

ชนิดและการแพร่กระจายของหอยน้ำจืด  
บริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำอูนจังหวัดสกลนคร

Species diversity and distribution of freshwater gastropods in Nam Oun reservoir,  
Sakon Nakhon province.

อมรรัตน์ รังสิวิวัฒน์<sup>1\*</sup> สมศักดิ์ ระยัน<sup>1</sup> บุญทิศา ชาตชานี<sup>1</sup> และ สุกัญญา คำหาล้า<sup>1</sup>

Amornrat Rangsiwivat<sup>1\*</sup> Somsak Rayan<sup>1</sup> Boonthiwa Chartchumni<sup>1</sup> and Sukanya kumla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาประมง คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอีสาน วิทยาเขตสกลนคร อ.พังโคน จ.สกลนคร 47160

Department of Fisheries Faculty of Natural Resources, Rajamangala University of Technology Isan

Sakon Nakhon Campus, Sakon Nakhon Province, 47160.

\* Rangsiwivat.a@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดและการแพร่กระจายของหอยน้ำจืดฝาดเดียวบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำอูนระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2556 ถึง เดือนตุลาคม 2557 จำนวน 3 ครั้งในรอบปีตามฤดูกาล พบหอยฝาดเดียวน้ำจืดทั้งหมด 583 ตัว จำแนกได้ 4 อันดับ 8 ชนิด ได้แก่ *Pomacea canaliculata*, *Filopaludina sumatrensis*, *Bithynia siamensis*, *Idiopoma* sp., *Pyrgulopsis* sp., *Lymnaea* sp., *Thiara* sp. และ *Indoplanorbis exustus* พบการแพร่กระจายทั่วบริเวณของอ่างเก็บน้ำ ความชุกชุมทั้งหมดเมื่อคิดในหน่วยตารางเมตรมีค่าเท่ากับ 1,942.03 ตัว/ตร.ม. ชนิดที่พบสูงสุด ได้แก่หอยไซจิ๋ว *Idiopoma* sp. ความชุกชุมแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) โดยพบสูงสุดในฤดูร้อน บริเวณตอนบนหรือบริเวณทางเข้าอ่างเก็บน้ำ

คำสำคัญ: หอยน้ำจืดฝาดเดียว, การแพร่กระจาย, อ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำอูน

Abstract

This study aims to evaluate species diversity and distribution of freshwater gastropods in Nam Oun reservoir, Sakon Nakhon province. Three seasonal samplings were carried out from November 2013 to October 2014. Total numbers of gastropods were 583 individuals, 4 Orders and 8 species of gastropods including *Pomacea canaliculata*, *Filopaludina sumatrensis*, *Bithynia siamensis*, *Idiopoma* sp., *Pyrgulopsis* sp., *Lymnaea* sp., *Thiara* sp., *Indoplanorbi sexustus*. The distribution pattern found almost all area of reservoir. Total abundance was 1,942.03 ind/m<sup>2</sup>. The species mostly found was *Idiopoma* sp. Three sampling sites showed significant seasonal differences in abundance that the highest occurred in summer at upstream area of the reservoir.

Keyword: Freshwater gastropods, Distribution, Nam Oun reservoir

## บทนำ

อ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำอูน เป็นเขื่อนดินยาว 3,330 เมตร มีพื้นที่รับน้ำฝนเหนือเขื่อน 1,100 ตร.ม. สร้างปิดกั้นลำน้ำอูน ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของแม่น้ำสงคราม สามารถเก็บน้ำได้ 520 ลบ.ม. ที่ระดับ  $\pm 186.76$  เมตร/ร.ท.ก. ความลึกเฉลี่ย 6.4 ม. สามารถเก็บกักน้ำและกระจายน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกได้ประมาณ 185,800 ไร่ ครอบคลุม 15 ตำบลใน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอพังโคน อำเภอพรรณานิคม และอำเภอเมืองสกลนคร (DOF., 1974) ชาวบ้านรอบอ่างเก็บน้ำ สามารถใช้ประโยชน์ทั้งด้านการเกษตร และเป็นแหล่งทำประมงพื้นบ้านที่สำคัญ แต่ในปัจจุบันการเพิ่มขึ้นของประชากรและการเปลี่ยนแปลงสภาพของชุมชน ทำให้แหล่งน้ำเสื่อมโทรมหรือปนเปื้อนโดยสารเคมีทั้งสารอินทรีย์และอนินทรีย์ต่างๆ นอกจากนี้พบว่าทรัพยากรประมง รวมทั้งหอยน้ำจืดหลายชนิดลดน้อยลง จนอยู่ในสภาวะเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (Poomsripanon, 2014) ในปัจจุบันการสำรวจชนิดและการแพร่กระจายของหอยในแหล่งน้ำธรรมชาติยังมีค่อนข้างน้อย ขณะที่หอยหลายชนิดยังเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญในด้านอาหาร และอุตสาหกรรมเครื่องประดับ อีกทั้งยังเป็นดัชนีชี้วัดลักษณะทางนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำได้เป็นอย่างดี ในการศึกษาครั้งนี้จะทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐาน ด้านความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อการจัดการระบบนิเวศในอ่างเก็บน้ำ เพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรประมงต่อไป

## วิธีการศึกษา

### การกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง

กำหนดจุดสำรวจตามลักษณะทางภูมิประเทศของอ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำอูนที่แตกต่างกันเป็น 3 เขต ตามการศึกษาของ Panchan (2010) ได้แก่ เขตตอนล่าง (Zone 1) 2 สถานี (S1 และ S2) เขตตอนกลาง (Zone 2) 2 สถานี (S3 และ S4) และเขตตอนบน (Zone 3) 2 สถานี (S5 และ S6) รวมทั้งสิ้น 6 จุดสำรวจ (Figure 1)

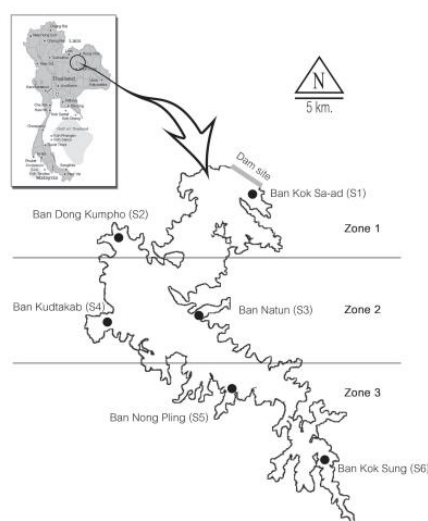


Figure 1 Map and location of sampling station (•)

### การรวบรวมตัวอย่างหอย

รวบรวมตัวอย่างหอยน้ำจืดระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2556 ถึงเดือนตุลาคม 2557 ทั้งหมด 3 ครั้งในรอบปีเพื่อเป็นตัวแทนของฤดูหนาว (T1: พฤศจิกายน) ฤดูร้อน (T2: เดือนเมษายน) และฤดูฝน (T3: เดือนกันยายน) สุ่มเก็บตัวอย่างด้วยวิธี Quadrate sampling ที่ดัดแปลงจากวิธีการของ Pungchimplee (2007) โดยเก็บตัวอย่างภายใน Quadrate ขนาด 30 x 30 ตารางเซนติเมตร สุ่มจุดสำรวจจะ 9 จุด ตามระดับความลึกของน้ำ (บริเวณชายน้ำ ระดับความลึก 50 เซนติเมตรและระดับความลึก 100 เซนติเมตร) จากนั้นรักษาตัวอย่างด้วยฟอร์มาลินเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการตามเอกสารของ Brandt (1974), Roberts (1989) และ Upatham(1995)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

คำนวณร้อยละความถี่ของการพบหอยแต่ละชนิดเทียบกับจำนวนครั้งที่ทำการสำรวจทั้งหมด (Frequency of occurrence) ความชุกชุม (Abundance) คำนวณค่าดัชนีทางชีวภาพประกอบด้วย ความหลากหลายชนิด (Species richness) ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (Shannon-Wiener index , H') ตามวิธีของ Clarke and Warwick (1994) ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยวิธี Kruskal Wallis test จากนั้นเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มการทดลองด้วยวิธีทูเก้ (Tukey's method) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal component analysis) เพื่อศึกษาการกระจายตัวของหอยฝาดเดียวแต่ละพื้นที่และช่วงเวลาด้วยโปรแกรม R-statistic version 2.9.0 (R Development Core Team, 2009)

### ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบหอยฝาดเดียวน้ำจืดทั้งหมด 583 ตัว จำแนกได้ 4 อันดับ 8 ชนิด ความชุกชุมทั้งหมดในรอบปีเท่ากับ 1,942.03 ตัว/ตร.ม ร้อยละจำนวนตัวที่พบสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ หอยไซจีว (*Idiopoma* sp.) หอยคัน (*Lymnaea* sp.) และหอยเชอร์รี่ (*Pomacea canaliculata*) คิดเป็นร้อยละ 58.22, 16.96 และ 10.01 ตามลำดับ ส่วนร้อยละความถี่ของการพบสูงสุด 3 ชนิดแรก ได้แก่ หอยเชอร์รี่, หอยไซจีว (*Pyrgulopsis* sp.) และหอยคันคิดเป็นร้อยละ 90.74, 66.05 และ 46.30 ตามลำดับ (Table 1)

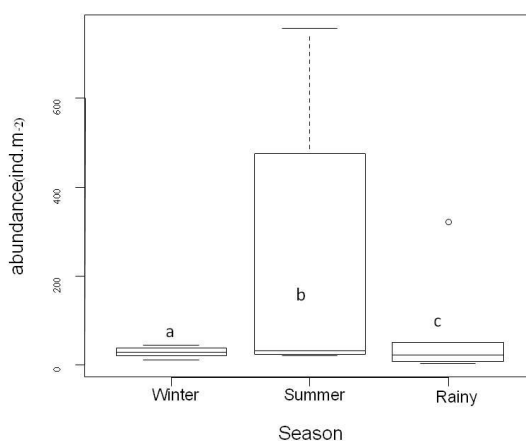
จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Table 2) พบว่า ความชุกชุม ความหลากหลายชนิดและความหลากหลายทางชีวภาพแต่ละสถานีไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ขณะที่ความชุกชุมแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) พบความชุกชุมสูงสุดในฤดูร้อน รองลงมาคือฤดูฝน และฤดูหนาว ตามลำดับ (Figure 2)

**Table1** Number of individual, abundance, percentage of individuals and frequency of occurrence of freshwater gastropods in Nam Oun reservoir in November 2013 to October 2014

Order/Species	Abbreviations	Number of individuals	Abundance (ind/m <sup>2</sup> )	% of total individuals	frequency of occurrence
<b>Architaenioglossa</b>					
<i>Pomacea canaliculata</i>	POCA	58	194.44	10.01	90.74
<i>Filopaludina sumatrensis</i>	FISU	50	166.29	8.56	31.48
<b>Neotaenioglossa</b>					
<i>Bithynia siamensis</i>	BISI	3	9.07	0.47	15.12
<i>Idiopoma</i> sp.	IDSP	339	1131.48	58.22	33.33
<i>Pyrgulopsis</i> sp.	PYLE	31	102.59	5.28	66.05
<b>Basommatophora</b>					
<i>Lymnaea</i> sp.	LYME	99	329.62	16.96	46.30
<i>Thiara</i> sp.	THSP	1	3.33	0.17	5.56
<b>Pulmonata</b>					
<i>Indoplanorbis exustus</i>	INEX	2	5.18	0.27	5.56
<b>Total</b>		<b>583</b>	<b>1,942.03</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

**Table2** Summary of Kruskal Wallis chi-square test for Diversity index of freshwater gastropods in Nam Oun reservoir in November 2013 to October 2014

Variate	Satation		Season	
	(d.f.=5)	P-value	(d.f.=2)	P-value
Abundance	2.1228	0.8139	11.5556	0.0030**
Species richness	0.0834	0.951	3.9653	0.5544
Shannon-Wiener index	7.2874	0.2001	0.0834	0.9591



**Figure 2** Summary of Tukey's HSD tested the significant of abundance at each season

หอยไซ (*Bithynia siamensis*, BISI) และหอยคัน (*Thiara* sp., THSP) มีความชุกชุมสูงในฤดูฝน บริเวณตอนล่างสถานีที่ 1 ส่วนหอยเจดีย์ (*Indoplanorbi sexustus*, INEX) จะพบชุกชุมในฤดูฝนบริเวณตอนบน สถานีที่ 6 และหอยไซจิว (*Idiopoma* sp., IDSP) มีความชุกชุมสูงในฤดูร้อนบริเวณตอนบนสถานีที่ 6 ส่วนหอยคัน (*Lymnaea* sp., LYME) มีความชุกชุมสูงในฤดูร้อนบริเวณตอนบนสถานีที่ 5 และหอยขมลาย (*Filopaludina sumatrensis*, FISU) มีความชุกชุมสูงในฤดูฝนบริเวณตอนบนสถานีที่ 5 (Figure 3)

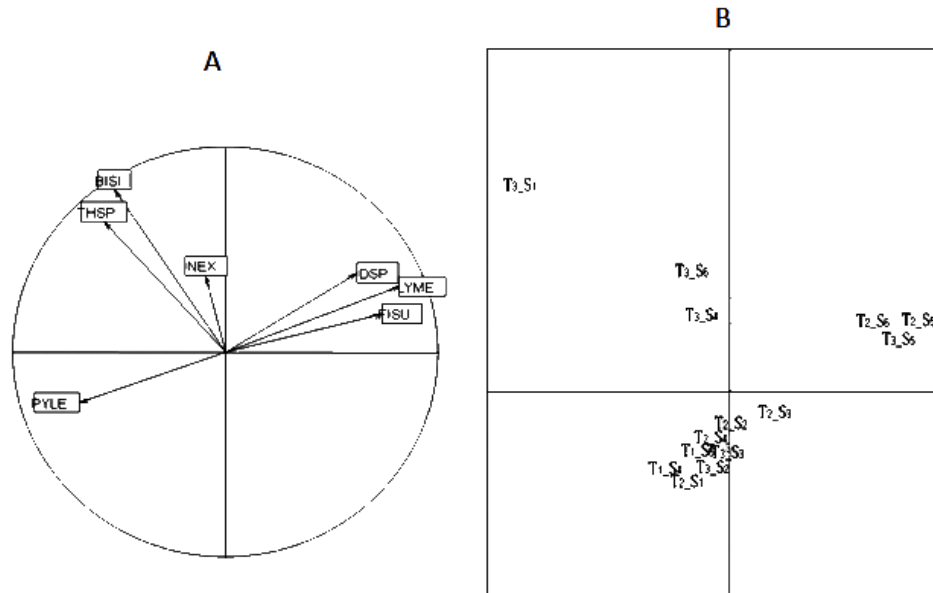


Figure 3 PCA showing distribution between abundance of freshwater gastropod (A) and spatial and temporal (B). Abbreviations of taxonomic are shown in Table 3

### สรุปและวิจารณ์ผล

พบหอยฝาเดียวน้ำจืดทั้งหมด 583 ตัว จำแนกได้ 4 อันดับ 8 ชนิด สอดคล้องกับการศึกษาของ Poomsripanon (2014) ซึ่งพบหอยน้ำจืดภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ศูนย์หัตถา ทั้งหมด 8 ชนิด มากกว่าการศึกษาของ Wunnasri (2013) ที่พบหอยน้ำจืดในอ่างเก็บน้ำคลองลำกง จังหวัดเพชรบูรณ์ 7 ชนิด จากการศึกษาพบว่าหอยเชอร์รี่มีความถี่ในการพบสูงสุด (ร้อยละ 90.74) สอดคล้องกับการศึกษาของ Chompapona *et al.* (2013) ซึ่งพบว่าหอยชนิดดังกล่าวมีการแพร่กระจายในบริเวณพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานครมากที่สุดและชนิดของหอยที่มีความชุกชุมสูงสุดในการทดลองครั้งนี้คือหอยไซจิว (*Idiopoma* sp.) (1,131.48 ตัว/ตร.ม) สอดคล้องกับการศึกษาของ Daungsawat *et al.* (2004) ซึ่งระบุว่าหอยฝาเดียวในสกุลดังกล่าวถูกพบได้มากในบริเวณหนองหารจังหวัดสกลนคร จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ ความชุกชุมในฤดูร้อนมีค่าสูงกว่าฤดูอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) เนื่องจากในฤดูร้อนช่วงเมษายน ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำลดต่ำลง ทำให้เก็บตัวอย่างหอยได้ง่ายและอยู่ในช่วงที่หอยมีการแพร่ขยายพันธุ์ สอดคล้องกับการรายงานของ Jakubik (2011) ซึ่งระบุว่าช่วงฤดูร้อนจะพบหอยฝาเดียวเพศเมียปริมาณมากที่มีความสมบูรณ์เพศโดยเฉพาะสกุลที่ออกลูกเป็นตัว อย่างไรก็ตามการแพร่กระจายและความชุกชุมของหอย

ฝาดียวมีปริมาณสูงในบริเวณตอนบนของอ่างเก็บน้ำเป็นส่วนใหญ่ อาจเนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีปริมาณอินทรีย์สารสูงเหมาะแก่การเจริญเติบโต จึงทำให้ประชากรหอยเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว (Sonsupap, 2007) นอกจากนี้ อาจเกิดจากอิทธิพลทางทิศทางกระแส น้ำในอ่างเก็บน้ำ ที่ถูกหอยวัยอ่อนตกและยึดเกาะพื้นในบริเวณดังกล่าวได้ดี จากการศึกษาครั้งนี้ควรศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมด้านขนาดของตัวหอย ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความชุกชุมของหอยฝาดียวน้ำจืดบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนน้ำอูนได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม การพบหอยเซอร์รี สายพันธุ์ต่างถิ่นที่มีการแพร่กระจายอยู่ทั่วบริเวณของอ่างเก็บน้ำ และเป็นชนิดที่มีร้อยละการพบสูงสุด จึงควรมีการศึกษาอย่างต่อเนื่องถึงปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายดังกล่าว เพื่อเฝ้าระวังการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพสายพันธุ์พื้นเมือง อีกทั้งความชุกชุมที่สูงบริเวณตอนบนหรือทางน้ำเข้าอ่าง อาจเกิดการสะสมของสารอินทรีย์ ของชุมชนในพื้นที่ หากมีปริมาณมากเกินไปอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ในอนาคต

### เอกสารอ้างอิง

- Brandt, R.A.M. 1974. The Non-marine aquatic mollusca of Thailand. Druck von W. Kramer&Co. in Frankfurt am Main 105:1-423.
- Chompapona, R., Tantiwaranurak, C. and Domrongrojwattana, P. 2013. Diversity of Freshwater mollusks in Nongchok area, Bangkok Thailand. Burapha Sci. J. 18 (2): 124-131 [in Thai]
- Clarke, K.R. and Warwick R.M. 1994. Chang in marine community : an approach to statistical analysis and interpretation. Plymouth Marine Laboratory. Plymouth, UK.
- Daungsawat, S., Srichareontham, B., Keawcharoon, P and Aemsap M. 2003. Ecology and Fish community in Nong Han swamp, Sakon Nakhon Province. Technical paper no. 6. Technical coordination and Administration group. Department of Fisheries.71 p. [in Thai]
- DOF. 1974. Fisheries and Economic status of Local people in Lum Thakhong reservoir, Lum-Phapueng reservoir, Nakornratchasima province, LumPoa reservoir, Kalasin province, Num Oun reservoir, Sakon Nakhon province and Sirinthon reservoir, Ubonratchathani province. Annual report 1974: Fisheries management unit, Department of Fisheries. 70 pp. [in Thai]
- Jakubik, B. 2011. Reproduction as a variable life history trait in freshwater snail viviparous viviparus (Linnaeus, 1758) (Gastropoda:Architaenioglossa: Viviparidae). Ekológia (Bratislava) 30(1): 79-90.
- Panchan, R. 2010. Fish assemblage patterns in littoral zone of Nam Oun reservoir, SakonNakhon province. Kasetsart University Fisheries Research Bulletin 34(2): 27-39.

- Poomsripanon, J. 2014. Freshwater mollusk as the bio-indicator of the natural freshwater reservoirs in Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Huntra campus. RMUTSB Acad. J. 2(1): 9-22. [in Thai]
- Pungchimplee, S. 2007. Species diversity and Distribution of Freshwater mollusks in the Lower Pasak river. Inland Fisheries Research and Development Bureau, Department of Fisheries. [in Thai]
- R Development Core Team. 2009. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Roberts, T.R. 1989. The Freshwater fishes of Western Borneo (Kalimantan Barat, Indonesia). California Academy of Sciences, San Francisco. 210 p.
- Sonsupap, N. 2007. Analysis on Distribution and Structure of Benthic fauna communities for Assessment of Aquatic enrichment status in Vajiralongkorn reservoir and Srinakarin reservoir, Kanchanaburi province. Thesis of master degree. Fisheries science, Kasetsart university. Bangkok. 192 p. [in Thai]
- Upatham, S. 1995. Malacology. Department of Biology, Faculty of Science, Mahidol university. 517 p. [in Thai]
- Wunnasri, W. 2013. The Study of Biodiversity mollusks found in the Khlong Lom Gong reservoir, Nong-Phai district, Phetchabun province. Research report. Phetchabun Rajabhat university. [in Thai]