลาก) 2563 กำหนดจุดเก็บตัวอย่างจำนวน 3 จุด ประกอบด้วย อำเภอเมือง อำเภอบ้านนา และอำเภอองครักษ์ โดยใช้ข่ายจำนวน 8 ขนาดช่องตา คือ 1.5, 2, 3, 4, 5.5, 6, 7 และ 9 เซนติเมตร ผลการศึกษาเก็บตัวอย่างปลาได้ทั้งหมด จำนวน 437 ตัว จำแนกได้เป็น 10 อันดับ 18 วงศ์ 27 สกุล 31 ชนิด พบวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) มากที่สุดจำนวน 7 ชนิด (23 %) รองลงมา คือ วงศ์ปลาเลียหิน (Labeonidae) จำนวน 6 ชนิด (19 %) วงศ์ปลาช่อน (Channidae) และวงศ์ปลากราย (Notopteridae) จำนวนวงศ์ละ 2 ชนิด (6 %) วงศ์ปลาหมอไทย (Anabantidae) วงศ์ปลาหมอตาล (Helostomatidae) วงศ์ปลากระดี่ (Osphronemidae) วงศ์ปลาแปบ (Xenocypridae) วงศ์ปลาชิว (Danionidae) วงศ์ปลาจิ้มฟันจระเข้และม้าน้ำ (Syngnathidae) วงศ์ปลากระทิง (Mastacembelidae) วงศ์ปลาบู่ (Butidae) วงศ์ปลาหมอช้างเหยียบ (Pristolepidae) วงศ์ปลาแป้นแก้ว (Ambassidae) วงศ์ปลาดุก (Clariidae) วงศ์ปลากระทุงเหว (Belonidae) วงศ์ปลาสวาย (Pangasiidae) และวงศ์ปลาแขยง (Bagridae) จำนวนวงศ์ละ 1 ชนิด (3 %) อำเภอองครักษ์ พบปลามากที่สุดจำนวน 21 ชนิด 186 ตัว รองลงมา คือ อำเภอบ้านนา จำนวน 13 ชนิด 168 ตัว และอำเภอเมือง จำนวน 12 ชนิด 83 ตัว ตามลำดับ การอนุรักษ์จากบัญชีแดงองค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ และทรัพยากรธรรมชาติ (IUCN) พบปลาที่อยู่ในสถานะสิ่งมีชีวิตที่มีสถานภาพไม่ถูกคุกคาม (Least concern; LC) จำนวน 20 ชนิด ปลาที่อยู่ในสถานะสิ่งมีชีวิตที่ไม่มีข้อมูลเพียงพอ (Data deficient; DD) จำนวน 2 ชนิด และปลาที่อยู่ในสถานะสิ่งมีชีวิตมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable; VU) และใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened; NT) จำนวน 1 ชนิด ดัชนีความหลากหลายชนิด (Diversity index; H) ดัชนีความมากชนิด (Richness index; R) และดัชนีความเท่าเทียม (Evenness index; E) มีค่าเท่ากับ 0.84±0.41, 1.85±0.83 และ 0.61±0.15 ตามลำดับ

บทนำ

แม่น้ำนครนายก เป็นแม่น้ำสาขาย่อยของลุ่มน้ำบางประกง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทยอยู่ระหว่างลองติจูดที่ 101°04′ ถึง 101°20′ เหนือ และอยู่ระหว่างละติจูดที่ 14°20′ ถึง 14°24′ ตะวันออก มีต้นน้ำจากภูเขาในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ได้แก่ เขาสูง เขาแก้ว เขาสามยอด และเขาเขียว มีแม่น้ำสายเล็ก ๆ ได้แก่ คลองนางรอง คลองวังตะไคร้ คลองแม่น้ำบางปลากด คลองโบด คลองจมูกกลวง คลองเหมือง คลองสาริกา คลองห้วยทราย และคลองบ้านนา ไหลรวมกัน แม่น้ำนครนายกมีลักษณะพื้นเป็นหิน ดินเหนียวปนโคลน และเป็นทางคดเคี้ยว ถูกกันด้วยเขื่อนขุนด่านปราการชล มีความกว้างของแม่น้ำประมาณ 50-100 เมตร ความลึกเฉลี่ยประมาณ 3 เมตร มีพื้นที่ 1,111,024 ไร่ มีระยะทาง 130 กิโลเมตร ไหลผ่านอำเภอเมือง อำเภอบ้านนา อำเภอองครักษ์ ไหลไปบรรจบแม่น้ำบางปะกง ที่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา แม่น้ำนครนายกนับว่ามีความสำคัญต่อประชากรชาวนครนายก เนื่องจากเปรียบเสมือนหลอดเลือดหล่อเลี้ยงประชากรในจังหวัดนครนายก มีระบบนิเวศที่มีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ (Department of Mineral Resources, 2014; ORDPB, 2021) ในปัจจุบันสภาพแวดล้อมแม่น้ำนครนายกมีการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิมเนื่องจากประชากรใช้ประโยชน์จากแม่น้ำนครนายกเป็นจำนวนมาก เช่น การทำการเกษตร โรงงานอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว น้ำเสียจากชุมชนบ้านเรือน เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมที่เกี่ยวกับการใช้น้ำจะถูกปล่อยลงคลองไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ โดยเฉพาะในฤดูฝนจะมีการชะล้างไหลลงรวมกันสู่แม่น้ำนครนายก ประกอบกับลักษณะภูมิศาสตร์ของลำน้ำที่มีความลาดชันน้อยส่งผลทำให้น้ำทะเลไหลย้อนกลับมาจึงมีการสร้างเขื่อนกั้นน้ำเค็มเพื่อที่จะทำการปิดกั้นน้ำเค็มที่หนุนสูงที่สุดในเดือนมีนาคมของทุกปี

*Corresponding author
E-mail address: satienpong.k@msu.ac.th (S. Khowhit)
Online print: 30 October 2023 Copyright © 2023. This is an open access article, production, and hosting by Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. https://doi.org/10.14456/paj.2023.29

จึงส่งผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมทางด้านคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำโดยตรง (Wanganon, 2006; Charoenjit et al., 2019; Nakhon Nayok Provincial Agriculture and Cooperatives Office, 2023; Nakhon Nayok *Provincial Hall*, 2023) จากปัญหาเหล่านี้แม่น้ำนครนายกจึงได้รับผลกระทบโดยตรงส่งผลทำให้คุณภาพน้ำที่มีการเปลี่ยนแปลงเสื่อมโทรมลง รวมทั้งชนิดและจำนวนของปลาในแม่น้ำนครนายกมีการเปลี่ยนแปลงลดจำนวนลงตามไปด้วย เนื่องจากความสมดุลของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำที่เป็นที่อยู่อาศัยของปลาลดลงทำให้ปลามีที่อยู่อาศัยและการกินอาหารของปลาลดลงตามไปด้วย ส่งผลทำให้ปลาบางชนิดอาจจะมีแนวโน้มสูญพันธุ์ในอนาคต (Pfauserova et al., 2021; Koushlesh et al., 2023) หรือสูญหายไปจากแหล่งน้ำนั้น ๆ ได้ ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบย้อนกลับต่อคนในชุมชนและผู้ที่ประกอบอาชีพด้านประมงที่พึ่งพาแม่น้ำนครนายกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นการศึกษาความหลากหลายชนิดและการแพร่กระจายปลาในแม่น้ำนครนายก จังหวัดนครนายกจะทำให้ทราบสถานะของความหลากหลายของชนิด ความชุกชุม และการกระจายปลาในแม่น้ำนครนายกในแต่ละอำเภอ เพื่อที่จะใช้เป็นความรู้ตลอดจนเป็นข้อมูลพื้นฐาน เสนอแนะการกำหนดมาตรการวิธีป้องกันแก้ไข จากการใช้ประโยชน์ที่ดินของประชากรที่อาศัยบริเวณโดยรอบแม่น้ำนครนายกและการหาแนวทางจัดการอนุรักษ์ทรัพยากรปลาในแม่น้ำนครนายก ให้เกิดความยั่งยืนต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

การสำรวจชนิดปลาในแม่น้ำนครนายก จังหวัดนครนายก โดยเก็บตัวอย่างชนิดปลาทั้งหมด 2 ครั้ง ได้แก่ เดือนมีนาคม (ฤดูแล้ง) และเดือนตุลาคม (ฤดูน้ำหลาก) 2563 กำหนดจุดเก็บตัวอย่างจำนวน 3 จุด 3 อำเภอเป็นตัวแทนแม่น้ำนครนายก ประกอบด้วย อำเภอเมือง (พิกัดลองติจูดที่ 101°23′5389 ละติจูดที่ 14°20′9606) เป็นจุดที่ได้รับอิทธิพลจากการประกอบอาชีพด้านการท่องเที่ยว อำเภอบ้านนา (พิกัดลองติจูดที่ 101°05′5286 ละติจูดที่ 14°16′9563) เป็นจุดที่ได้รับอิทธิพลจากการประกอบอาชีพด้านการเกษตร และอำเภอองครักษ์ (ลองติจูดที่ 101°08′6085 ละติจูดที่ 14°02′1663) เป็นจุดที่ได้รับอิทธิพลจากการประกอบอาชีพด้านการทำประมงและเลี้ยงสัตว์น้ำ (Figure 1) เก็บตัวอย่างปลาโดยใช้ข่ายจำนวน 8 ขนาดช่องตา คือ 1.5, 2, 3, 4, 5.5, 6, 7 และ 9 เซนติเมตร ความยาวอยู่ในช่วงระหว่าง 45-200 เมตร จุดละ 1 ซ้ำ ทำการวางข่ายในช่วงเวลาเย็นของวันข้างแรม 15 ค่ำ ทำการเก็บกู้ข่ายในเวลาเช้าของอีกวันหนึ่ง เป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมง (Panchan, 2013) หลังจากนั้นทำการถ่ายภาพปลาแต่ละชนิดที่เก็บรวบรวมได้และรักษาสภาพตัวอย่างปลาด้วยสารละลายบัฟเฟอร์ฟอร์มาลีนความเข้มข้น 10 % หลังจากนั้นนำตัวอย่างปลาจำแนกหาชนิดปลาและลักษณะทางอนุกรมวิธานตามคู่มือ (Faculty of Fisheries, 1999; Rainboth, 1996; Kottelat, 2001; Hortle et al., 2004) โดยจัดระบบทางอนุกรมวิธานของปลาตาม Nelson (1994) ทำการตรวจสอบสถานภาพของปลาที่พบในพื้นที่ตามวิธีของ ONEP (2017) และ IUCN (2023) นำข้อมูลปลาที่ได้นำไปวิเคราะห์ข้อมูลดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

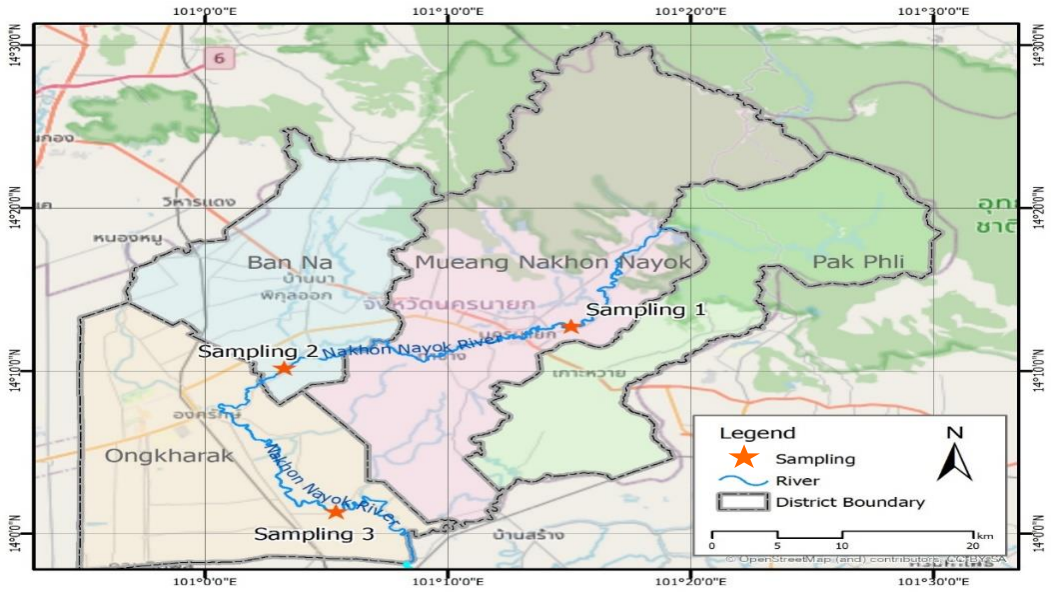

Figure 1 The sample point of fish in Nakhon Nayok river, Nakhon Nayok Province.

1) ความชุกชุมหรือความถี่ของการปรากฏชนิดปลา (Frequency of occurrence)

โดยใช้สูตร ดังนี้ (Pettingill, 1967)

F (%) = (จำนวนครั้งที่พบปลาชนิดนั้นในการสุ่ม/จำนวนครั้งในการสุ่มตัวอย่าง) × 100

โดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งระดับความถี่สัมพัทธ์ของปลาออกเป็น 5 ระดับ คือ

90–100 % หมายถึง พบบ่อยมาก

65–89 % หมายถึง พบบ่อย

31–64 % หมายถึง พบไม่บ่อย

10–31 % หมายถึง หายาก

1–9 % หมายถึง หายากมาก

2) วิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากชนิด (Diversity index; H) ของปลา

โดยใช้ Shonon-Weiner diversity index มีสูตรดังนี้ $H = -\Sigma (pi \log_2 pi)$ (Ludwig & Reynold, 1988; Clarke et al., 1994)

เมื่อ H = ดัชนีความหลากหลาย

Pi = สัดส่วนของจำนวนสิ่งมีชีวิตที่ i ต่อจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมดในตัวอย่าง

3) วิเคราะห์ค่าดัชนีความมากชนิด (Richness index; R) ของปลา

โดยใช้ Margalef diversity index มีสูตรดังนี้ R = (S - 1) / ln (n) (Ludwig & Reynold, 1988; Clarke et al., 1994)

เมื่อ R = ค่าดัชนีความมากชนิด

S = จำนวนชนิดทั้งหมดที่พบ

n = จำนวนตัวทั้งหมดที่พบ

ln = natural logarithm

4) วิเคราะห์ค่าดัชนีความเท่าเทียม (Evenness index; E) ของปลา

โดยใช้สูตรของ Pielous evenness index มีสูตรดังนี้ E = H/ lnS (Ludwig & Reynold, 1988; Clarke et al, 1994)

เมื่อ E = ดัชนีความเท่าเทียม

H = ดัชนีความหลากหลาย

S = จำนวนชนิดที่พบในสถานีสำรวจ หรือ เดือนสำรวจนั้น ๆ

5) วิเคราะห์ทางสถิติ

ทำการวิเคราะห์สถิตความหลากหลายของชนิดปลาและความชุกชุม ในแต่ละอำเภอโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA test)

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

1) ความหลากหลายชนิดปลา

ผลการสำรวจเก็บตัวอย่างปลาในแม่น้ำนครนายก จังหวัดนครนายก สามารถเก็บรวบรวมได้ทั้งหมด 437 ตัว สามารถจำแนกชนิดได้เป็น 10 อันดับ 18 วงศ์ 27 สกุล 31 ชนิด (Table 1) ความหลากหลายชนิด (H) มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.43-1.63 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.84±0.41 ดัชนีความมากชนิด (R) มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 1.33-3.80 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.85±0.83 ดัชนีความเท่าเทียม (E) มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 0.34-0.88 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.61±0.15 เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาความหลากหลายชนิดปลาในแม่น้ำนครนายก พบว่ามีจำนวน 10 อันดับ 23 วงศ์ 52 สกุล 72 ชนิด ดัชนีความหลากหลายชนิด (H) ดัชนีความมากชนิด (R) และดัชนีความเท่าเทียม (E) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.68, 11.27 และ 0.61 ตามลำดับ (Termvidchakorn et al., 2009) ซึ่งมีค่า H<1.0 บ่งบอกถึงความหลากหลายชนิดปลาต่ำ ประสิทธิภาพการผลิตปลาของแม่น้ำนครนายกอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ไม่มีความสมดุลและอุดมสมบูรณ์ทางนิเวศวิทยา (Tudorance et al., 1979) ดังนั้นแม่น้ำนครนายกมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (H) ดัชนีความมากชนิด (R) และดัชนีความเท่าเทียม (E) มีค่าแนวโน้มลดต่ำลง สาเหตุเนื่องจากผลกระทบจากกิจกรรมและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปและมีจำนวนมากขึ้น เช่น การเพิ่มพื้นที่อยู่อาศัยของประชาชน กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำการเกษตร โรงงานอุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว เป็นต้น ความหลากทางชีวภาพของปลาในปัจจุบันจึงมีแนวโน้มที่จะลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับในอดีต ซึ่งมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการใช้น้ำที่เกิดจากมนุษย์จะถูกปล่อยลงคลองไหลลงสู่แม่น้ำนครนายกโดยตรงโดยที่น้ำไม่มีการบำบัด (Vijaylaxmi et al., 2010; Lee et al., 2015; Chankaew & Chunta, 2020; Wongroj & Siriwattanarat, 2021) ส่งผลต่อชนิดการแพร่กระจายของปลาและความสมดุลของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำที่เป็นที่อยู่อาศัยของปลา ทำให้ปลามีที่อยู่อาศัยลดลงและการกินอาหารของปลาส่งผลทำให้ปลาบางชนิดอาจจะมีแนวโน้มสูญพันธุ์ในอนาคต (Pfauserova et al., 2021; Koushlesh et al., 2023) ปลาที่พบมากที่สุด คือ วงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) จำนวน 7 ชนิด (23 %) รองลงมา คือ วงศ์ปลาเลียหิน (Labeonidae) จำนวน 6 ชนิด (19 %) วงศ์ปลาช่อน (Channidae) และวงศ์ปลากราย (Notopteridae) จำนวนวงศ์ละ 2 ชนิด (6 %) วงศ์ปลาหมอไทย (Anabantidae) วงศ์ปลาหมอตาล (Helostomatidae) วงศ์ปลากระดี่ (Osphronemidae) วงศ์ปลาแปบ (Xenocypridae) วงศ์ปลาซิว (Danionidae) วงศ์ปลาจิ้มฟันจระเข้และม้าน้ำ (Syngnathidae) วงศ์ปลากระทิง (Mastacembelidae) วงศ์ปลาบู่ (Buthidae) วงศ์ปลาหมอช้างเหยียบ (Pristolepidae) วงศ์ปลาแป้นแก้ว (Ambassidae) วงศ์ปลาสวาย (Pangasiidae) วงศ์ปลาดุก (Clariidae) วงศ์ปลาแขยง (Bagridae) และวงศ์ปลากระทุงเหว (Belonidae) จำนวนวงศ์ละ 1 ชนิด (3 %) (Figure 2) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาความหลากหลายชนิดปลาในแม่น้ำ (Lothongkham, 2008; Noommeechai, 2014; Nokkiaw et al., 2016; Petsut et al., 2017; Innak et al., 2019; Seetapan et al., 2020; Tuncharoen et al., 2020) จะพบว่าปลาวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) มีจำนวนมากที่สุดและเป็นวงศ์เด่นเช่นเดียวกัน เนื่องจากปลาวงศ์ปลาตะเพียน มีความโดดเด่นมากที่สุด พบ 40 % ของปลาน้ำจืดในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบกับปลาวงศ์ปลาตะเพียนเป็นปลาที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีและทนต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศส่งผลทำให้สามารถพบปลาวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) ได้ในแหล่งน้ำจืดทั่วไปมากตามไปด้วย (Nelson, 1994; Alexandre et al., 2010)

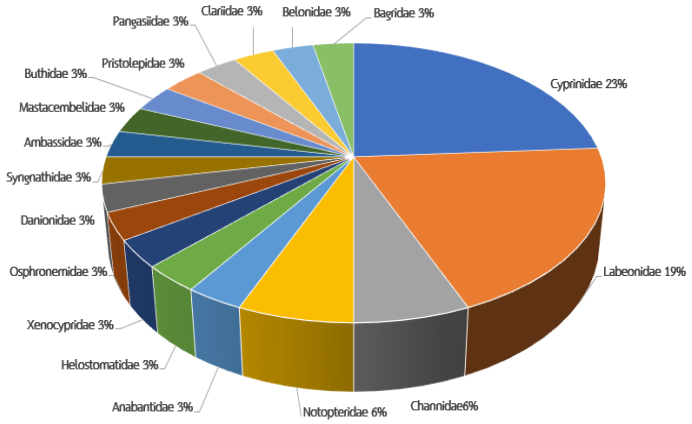

Figure 2 Composition of fish families caught by gillnets in Nakhon Nayok river, Nakhon Nayok Province.

2) การประเมินความชุกชุมหรือความถี่ของการปรากฏ (Frequency of species occurrence)

2.1) การประเมินความชุกชุมหรือความถี่ของการปรากฏของปลาแต่ละชนิด แบ่งกลุ่มปลาที่พบในแม่น้ำนครนายก จังหวัดนครนายก สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม (Table 1) มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1) กลุ่มปลาที่พบบ่อย เก็บตัวอย่างปลาได้จำนวน 3 ชนิด ประกอบด้วยปลากระแห (*Barbonymus schwanenefeldii*) ปลาปากหนวด (*Hypsibarbus lagleri*) และปลาแป้นยักษ์ (*Parambassis wolffii*)

2.1.2) กลุ่มปลาที่พบไม่บ่อย เก็บตัวอย่างปลาได้จำนวน 11 ชนิด ประกอบด้วยปลากระดี่นาง (*Trichopodus microlepis*) ปลาตะเพียนทอง (*Barbonymus altus*) ปลาแปบแก้ว (*Parachela siamensis*) ปลากะมัง (*Puntioplites proctozysron*) ปลาสร้อยหลอด (*Henicorhynchus caudimaculatus*) ปลาสร้อยลูกบัว (*Thynnichthys thynnoides*) ปลาซ่า (*Labiobarbus lineatus*) ปลาชิวควายแถบดำ (*Rasbora paviana*) ปลาสลาด (*Notopterus notopterus*) ปลาบู่ทราย (*Oxyeleotris marmorata*) และปลากระทุงเหว (*Xenentodon cancila*)

2.1.3) กลุ่มปลาที่พบหายาก เก็บตัวอย่างปลาได้จำนวน 17 ชนิด ประกอบด้วย ปลาหมอ (*Anabas testudineus*) ปลาหมอตาล (*Helostoma temminckii*) ปลาช่อน (*Channa striata*) ปลากระสง (*Channa lucius*) ปลาไส้ตันตาแดง (*Cyclocheilichthys apogon*) ปลาตะโกก (*Cyclocheilichthys enoplos*) ปลากระสูบขีด (*Hampala macrolepidota*) ปลาแกง (*Cirrhinus molitorella*) ปลาสร้อยขาว (*Henicorhynchus siamensis*)

Table 1 Species diversity, distribution, conservation status, frequency of occurrence of fish in Nakhon Nayok river, Nakhon Nayok Province

No.	Order/Family/Scientific name	Common name	Conservation status		Station study (District)						F (%)
			ONEP[1]	IUCN[2]	Mueang		Banna		Ongkarak		
					Mar.	Oct.	Mar.	Oct.	Mar.	Oct.	
	Order Anabantiformes										
	Family Anabantidae										
1	*Anabas testudineus* (Bloch, 1792)	Climbing perch	DD	LC	+						16.67
	Family Helostomatidae										
2	*Helostoma temminckii* (Cuvier, 1829)	Kissing gourami	-	LC	+						16.67
	Family Channidae										
3	*Channa striata* (Bloch, 1797)	Striped snakehead	-	LC					+		16.67
4	*Channa lucius* (Cuvier, 1831)	Forest Snakehead		LC					+		16.67
	Family Osphronemidae										
5	*Trichopodus microlepis* (Gunther, 1861)	Moonlight gourami	-	-				+		+	33.33
	Order Cypriniformes										
	Family Cyprinidae										
6	*Barbonymus altus* (Gunther, 1868)	Red tailed tinfoil	-	LC			+		+		33.33
7	*Barbonymus schwanenefeldii* (Bleeker, 1854)	Tinfoil barb	-	LC	+	+		+		+	66.67
8	*Cyclocheilichthys apogon* (Valenciennes, 1842)	Beardless Barb	-	LC			+				16.67
9	*Cyclocheilichthys enoplos* (Bleeker, 1850)	Soldier-river barb	-	LC					+		16.67
10	*Hampala macrolepidota* (Kuhl&VanHasselt,1823)	Hampala Barb	-	LC		+					16.67
11	*Hypsibarbus lagleri* (Rainboth, 1996)	Ray-finned fish	DD	VU		+	+	+		+	66.67
12	*Puntioplites proctozysron (*Bleeker, 1865)	Smith's barb	-	-	+		+		+		50.00
	Family Labeonidae										
13	*Cirrhinus molitorella* (Valenciennes, 1844)	Mud carp	-	NT						+	16.67
14	*Henicorhynchus caudimaculatus* (Fowler,1934)	Striped mud carp	-	-	+					+	33.33
15	*Henicorhynchus siamensis* (Sauvage, 1881)	Siamese mud carp	-	-					+		16.67
16	*Labiobarbus lineatus* (Sauvage, 1878)	Lined shark minnow	-	-			+		+		33.33
17	*Labeo chrysophekadion* (Bleeker, 1849)	Black sharkminnow	-	-					+		16.67
18	*Thynnichthys thynnoides* (Bleeker, 1852)	Tiny scale barb	-	LC			+		+	+	50.00
	Family Xenocyprididae										
19	*Parachela siamensis* (Günther, 1861)	Siamese glass fish	-	LC				+		+	33.33
	Family Danionidae										
20	*Rasbora paviana* (Tirant, 1885)	Sidestripe rasbora	-	LC				+		+	33.33
	Order Osteoglossiformes										
	Family Notopteridae										
21	*Chitala ornata* (Gray, 1831)	Clown featherback	-	LC					+		16.67
22	*Notopterus notopterus* (Pallas, 1780)	Bronze featherback	-	LC					+	+	33.33
	Order Syngnathiformes										
	Family Syngnathidae										

Table 1 Continued Species diversity, distribution, conservation status, frequency of occurrence of fish in Nakhon Nayok river, Nakhon Nayok Province

No.	Order/Family/Scientific name	Common name	Conservation status		Station study (District)						F (%)
			ONEP[1]	IUCN[2]	Mueang		Banna		Ongkarak		
					Mar.	Oct.	Mar.	Oct.	Mar.	Oct.	
23	*Doryichthys boaja* (Bleeker, 1850) Order Synbranchiformes Family Mastacembelidae	Long-snouted pipefish	-	DD		+					16.67
24	*Macrognathus taeniagaster* (Fowler, 1935) Order Gobiiformes Family Buthidae	Zizzag eel	-	LC				+			16.67
25	*Oxyeleotris marmorata* (Bleeker, 1852) Order Anabantiformes Family Pristolepididae	Marbled Goby	-	LC	+	+					33.33
26	*Pristolepis fasciata* (Bleeker, 1851) Order Ovalentaria Family Ambassidae	Malayan leaffish	-	LC		+					16.67
27	*Parambassis wolffii* (Bleeker, 1850) Order Siluriformes Family Pangasiidae	Duskyfin glassy perchlet	-	LC		+	+		+	+	66.67
28	*Pangasius bocourti* (Sauvage, 1880) Family Clariidae	Bocourt's catfish	-	LC					+		16.67
29	*Clarias macrocephalus* (Gunther, 1864) Family Bagridae	Broadhead Catfish	NT	DD	+						16.67
30	*Hemibagrus nemurus* (Valenciennes, 1839) Order Beloniformes Family Belonidae	Yellow Catfish	-	LC					+		16.67
31	*Xenentodon cancila* (Hamilton, 1822)	Freshwatergarfish	-	LC				+		+	33.33

Remark : [1]Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP) (2017).

[2] The International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2023): Vulnerable (VU); Near threatened (NT); Least concern (LC); Data deficient (DD).

+ = There are fish found.

ปลากาดำ (*Labeo chrysophekadion*) ปลากราย (*Chitala ornate*) ปลาจิ้มฟันจระเข้ยักษ์ (*Doryichthys boaja*) ปลาหลดลาย (*Macrognathus taeniagaster*) ปลาหมอช้างเหยียบ (*Pristolepis fasciata*) ปลาสวาย (*Pangasius bocourti*) ปลาดุกอุย (*Clarias macrocephalus*) และปลากดเหลือง (*Hemibagrus nemurus*)

2.2) การประเมินความชุกชุมหรือความถี่ของการปรากฏของปลาแต่ละชนิด แบ่งกลุ่มปลาตามอำเภอในแม่น้ำนครนายก จังหวัดนครนายก (Table 1; Figure 3; Figure 4) มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1) อำเภอเมือง เก็บตัวอย่างปลาได้จำนวน 83 ตัว จำนวน 12 ชนิด ได้แก่ ปลาหมอ (*Anabas testudineus*) ปลาหมอตาล (*Helostoma temminckii*) ปลากระแห (*Barbonymus schwanenefeldii*) ปลากระสูบขีด (*Hampala macrolepidota*) ปลาปากหนวด (*Hypsibarbus lagleri*) ปลากะมัง (*Puntioplites proctozysron*) ปลาสร้อยหลอด (*Henicorhynchus caudimaculatus*) ปลาจิ้มฟันจระเข้ยักษ์ (*Doryichthys boaja*) ปลาบู่ทราย (*Oxyeleotris marmorata*) ปลาหมอช้างเหยียบ (*Pristolepis fasciata*) ปลาแป้นยักษ์ (*Parambassis wolffii*) และปลาดุกอุย (*Clarias macrocephalus*)

2.2.2) อำเภอบ้านนา เก็บตัวอย่างปลาได้จำนวน 168 ตัว 13 ชนิด ได้แก่ปลากระดี่นาง (*Trichopodus microlepis*) ปลาตะเพียนทอง (*Barbonymus altus*) ปลากระแห (*Barbonymus schwanenefeldii*) ปลาไส้ตันตาแดง (*Cyclocheilichthys apogon*) ปลาปากหนวด (*Hypsibarbus lagleri*) ปลากะมัง (*Puntioplites proctozysron*) ปลาซ่า (*Labiobarbus lineatus*) ปลาสร้อยลูกบัว (*Thynnichthys thynnoides*) ปลาแปบแก้ว (*Parachela siamensis*) ปลาชิวควายแถบดำ (*Rasbora paviana*) ปลาหลดลาย (*Macrognathus taeniagaster*) ปลาแป้นยักษ์ (*Parambassis wolffii*) และปลากระทุงเหว (*Xenentodon cancila*)

2.2.3) อำเภอองครักษ์ เก็บตัวอย่างปลาได้จำนวน 186 ตัว จำนวน 22 ชนิด ได้แก่ ปลาช่อน (*Channa striata*) ปลากระสง (*Channa lucius*) ปลากระดี่นาง (*Trichopodus microlepis*) ปลาตะเพียนทอง (*Barbonymus altus*) ปลากระแห (*Barbonymus schwanenefeldii*) ปลาตะโกก (*Cyclocheilichthys enoplos*) ปลาปากหนวด (*Hypsibarbus lagleri*) ปลากะมัง (*Puntioplites proctozysron*) ปลาแกง (*Cirrhinus molitorella*) ปลาสร้อยหลอด (*Henicorhynchus caudimaculatus*) ปลาซ่า (*Labiobarbus lineatus*) ปลาสร้อยขาว (*Henicorhynchus siamensis*) ปลากาดำ (*Labeo chrysophekadion*) ปลาสร้อยลูกบัว (*Thynnichthys thynnoides*) ปลาแปบแก้ว (*Parachela siamensis*) ปลาชิวควายแถบดำ (*Rasbora paviana*) ปลากราย (*Chitala ornate*) ปลาสลาด (*Notopterus notopterus*) ปลาแป้นยักษ์ (*Parambassis wolffii*) ปลาสวาย (*Pangasius bocourti*) ปลากดเหลือ (*Hemibagrus nemurus*) และปลากระทุงเหว

(*Xenentodon cancila*) ซึ่งอำเภอองครักษ์น้ำในแม่น้ำมีคุณภาพน้ำและความแตกต่างทางนิเวศวิทยาทางน้ำประกอบด้วย น้ำเค็ม น้ำจืด และน้ำกร่อย จึงส่งผลทำให้เกิดความหลากหลายของชนิดปลามากที่สุดตามไปด้วย นอกจากนั้นยังเป็นบริเวณที่ใกล้จุดที่แม่น้ำนครนายก แม่น้ำปราจีน และแม่น้ำบางปะกง มาบรรจบกัน ส่งผลทำให้มีความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหาร เช่น ไนเตรท ฟอสฟอรัส และอาหารปลา เช่น แพลงก์ตอนพืชที่สูง (Nokkiaw et al., 2016; Tongnunui et al., 2016; Sawasdee & Thowanna, 2019; Khowhit et al., 2022) จึงส่งผลทำให้มีความเหมาะต่อการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งว่างไข่สัตว์น้ำ (Termvidchakorn & *Hanpongkittikul,* 2008) ส่งผลทำให้มีชนิดปลาและจำนวนปลาที่สูง พบปลามากที่สุดจำนวน 21 ชนิด 186 ตัว มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับอำเภอบ้านนา จำนวน 13 ชนิด 168 ตัว และ อำเภอเมือง จำนวน 12 ชนิด 83 ตัว (Figure 3; Figure 4) ซึ่งมีชนิดและจำนวนของปลาต่ำเพราะว่าอำเภอเมืองและอำเภอบ้านนามีต้นน้ำจากภูเขาในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ประกอบกับลักษณะของแม่น้ำนครนายกอยู่ที่สูงและมีลำน้ำที่มีความคดเคี้ยว น้ำทะเลไม่สามารถหนุนถึง (Department of Mineral Resources, 2014) และคุณภาพน้ำเป็นน้ำจืดอย่างเดียว (Marine Department, 2020) ประกอบกับอำเภอเมืองและอำเภอบ้านนามีความอุดมสมบูรณ์ของอาหารปลาที่ต่ำ เช่นแพลงก์ตอนพืช อาจจะส่งผลต่อปลาทำให้มีความเหมาะสมต่อชนิด ปริมาณ แหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งว่างไข่สัตว์น้ำต่ำตามไปด้วย *(Nakhon Nayok Provincial Hall, 2005*; Khowhit et al., 2022) ดังนั้นจากการศึกษาครั้งนี้ ความหลากหลายของชนิดปลาในแต่ละอำเภอและความชุกชุมหรือความถี่ของการปรากฏในบริเวณแม่น้ำนครนายกนั้นมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) (Figure 3; Figure 4) เนื่องจากอุปกรณ์ทางการประมงที่ใช้เก็บตัวอย่าง จำนวนจุดเก็บตัวอย่าง ฤดูกาล ลักษณะภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศ แหล่งอาหาร เช่น แพลงก์ตอนพืช

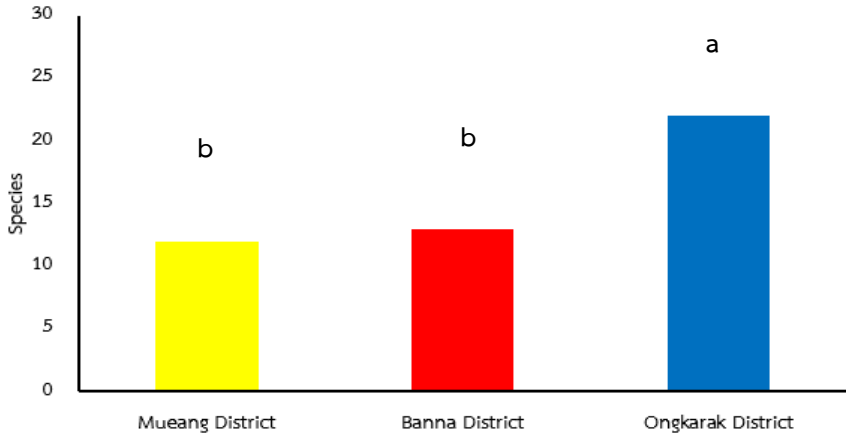

Figure 3 Species and distribution of fish in Nakhon Nayok River ($p<0.05$).

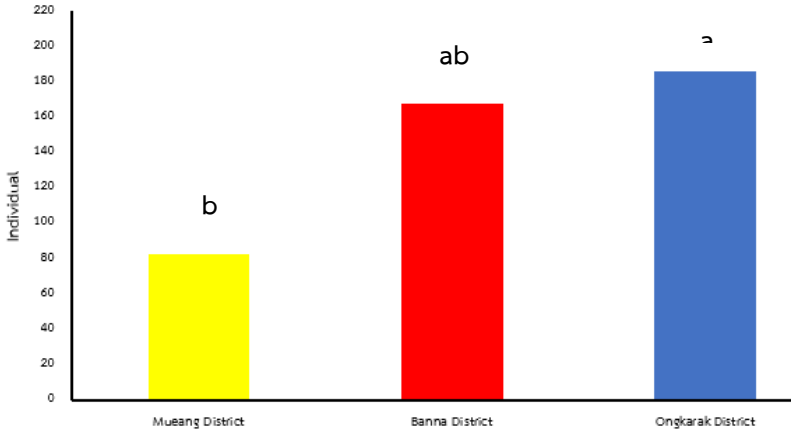

Figure 4 Fish individual in Nakhon Nayok River ($p<0.05$).

3) การประเมินสถานภาพของปลา

ผลจากการศึกษาการประเมินสถานภาพชนิดของปลาในแม่น้ำนครนายก จังหวัดนครนายก แบ่งตามสถานภาพด้านการอนุรักษ์จากบัญชีแดงตามสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (ONEP, 2017) สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มสถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอที่จะประเมิน (Data deficient; DD) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ปลาหมอ (*Anabas testudineus*) ปลาปากหนวด (*Hypsibarbus lagleri*) และกลุ่มสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened; NT) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาดุกอุย (*Clarias macrocephalus*) การแบ่งตามสถานภาพด้านการอนุรักษ์จากบัญชีแดงองค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (IUCN Red List,) (IUCN, 2023) สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มสถานภาพไม่ถูกคุกคาม (Least concern; LC) จำนวน 20 ชนิด ได้แก่ ปลาหมอ (*Anabas testudineus*) ปลาหมอตาล (*Helostoma*

temminckii) ปลาช่อน (*Channa striata*) ปลากระสง (*Channa lucius*) ปลาตะเพียนทอง (*Barbonymus altus*) ปลากระแห (*Barbonymus schwanenefeldii*) ปลาไส้ตันตาแดง (*Cyclocheilichthys apogon*) ปลาตะโกก (*Cyclocheilichthys enoplos*) ปลากระสูบขีด (*Hampala macrolepidota*) ปลาแปบแก้ว (*Parachela siamensis*) ปลาชิวควายแถบดำ (*Rasbora paviana*) ปลาสร้อยลูกบัว (*Thynnichthys thynnoides*) ปลาสลาด (*Notopterus notopterus*) ปลาหลดลาย (*Macrognathus taeniagaster*) ปลาบู่ทราย (*Oxyeleotris marmorata*) ปลาหมอช้างเหยียบ (*Pristolepis fasciata*) ปลาแป้นยักษ์ (*Parambassis wolffii*) ปลาสวาย (*Pangasius bocourti*) ปลากดเหลือง (*Hemibagrus nemurus*) และ ปลากระทุงเหว (*Xenentodon cancila*) กลุ่มสถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอที่จะประเมิน (DD) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ จิ้มฟันจระเข้ยักษ์ (*Doryichthys boaja*) และปลาดุกอุย (*Clarias macrocephalus*) กลุ่มสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (NT) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ปลาแกง (*Cirrhinus molitorella*) กลุ่มสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable; VU) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาปากหนวด (*Hypsibarbus lagleri*) (Table1; Figure 5; Figure 6) เมื่อเปรียบเทียบกับการประเมินสถานภาพชนิดของปลาในแม่น้ำนครนายก (Termvidchakorn et al., 2009) พบว่ามีความแตกต่างจากการประเมินสถานภาพด้านการอนุรักษ์จากบัญชีแดงสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ONEP, 2017) สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มประกอบด้วย กลุ่มสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU) กลุ่มสถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอที่จะประเมิน (DD) และกลุ่มสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (NT) จำนวน 1 ชนิด ส่วนสถานภาพด้านการอนุรักษ์จากบัญชีแดงองค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (IUCN, 2023) สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มประกอบด้วยกลุ่มสถานภาพไม่ถูกคุกคาม (LC) จำนวน 45 ชนิด รองลงมา คือ กลุ่มสถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอที่จะประเมิน (DD) จำนวน 4 ชนิด กลุ่มสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU) จำนวน 2 ชนิด และ กลุ่มสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered; EN) จำนวน 1 ชนิด ตามลำดับ ซึ่งชนิดของปลาในแม่น้ำนครนายก ถูกคุกคามและมีจำนวนลดลงอันเนื่องจากผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปและมีจำนวนมากขึ้น

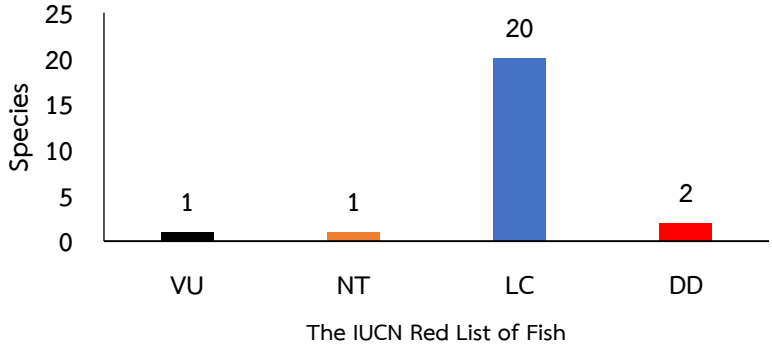

Figure 5 The IUCN Red List of fish in Nakhon Nayok river.

Figure 6 Ray-finned fish (*Hypsibarbus lagleri*) are Vulnerable (VU).

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาความหลากหลายและการแพร่กระจายปลาในแม่น้ำนครนายก จังหวัดนครนายก ผลการศึกษาพบปลาทั้งหมด 437 ตัว จำแนกได้เป็น 10 อันดับ 18 วงศ์ 27 สกุล 31 ชนิด วงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) พบมากที่สุดคิดเป็น 23 % กลุ่มปลาที่พบบ่อย จำนวน 3 ชนิด ประกอบด้วย ปลากระแห (*Barbonymus schwanenefeldii*) ปลาปากหนวด (*Hypsibarbus lagleri*) และปลาแป้นยักษ์ (*Parambassis wolffii*) อำเภอองครักษ์ พบปลามากที่สุดจำนวน 22 ชนิด 186 ตัว มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับอำเภอบ้านนาและอำเภอเมือง การประเมินสถานภาพด้านการอนุรักษ์จากบัญชีแดงองค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ พบกลุ่มปลามีสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ ปลาปากหนวด (*Hypsibarbus lagleri*) ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายชนิด

(H) ดัชนีความมากชนิด (R) และดัชนีความเท่าเทียม (E) มีค่าเท่ากับ 0.84±0.41, 1.85±0.83 และ 0.61±0.15 ตามลำดับ ซึ่งค่าดัชนีความหลากหลายชนิด มีค่า H <1.0 บ่งบอกถึงความหลากหลายชนิดปลาต่ำ ประสิทธิภาพการผลิตปลาของแม่น้ำนครนายกอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ไม่มีความสมดุลและอุดมสมบูรณ์ทางนิเวศวิทยา ดังนั้นเพื่อป้องกันไม่ให้จำนวนและปริมาณผลผลิตปลาในแม่น้ำนครนายกลดน้อยลง ควรดำเนินมาตรการขุดลอกแม่น้ำเพื่อเพิ่มความจุของแม่น้ำ เพิ่มแหล่งที่อยู่อาศัย ลดปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น การเลี้ยงกุ้ง หรือปลาเบญจพรรณ การทำการเกษตร โรงงานอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และชุมชนบ้านเรือน เป็นต้น ควรที่จะมีการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำนครนายก การใช้เครื่องมือประมงที่เหมาะสมและถูกกฎหมาย การตั้งกฎ การบังคับใช้กฎหมายการห้ามทำการประมงในช่วงฤดูวางไข่หรือน้ำแดงอย่างจริงจัง รวมถึงการประกาศเขตพื้นที่อนุรักษ์ทางด้านประมงเพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่ให้ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งนี้ รหัสนักวิจัยได้รับอนุญาตใช้สัตว์เพื่อการทดลอง: นายเสถียรพงษ์ ขาวหิต รหัส U1084032562

References

Alexandre, C. V., Esteves, K. E., & de Moura e Mello, M. A. M. (2010). Analysis of fish communities along a rural-urban gradient in a neotropical stream (Piracicaba River Basin, Sao Paulo, Brazil). *Hydrobiologia*, *641*, 97–114.

Chankaew, S., & Chunta, S. (2020). Species diversity of economic fish in sago palm swamp, Mueang District, Nakhon Si Thammarat Province. *Khon Kaen Agriculture Journal*, *48*(Suppl 1), 153-160. (in Thai)

Charoenjit, K., Piyapong, C., Phodee, P., Boonkhaw, P., Ciolli, K., & Tattoni, C. (2019). *Development of simulation models for prediction of effect of changing land use on water quality of the river basin system in Eastern Economic Corridor (EEC)*. Chon Buri: Faculty of Geoinformatics, Burapha University. (in Thai)

Clarke, K. R., Gorley R. N., Somefield, P., & Warwick, R. M. (1994). *Change in marine community: an approach to dtatistical analysis and interpretation*. Plymouth, UK: Primer-E Ltd.

Department of Mineral Resources.(2014). *Zone classification for geological and mineral resource management Nakhon Nayok Province.* Bangkok: Department of Mineral Resources, Ministry of Natural Resources and Environment. (in Thai)

Faculty of Fisheries. (1999). *Analysis handbook of fish.* Bangkok: Faculty of Fisheries, Kasetsart University. (in Thai)

Hortle, K. G., Lieng, S., & Valbo-Jorgensen, J. (2004). An introduction to Cambodia's inland fisheries. *Mekong Development Series no 4*. Phnom Penh, Cambodia: Mekong river commission.

Kottelat, M. (2001). *Fishes of Laos*. Sri Lanka: WHT Publications (Pte) Ltds.

Koushlesh, S. K., Johnson, C., Sarkar, U. K., Das, A. K., Das, B. K., Lianthuamluaia, L., Puthiyottil, M., & Naskar, B. K. (2023). Exploring fish assemblage structure, feeding guild, water quality in a typical river -reservoir interface of tropical multistate large reservoir environment, central India. *Environmental Science and Pollution Research International*, *30*(1), 2179-2204. doi: 10.1007/s11356-022-22267-7

Khowhit, S., Lahpun, N., Mathurasa, L., Khowhit, D., & Pimja, M. (2022). Plankton community structure in Nakhonnayok river, Nakhonnayok Province. *Burapha Science Journal,* 27(2), 939-965. (in Thai)

Innak, N., Naksing, W., Yospim, N., Jaipong, P., Yaemkong, S., Ngoc, T. N., & Kotham, P. (2019). Diversity and distribution of economic fishes in Kwai Noi river Phisanulok Province. *Khon Kaen Agriculture Journal*, *47*(Suppl 2), 447-454. (in Thai)

International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). (2023). *The IUCN (International union for conservation of nature and natural resources) red list of threatened species*. Accessed May 1, 2023. Retrieved from https://www.iucnredlist.org/

Lee, W. O., Kim, D. H., Kim, D. H., Baek, J. M., Lee, S. W., & Yang, G. C. (2015) . Distribution characteristics of freshwater fish in Jeju-do, Korea. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity, 8*(1), 83-94.

Lothongkham, A. (2008). *Fish diversity in Yao river (a tributary of the upper Nan river basin) Nan Province, Northern Thailand.* (Master's Thesis). Bangkok. Kasetsart University. (in Thai)

Ludwig, J. A., & Reynold, J. F. (1988). *Statistical ecology: a primer on methods and computing.* New York, USA: John Wiley & Sons, Inc.

Marine Department. (2020). *Water quality analysis report of Nakhon Nayok river.* Bangkok: Marine Department, Ministry of Transport. (in Thai)

Nakhon Nayok Provincial Agriculture and Cooperatives Office. (2023). *Basic information of Nakhon Nayok Province*. Nakhon Nayok: Agriculture Information Group. Nakhon Nayok Provincial Hall. (in Thai)

Nakhon Nayok Provincial Hall. (2023). *Nakhon Nayok Province development plan (2018-2022).* Accessed August 1, 2023 . Retrieved from https://ww2.nakhonnayok.go.th/news_devpro

Nakhon Nayok Provincial Hall. (2005). *Determine the season in which the fish with eggs, spawning fish and type, size of fishing gear for fishery*. Nakhon Nayok: Nakhon Nayok Provincial Hall. (in Thai)

Nokkiaw, C., Dampin, N., & Chankao, K. (2016). Effect of water quality to biodiversity of fish in the Tha Chin river. *Thai Environmental Engineering Journal*, *30*(2), 67-80. (in Thai)

Nelson, J. S. (1994). *Fishes of the world*. (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.

Noommeechai, S. (2014). *Species diversity of fish in community-basedfisheries conservation area in Wa river, Nampang and Sannaongmai Subdistricts, Nan Province*. (Master's Thesis). Bangkok. Chulalongkorn University.

Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP). (2017). *Thailand red data: vertebrates*. Bangkok: Ministry of Natural Resources and Environment. (in Thai)

Office of the Royal Development Projects Board (ORDPB). (2021). *Khundanprakanchon dam.* Accessed May 1, 2023. Retrieved from http://www.rdpb.go.th/th

Panchan, R. (2013). Factors influencing catching efficiency and selectivity of gillnets. *Journal of Science and Technology, Ubon Ratchathani University, 15*(1), 34-44. (in Thai)

Pettingill, O. S. (1967). *A laboratory and field manual of ornithology* (3rd ed.). South Yorkshire, United Kingdom: Burgess Pub. Co.

Petsut, N., Kulabtong, S., & Petsut, J. (2017). Species diversity and distribution of fishes in Pranburi river, Phetchaburi Province and Prachuap Khirikhan Province. *International Journal of Agricultural Technology*, *13*(5), 671-682.

Pfauserova, N., Slavik, O., Horky, P., Turek, J., & Randak, T. (2021). Spatial distribution of native fish species in tributaries is altered by the dispersal of non-native species from reservoirs. *Science of The Total Environment, 755*(Pt. 2), 143108. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.143108

Rainboth, W. J. (1996). *Fishes of the Cambodian Mekong*. Rome: Food and Agriculture Organisation.

Sawasdee, B., & Thowanna, C. (2019) *A study of natural food in the stomach contents of freshwater fish in Nong Bor Reservior, Mahasarakham Province*. Maha Sarakham: Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. (in Thai)

Seetapan, K., Kaewtip, J., Supawan, C., Wongwut, A., Saensupa, I., Tanitsorn, J., Uppaphong, S., & Pinmongkholgul, S. (2020). Diversity of fish species in Ngim river, Phayao Province. *Burapha Science Journal*, *25*(1), 270-284. (in Thai)

Termvidchakorn, A., & Hanpongkittikul, A. (2008). *Diversity of fishes in the Bangpakong and Prachin Buri river basin*. Bangkok: Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (in Thai)

Termvidchakorn, A., Suksri, S., & Sridee, N. (2009). *Diversity of fishes larvae in the Bangpakong and Prachin Buri basin*. Bangkok: Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (in Thai)

Tongnunui S., Beamish, F. W. H., & Kongchaiya, C. (2016). Fish species, relative abundances and environmental associations in small rivers of the Mae Klong river basin in Thailand. *Agriculture and Natural Resources*, *50*(5), 408-415. doi: 10.1016/j.anres.2016.09.001

Tudorance, C., Green, R. H., & Huebner, J. (1979). Structure, dynamics and production of the benthic fauna in Lake Monitoba. *Hydrobiologia*, *64*(1), 59-95.

Tuncharoen, S., Uppapong, S., & Soontornprasit, K. (2020). Diversity of fishes in Nong Leng Sai wetland, Phayao Province. *Khon Kaen Agriculture Journal*, *48*(2), 283-292. (in Thai)

Vijaylaxmi, C., Rajshekhar, M., & Vijaykumar, K. (2010). Freshwater fishes distribution and diversity status of Mullameri river, a minor tributary of Bheema river of Gulbarga District, Karnataka. *International Journal of Systems Biology*, *2*(2), 1-9.

Wanganon, S. (2006). *Impact of sea water invasion on water quality and aquaculture in Bang Pakong river basin*. (Master's Thesis). Bangkok. Kasetsart University. (in Thai)

Wongroj, W., & Siriwattanarat, R. (2021). Species diversity of freshwater fish in the agriculture conservation areas of Eastern Bangkok, Thailand. *Srinakharinwirot Science Journal*, *31*(1), 71-85.

Research article

Species diversity and distribution of fish in Nakhon Nayok river, Nakhon Nayok Province

Satienpong Khowhit[1*] Narongrit Lahpun[2] Lada Mathurasa3 Doonnaput Khowhit[4] and Montree Pimjai[1]

[1]*Department of Natural Resources and Environment Management, Faculty of Environment and Resource Studies, Mahasarakham University, Kantharawichai, Maha Sarakham, 44150*
[2]*Department of Cosmetic Science, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University, Bang Khen, Bangkok, 10220*
[3]*Department of Environmental Science and Technology, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University, Bang Khen, Bangkok, 10220*
[4]*Group of Community Nursing, Faculty of Nursing, Mahasarakham University, Kantharawichai, Maha Sarakham, 44150*

ARTICLE INFO

Article history
Received: 25 May 2023
Revised: 12 October 2023
Accepted: 19 October 2023
Online published: 30 October 2023

Keyword
Species diversity
Distribution
Fish
Nakhon Nayok river

ABSTRACT

This study aimed to investigate the species diversity and distribution of fish in the Nakhon Nayok river, located in Nakhon Nayok Province, Thailand. Fish samples were collected on two occasions, in March (dry season) and October (wet season) 2020, from three sampling stations: Muang District, Banna District, and Ongkaraq District. The sampling was conducted using gillnets with eight different mesh sizes: 1.5, 2, 3, 4, 5.5, 6, 7, and 9 centimeters. A total of 437 individual fish were collected and classified into 10 orders, 18 families, 27 genera, and 31 species. The most abundant family was Cyprinidae, comprising 7 species (23 % of the total). Following closely was the family Labeonidae, with six (6) species (19 %). Channidae and Notopteridae were represented by two (2) species each (6 %). Furthermore, additional species from various families were identified, with each family contributing one (1) species (3 % of the total). These species include Anabantidae, Helostomatidae, Osphronemidae, Xenocypridae, Danionidae, Syngnathidae, Mastacembelidae, Buthidae, Pristolepidae, Ambassidae, Clariidae, Pangasiidae, Bagridae, and Belonidae. In Ongkharak district, in which contains the highest number of fish species, totaling 22 species with a combined count of 186 individuals, Banna District found the number of fish in 13 species, 168 individuals, and Banna District found the number of fish in 12 species, 83 individuals respectively. According to the International Union for Conservation of Nature's Red List of Threatened Species (IUCN), out of the identified species, 20 were categorized as Least Concern (LC) while two species fell into the category of Data Deficient (DD). Additionally, one species was classified as Vulnerable (VU) and Near Threatened (NT). The calculated indices for fish diversity in the study area yielded that the diversity index was determined to be 0.84±0.41, the richness index was 1.85±0.83, and the evenness index was 0.61±0.15.

*Corresponding author
E–mail address: satienpong.k@msu.ac.th (S. Khowhit)
Online print: 30 October 2023 Copyright © 2023. This is an open access article, production, and hosting by Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University. https://doi.org/10.14456/paj.2023.29