

ความหลากหลายและการกระจายของหอยน้ำจืดหลังการขุดลอกคลอง  
บริเวณพื้นที่เขตนองจอก กรุงเทพมหานคร

ณัฐรินทร์ กวางอิน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาชีววิทยาศึกษา  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
กรกฎาคม 2558  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ ณัฐรินทร์ กวางอิน ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....*สาลิณี ขจรพิสิฐศักดิ์*.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ดร. สาลิณี ขจรพิสิฐศักดิ์)

.....*เอกภพ*.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนวัฒน์ ดันดีวรานุรักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....*ณัฐรินทร์ วงศ์ธรรมวานิช*.....ประธาน  
(ดร. ณัฐรินทร์ วงศ์ธรรมวานิช)

.....*สาลิณี ขจรพิสิฐศักดิ์*.....กรรมการ  
(ดร. สาลิณี ขจรพิสิฐศักดิ์)

.....*เอกภพ*.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนวัฒน์ ดันดีวรานุรักษ์)

.....*สุทิน กิ่งทอง*..... กรรมการ  
(ดร.สุทิน กิ่งทอง)

คณะวิทยาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาศึกษาของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....*เอกภพ*.....คณบดีคณะวิทยาศาสตร์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกภพ ศรีสุข)

วันที่ 29 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2558

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งของ ดร. สาลีณี จจรพิสิฐศักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร. ชนวัฒน์ ตันติวรานุรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และผู้ช่วยศาสตราจารย์. พงษ์รัตน์ คำรงโรจน์วัฒนา ที่ได้สละเวลารับเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้องในการค้นคว้าหาความรู้ และประสบการณ์ในการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณ ดร. ณัฐรินทร์ วงศ์ธรรมวานิช ที่ได้เสียสละเวลาเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ดร. สาลีณี จจรพิสิฐศักดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร. ชนวัฒน์ ตันติวรานุรักษ์ และ ดร. สุทิน กิ่งทอง กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำตลอดจนตรวจทานข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยาทุกท่าน ที่คอยประสิทธิ์ประสาทวิชาและให้ความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลและคำปรึกษารวมทั้งให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพ นอกจากนี้ขอขอบคุณชาวบ้านในพื้นที่จุดสำรวจที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการขุดลอกคลอง และขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการและคณะครู โรงเรียนพรตพิทยพยัต ตลอดจนนักเรียน ที่คอยให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกเรื่องเวลา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ น้องชายและเพื่อน ๆ ที่สนับสนุน และให้กำลังใจเสมอมา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูกตเวทิตาแด่ บุพการี บุรพจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

ณัฐรินทร์ กวางอิน

5499004: สาขาวิชา: ชีววิทยาศึกษา; วท.ม. (ชีววิทยาศึกษา)

คำสำคัญ: หอย/ คลอง/ ความหลากหลาย/ หนองจอก/ กรุงเทพมหานคร

ณัฐรินทร์ กวางอิน: ความหลากหลายชนิดและการกระจายของหอยน้ำจืดหลังการขุดลอกคลองบริเวณพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร (SPECIES DIVERSITY AND DISTRIBUTION OF FRESHWATER MOLLUSKS AFTER WATERWAY DREDGING IN NONGCHOK AREA, BANGKOK) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: สาลินี ขจรพิสิฐศักดิ์, Ph.D., ชนวัฒน์ ดันติวรานุกฤษ, ปร.ด. 113 หน้า. ปี พ.ศ. 2558.

ความหลากหลายชนิดและการกระจายของหอยน้ำจืดหลังการขุดลอกคลองบริเวณพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ได้ถูกศึกษาเพื่อตรวจสอบและเปรียบเทียบความหลากหลายชนิดและความชุกชุมในแต่ละสถานีที่มีแหล่งที่อยู่อาศัยของหอยแตกต่างกัน โดยแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 10 สถานี แต่ละสถานีเลือกพื้นที่สำหรับวางแปลงตัวอย่างจำนวน 1 แปลง ขนาด  $5 \times 10$  ตารางเมตร ภายในแปลงตัวอย่างได้สุ่มแปลงย่อยขนาด  $1 \times 1$  ตารางเมตร จำนวน 3 แปลง ทำการเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนเมษายน ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 ผลการศึกษาพบชนิดหอยทั้งหมด 9 อันดับ 13 วงศ์ 18 สกุล 24 ชนิด 10 ชนิดย่อย ซึ่งแบ่งเป็นหอยน้ำจืดหอยฝาเดียวจำนวน 9 วงศ์ 10 สกุล 11 ชนิด 5 ชนิดย่อย และหอยสองฝา จำนวน 4 วงศ์ 8 สกุล 13 ชนิด 5 ชนิดย่อย สถานีที่พบจำนวนชนิดหอยมากที่สุด ได้แก่ คลองสิบสี่ พบ 18 ชนิด ส่วนสถานีที่พบจำนวนชนิดหอยน้อยที่สุด ได้แก่ คลองกระทุ่มส้มพบ 2 ชนิด ความหนาแน่นของหอยสูงที่สุดในสถานีคลองสิบเอ็ด ( $26.15 \pm 15.21$  ตัวต่อตารางเมตร) และความหนาแน่นต่ำที่สุดในสถานีคลองลำแขก ( $1.63 \pm 0.93$  ตัวต่อตารางเมตร) มีดัชนีความหลากหลายอยู่ในช่วง 1.04 – 2.34 ค่าดัชนีความมากชนิด อยู่ในช่วง 0.53 – 2.25 และดัชนีความสม่ำเสมอ อยู่ในช่วง 0.08 – 0.8 โดยคลองสิบสามมีดัชนีความหลากหลายและดัชนีความมากชนิดสูงสุด และคลองลำแขกมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอสูงสุด ในขณะที่คลองกระทุ่มส้มมีดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความมากชนิดต่ำที่สุด และคลองสิบสองมีดัชนีความสม่ำเสมอต่ำที่สุด สัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของชนิดหอยที่พบในแต่ละบริเวณของคลองในพื้นที่เขตหนองจอกอยู่ในช่วงร้อยละ 17.39 – 82.76 โดยชนิดของหอยในคลองสิบสองและคลองสองมีความคล้ายคลึงของชนิดหอยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.76 ในขณะที่คลองสิบสี่และคลองกระทุ่มส้มมีความคล้ายคลึงของชนิดหอยน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 17.39 หอยฝาเดียวที่พบจำนวนมากที่สุดและพบกระจายในทุกสถานี ได้แก่ *Pomacea canaliculata* และ *Filopaludina martensi martensi* ขณะที่ *Ensisidens ingallsianus ingallsinus* เป็นหอยสองฝาที่พบการกระจายและจำนวนมากที่สุดซึ่งความหลากหลายและการกระจายจะแตกต่างกันตามลักษณะที่อยู่อาศัยของหอย

5499004: MAJOR: BIOLOGY EDUCATION; M.Sc. (BIOLOGY EDUCATION)

KEYWORDS: MOLLUSK/ WATERWAY/ SPECIES DIVERSITY/NONGCHOK/ BANGKOK

NATTARIN KWANGIN: SPECIES DIVERSITY AND DISTRIBUTION OF FRESHWATER MOLLUSKS AFTER WATERWAY DREDGING IN NONGCHOK AREA, BANGKOK. ADVISORY

COMMITTEE: SALINEE KHACHONPISITSAK, Ph.D., CHANAWAT TUNTIWARANURUK, Ph.D. 113 P. 2015.

The species diversity and distribution of mollusks in the Nongchok area, Bangkok after waterway dredging were conducted to investigate and compare the species diversity and abundance in each station with different habitat types of mollusks. The study area had been divided into ten stations. Random sampling method was applied with 3 replicate quadrat samples ( $1.0 \times 1.0 \text{ m}^2$ ) taken within  $5 \times 10 \text{ m}^2$  at each station. The samplings were monthly conducted from April to June 2013. The result of this study showed 24 species and 10 subspecies in 9 orders, 13 families, and 18 genera of which they consist of 11 species and 5 subspecies in 9 families and 10 genera of the class Gastropoda and 13 species and 5 subspecies in 4 families and 8 genera of the class Bivalvia. The highest number of mollusks species recorded during the studied period is in the 'Klong Sip See' with 18 species. The lowest number of species is in the 'Klong Kratum Lom' with 2 species. The highest density of mollusks was in the 'Klong Sip Ad' which yielded  $26.15 \pm 15.21$  individuals/  $\text{m}^2$ . The lowest density was in the 'Klong Lam Kag' which yielded  $1.63 \pm 0.93$  individuals/  $\text{m}^2$ . The values of species diversity ranged from 1.04 – 2.34, richness index ranged from 0.53 – 2.25 and evenness index ranged from 0.08 – 0.8. The 'Klong Sip Sam' station had values of species diversity and richness index and the 'Klong Lam Kag' station had the highest evenness whereas the 'Klong Kratum Lom' station had the lowest species diversity and lowest richness index and the 'Klong Sip Song' station had lowest evenness. The Sorensen's similarity coefficient of mollusks in Nongchok area waterway ranged from 17.39% – 82.76%. The similarity coefficient was highest at 82.76% between the 'Klong Sip Song' and the 'Klong Song' stations whereas the lowest at 17.39% between the 'Klong Sip See' and the 'Klong Kratum Lom' stations. The most common species of gastropods in term of relative abundance and spatial distribution were *Pomacea canaliculata* and *Filopaludina martensi martensi*. Both species were found in all stations of Nongchok area waterway. In addition, *Ensidens ingallsianus ingallsianus* were the most common and most abundant species of bivalves. The species diversity and spatial distribution of mollusks varies following habitat types.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
ระยะเวลาการวิจัย.....	2
สถานที่ทำการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหอยน้ำจืด.....	4
การจำแนกลักษณะดิน.....	14
ข้อมูลเกี่ยวกับการขุดลอกคลองบริเวณพื้นที่เขตนองจอก.....	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ.....	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ.....	22
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	23
สถานที่ทำการวิจัย.....	23
วิธีดำเนินการวิจัย.....	26
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	27

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	31
ชนิดและการกระจายของหอยบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	31
ชนิดหอยที่พบแต่ละสถานี บริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร .....	42
ความหนาแน่นของหอยทั้งหมดที่พบในพื้นที่ที่ศึกษาบริเวณคลองใน พื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	46
ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดที่พบบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนอง จอก กรุงเทพมหานคร.....	49
ร้อยละการปรากฏของชนิดหอย ในแต่ละสถานีที่ศึกษา บริเวณคลองใน พื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร .....	53
ดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศของหอยในพื้นที่ศึกษา บริเวณคลองในพื้นที่เขต หนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	57
ปัจจัยแวดล้อมบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร	63
5 อภิปรายและสรุปผล.....	69
อภิปรายผล.....	69
สรุปผลการทดลอง.....	81
ข้อเสนอแนะ.....	82
บรรณานุกรม.....	83
ภาคผนวก.....	90
ภาคผนวก ก .....	91
ภาคผนวก ข .....	102
ประวัติของผู้วิจัย.....	113

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ตารางแบ่งเขตความรับผิดชอบในโครงการขุดลอกคูคลองและลำรางสาธารณะ (สำนักการระบายน้ำ, 2554).....	17
4-1 ชนิดของหอยฝาเดียวที่สำรวจพบในคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	31
4-2 ชนิดของหอยสองฝาที่สำรวจพบในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	32
4-3 การกระจายของชนิดหอยในแต่ละสถานีที่ศึกษาหลังการขุดลอกคลองบริเวณพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	38
4-4 ชนิดของหอยฝาเดียวและหอยสองฝาที่พบในแต่ละสถานีในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	45
4-5 ความหนาแน่นของหอยทั้งหมดที่พบตามสถานีที่ศึกษา บริเวณพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	46
4-6 ร้อยละการปรากฏของชนิดหอยทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	54
4-7 ชนิดหอยที่พบในแต่ละระดับความถี่ของแต่ละสถานีที่ศึกษาบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	56
4-8 ดัชนีความหลากหลายชนิดของหอยในคลองเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	57
4-9 ดัชนีความมากชนิดของหอยในคลองเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	58
4-10 ดัชนีความสม่ำเสมอของหอยในสถานีเก็บตัวอย่างของคลองในเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	59
4-11 ดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศของหอยในคลองของพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	60



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-12	61
4-13	64
4-14	65
5-1	75
ก-1	92
ก-2	93
ก-3	94
ก-4	95
ก-5	96
ก-6	97
ก-7	98
ก-8	99
ก-9	100
ก-10	101
ข-1	103
ข-2	104
ข-3	105
ข-4	106
ข-5	107
ข-6	108
ข-7	109

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ข-8	ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดที่พบ สถานีที่ 8 คลองลำแขก.....	110
ข-9	ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดที่พบ สถานีที่ 9 คลองลำปลาทิว.....	111
ข-10	ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดที่พบ สถานีที่ 10 คลองแสนแสบ.....	112

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 โครงสร้างต่าง ๆ ของเปลือกหอยฝาเดียว.....	5
2-2 ลักษณะของซูเซอร์ในหอยฝาเดียวแบบต่าง ๆ.....	6
2-3 เปลือกหอยรูปทรงกรวยแบบต่าง ๆ พิจารณาจากขนาดของมุมสไปร์.....	7
2-4 ลักษณะการขควนของเปลือกหอยรูปทรงกรวย .....	8
2-5 การจำแนกหอยที่มีขนาดต่าง ๆ กัน ขนาดเล็กมาก.....	8
2-6 การวาดมุมสไปร์ ในหอยทรงกรวยที่มีการขควนแบบปกติ.....	9
2-7 ลักษณะการนับจำนวนเวิร์ล (whorl).....	9
2-8 ลักษณะลวดลายต่างบนเปลือกหอย.....	10
2-9 ลักษณะฝาปิดปากเปลือก.....	11
2-10 ลักษณะเปลือกรูปแบบต่าง ๆ ของหอยกาบ.....	12
2-11 ลักษณะของเปลือกหอย 2 ฝา.....	13
2-12 สามเหลี่ยมการจัดจำแนกเนื้อดิน.....	15
3-1 จุดศึกษาทั้งหมด 10 สถานี.....	24
3-2 ลักษณะพื้นที่ทั้งหมด 10 สถานี.....	24
4-1 ชนิดหอยฝาเดียวหอยสองฝาที่พบบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	33
4-2 ชนิดหอยฝาเดียวที่พบบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	34
4-3 ชนิดหอยสองฝาที่พบบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	35
4-4 ชนิดหอยสองฝาที่พบบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	36
4-5 จำนวนชนิดของหอยสองฝาและหอยสองฝา (ตัวเป็นและเปลือก) ในพื้นที่เขต หนองจอก กรุงเทพมหานครทั้ง 10 สถานี.....	45

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-6 ความหนาแน่นของหอยตัวเป็นและเปลือกในพื้นที่ศึกษาทั้ง 10 สถานี.....	47
4-7 จำนวนชนิดของหอยฝาเดียวและหอยสองฝา (ตัวเป็น) ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 10 สถานี....	48
4-8 จำนวนชนิดของหอยฝาเดียวและหอยสองฝา (เปลือก) ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 10 สถานี...	49
4-9 ดัชนีความหลากหลายชนิด ความมาก สม่าเสมอ ของหอยบริเวณพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	60
4-10 ดัชนีสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของหอยบริเวณพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	62
4-11 อุณหภูมิน้ำบริเวณพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	66
4-12 ค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำบริเวณพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	67
4-13 ค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำบริเวณพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร.....	68

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน จึงทำให้บริเวณหลายพื้นที่ของประเทศเกิดน้ำท่วมฉับพลันตามฤดูกาล โดยน้ำจะไหลมาจากภาคเหนือ จากนั้นจะขยายวงลงมาตามแม่น้ำเจ้าพระยาผ่านที่ราบภาคกลางและในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามแม่น้ำชีและมูลซึ่งไหลลงแม่น้ำโขงหรือในพื้นที่ลาดเขาชายฝั่งในภาคตะวันออกเฉียงและภาคใต้ ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดอุทกภัยประเทศไทยจึงมีระบบการควบคุมการระบายน้ำรวมถึงเขื่อนหลายแห่ง คลองชลประทานและอ่างขังน้ำท่วม แต่ยังไม่เพียงพอที่จะสามารถป้องกันความเสียหายอันเกิดจากอุทกภัยได้ จากการรายงานของสำนักงานการระบายน้ำทราบว่าในปี พ.ศ. 2554 ได้เกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ซึ่งเป็นอุทกภัยที่รุนแรงและทำให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำโขง เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2554 จึงส่งผลให้เกิดปัญหาการระบายน้ำที่ไม่ดีพอเกิดขึ้นทำให้หลายพื้นที่เกิดน้ำท่วมขังเป็นระยะเวลาอันยาวนานซึ่งส่งผลเสียต่อหลาย ๆ ด้าน ต่อมาจังหวัดกรุงเทพมหานคร จึงได้มีโครงการขุดลอกคลองและลำธารสาธารณะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนและการระบายน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนให้ดียิ่งขึ้น โดยได้ดำเนินการขุดลอกคลองและลำธารสาธารณะจำนวน 227 สายใน 27 เขตของกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย เขตหนองแขม เขตบางแค เขตภาษีเจริญ เขตบางกอกใหญ่ เขตบางกอกน้อย เขตบางบอน เขตจอมทอง เขตบางขุนเทียน เขตทุ่งครุ เขตตลิ่งชัน เขตบางคอแหลม เขตบางซื่อ เขตวัฒนา เขตสวนหลวง เขตพระโขนง เขตประเวศ เขตหลักสี่ เขตบางเขน เขตบึงกุ่ม เขตสะพานสูง เขตลาดกระบัง เขตมีนบุรี เขตลาดพร้าว เขตหนองจอก เขตสายไหม เขตคลองสามวา และเขตคันนายาว รวมระยะทางทั้งหมด 558 กิโลเมตร (สำนักงานการระบายน้ำกรุงเทพมหานคร, 2554) ซึ่งในพื้นที่เขตหนองจอกที่เป็นเขตการปกครองที่มีพื้นที่มากที่สุดของกรุงเทพมหานคร อยู่ในกลุ่มเขตกรุงเทพตะวันออก มีสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นท้องทุ่งและคูคลองไหลผ่านหลายสาย จึงเป็นพื้นที่ที่มีทางระบายน้ำออกตามคลองต่าง ๆ ที่สามารถป้องกันหรือลดการเกิดอุทกภัยได้ ดังนั้นพื้นที่บริเวณเขตหนองจอกจึงเป็นเขตที่มีการขุดลอกคลองเพื่อให้น้ำไหลผ่านได้สะดวกขึ้นจำนวนหลายคลอง ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำซึ่งในบรรดาสัตว์น้ำทั้งหลาย หอยน้ำจืด ซึ่งประกอบด้วย หอยฝาเดียวและหอยสองฝาเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีความสำคัญในระบบนิเวศกลุ่มหนึ่งโดยเป็นเหยื่อให้กับผู้ล่าหรือเป็นผู้กินซากในระบบนิเวศ ในทางการแพทย์หอยน้ำจืดหลายชนิดเป็นพาหะกึ่งกลางให้กับพยาธิ

ในมนุษย์หลายชนิด เช่น พยาธิใบไม้ในตับ พยาธิใบไม้ในเลือด นอกจากนี้หอยน้ำจืดเอง ยังเป็นแหล่งอาหารประเภทโปรตีนให้กับคนในท้องถิ่นมาตั้งแต่อดีตกาล ส่วนเปลือกก็มี การนำมาทำเครื่องประดับหรือของตกแต่งต่าง ๆ (อรภา นาคจินดา, มณฑิรา เปี่ยมทิพย์มณฑิ, จุฑามาศ จิวลักษณ์ วิสาขา ปุณยกนก และจินตนา โตรชนะ โภคา, 2548)

ดังนั้น จึงได้มีการศึกษาความหลากหลายชนิดและการกระจายของหอยน้ำจืดในพื้นที่เขต หนองจอก กรุงเทพมหานคร เพื่อจะได้ทราบว่าหลังจากเกิดอุทกภัยแล้วมีการขุดลอกคลองซึ่งทำให้ สภาพสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไปนั้น จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงความหลากหลาย ชนิดและการกระจายของหอยมากน้อยเพียงใด

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและการกระจายของหอยน้ำจืดหลังการขุดลอกคลอง ในเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

1.2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ศึกษาที่ส่งผลต่อความหลากหลายชนิดและ การกระจายของหอยน้ำจืดหลังการขุดลอกคลองในเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายชนิดและการกระจายของหอยน้ำจืดในบริเวณ คลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร หลังการขุดลอกเพื่อเป็นแนวทางในการรักษา ความหลากหลายของชนิดหอยในแหล่งน้ำธรรมชาติต่อไป

## 1.4 ระยะเวลาการเก็บตัวอย่าง

เดือนเมษายน ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556

## 1.5 สถานที่ทำการวิจัย

สถานที่เก็บตัวอย่าง	คลองที่มีการขุดลอกพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร
ห้องปฏิบัติการชีววิทยา	โรงเรียนพรตพิทยพยัต
ห้องปฏิบัติการชีววิทยา	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

## 1.6 ขอบเขตของการวิจัย

1.6.1 เก็บตัวอย่างในคลองที่มีการขุดลอก และเก็บตัวอย่างจำนวน 3 เดือน เดือนละ 1 ครั้ง ตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2556

1.6.2 ทำการศึกษาความหลากหลายชนิดและการกระจายของหอยบริเวณคลองในพื้นที่ เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ซึ่งบริเวณที่ทำการเก็บตัวอย่างหอย แบ่งออกเป็น 10 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด สถานีที่ 2 คลองสิบสอง สถานีที่ 3 คลองสิบสาม สถานีที่ 4 คลองสี่ สถานีที่ 5 คลองสิบ สถานีที่ 6 คลองสอง สถานีที่ 7 คลองกระทู้ส้ม สถานีที่ 8 คลองลำแขก สถานีที่ 9 คลองลำปลาทิว สถานีที่ 10 คลองแสนแสบ

## บทที่ 2

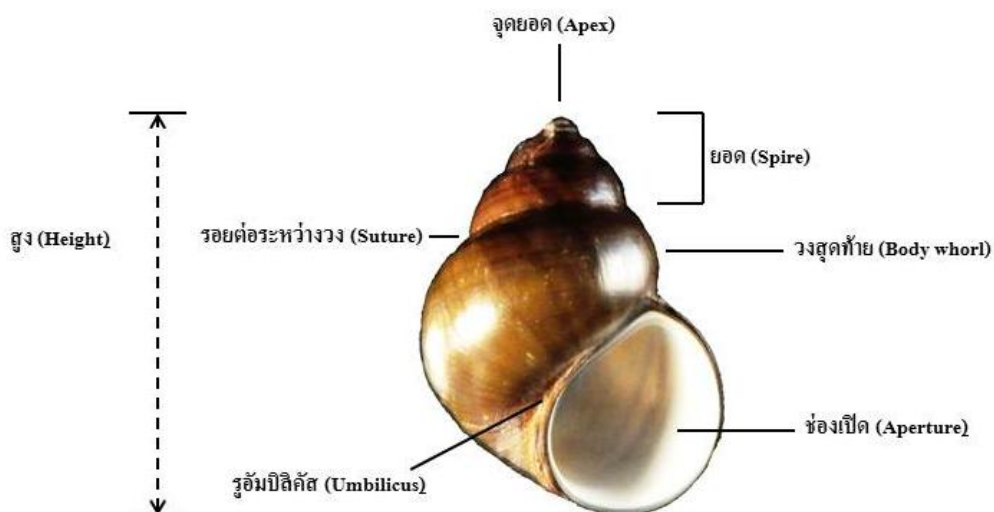
### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หอยเป็นสัตว์ที่ถูกจัดอยู่ใน Phylum Mollusca มีลักษณะทั่วไป คือ ไม่มีกระดูกสันหลัง ลำตัวนิ่ม ไม่แบ่งเป็นข้อปล้อง ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ หัว เท้า แมนเทิลกับช่องแมนเทิล และอวัยวะภายใน สัตว์ในไฟลัมนี้ประกอบด้วย ลิ่นทะเล (chiton) หอยงาช้าง (tusk shell) หอยฝาเดียว (gastropod) ทากทะเล (nudibranch) ทากบก (land snail) หอยสองฝา (bivalve) หอยวงช้าง (nautilus) หอยวงช้างกระดาษ (paper nautilus) และหมึก (squid, cuttlefish, octopus)

#### 2.1 ลักษณะทั่วไปของหอยฝาเดียว

การจัดจำแนกเพื่อบ่งชี้ความหลากหลายทางพันธุกรรมของหอยนั้นสามารถใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา ในการจำแนกความแตกต่าง ภายในหอยแต่ละชนิดได้ ซึ่งลักษณะทางสัณฐานวิทยานั้น ลักษณะเปลือกจัดเป็นลักษณะสำคัญในการจัดจำแนกหอยฝาเดียวออกเป็น วงศ์ (family) สกุล (genus) และชนิด (species) ลักษณะที่ใช้ ได้แก่ ขนาด รูปร่างของเปลือก และลักษณะของส่วนประกอบต่าง ๆ ของเปลือก เช่น ลักษณะโดยทั่วไปของเปลือกหอยฝาเดียวจะเป็นทรงกรวย มียอดแหลมปิดตันซึ่งมีขนาดเล็กที่สุดและจัดเป็นส่วนยอดของเปลือก เมื่อเปรียบเทียบกับปากกรวยซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าและจัดเป็นส่วนฐานเปลือก ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะการขดวนของเปลือกหอยจะเริ่มจากส่วนยอดเปลือกและวนเป็นชั้น ๆ เรียกว่า เวิร์ลหรือวงของหอย จะมีลักษณะที่เป็นเกลียวรอบแนวแกนซึ่งถือเป็นแนวสมมติบริเวณกึ่งกลางเปลือก ผลของการขดวนรอบแนวสมมติของเปลือกหอยทำให้ผนังด้านในของเปลือกหอยด้านที่ติดกับแนวแกนสมมติมีลักษณะเป็นแท่งเรียกว่า คอลูเมลลา (columella) ซึ่งอาจมีรูหรือรอยพับบนผิว ชั้นของขดหอยจากยอดเปลือกถึงวงรองสุดท้ายเรียกสไปร์หรือ สไปร์เวิร์ล และวงสุดท้ายของเปลือกหอยเรียกว่า วงสุดท้าย (body whorl) บริเวณที่แต่ละวง (whorl) มาแตะกันเรียกว่า รอยต่อระหว่างวง (suture) นอกจากนี้ที่ปลายสุดของวงสุดท้ายจะมีช่องหรือรูเปิดเพื่อเป็นทางให้ตัวหอยคืบคลานออกนอกเปลือกเรียก ปากเปลือก รอบ ๆ ปากเปลือกมีขอบเรียกว่าขอบปากเปลือก และที่ส่วนปลายคอลูเมลลา (columella) ใกล้เคียงกับปากเปลือกจะมีรูเรียก อัมบิลิคัส (umbilicus) (สุชาติ อุปถัมภ์, มาลียา เครือตาชู, เขียวลักษณ์ จิตราวมวงศ์ และศิริวรรณ จันทเดมิย์, 2538) (ภาพที่ 2-1)

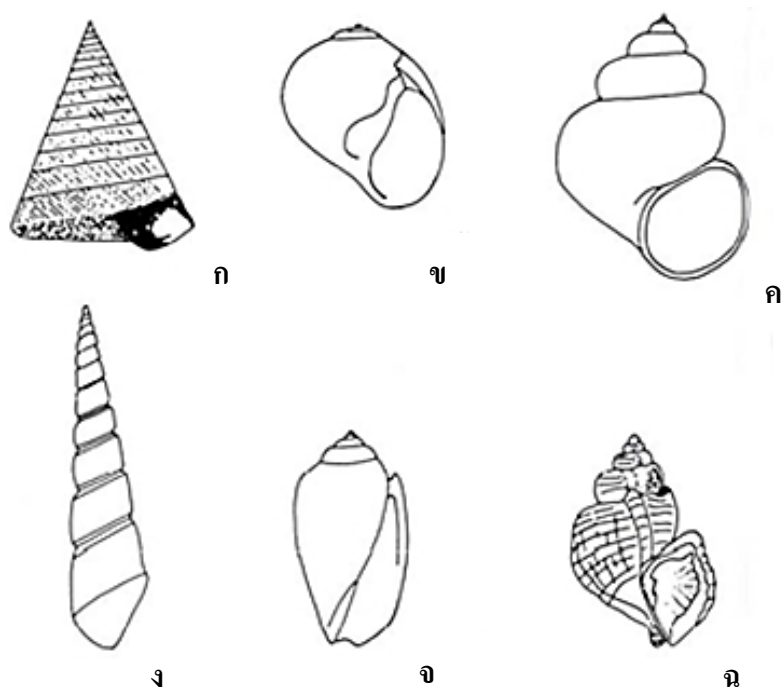




ภาพที่ 2-1 โครงสร้างต่าง ๆ ของเปลือกหอยฝาเดียว

**2.1.1 ยอดเปลือก** เป็นชั้นที่เล็กที่สุดของเปลือกหอยซึ่งสร้างก่อนส่วนอื่นของเปลือกตั้งแต่ระยะตัวอ่อน

**2.1.2 ยอดและรอยต่อระหว่างวงหอย** การพิจารณาความสูงของวงแต่ละวงเปลือกหอย จะวัดจากระยะห่างระหว่างรอยต่อระหว่างวงหอยในหอยชนิดเดียวกันอาจมีความสูงของแต่ละวงของหอยค่อนข้างคงที่หรืออาจไม่แน่นอน ส่วนใหญ่ในหอยแต่ละชนิดความสูงของแต่ละวงขึ้นอยู่กับความชันของการขดวนของแต่ละวงของเปลือกหอย หรือขึ้นอยู่กับลักษณะการลาดเอียงของรอยต่อแต่ละวงของหอย นอกจากนี้ในเปลือกหอยหลายชนิดพบว่าส่วนของผิวเปลือกมีลวดลายเป็นสันหรือขอบนูน (rib) มีผลทำให้รอยต่อระหว่างวงของหอยมีลักษณะเป็นคลื่นมากจนทำให้ส่วนของยอดบิดตัวตามไปด้วย ในหอยบางชนิดยอดโค้ง หรืออาจค่อนข้างแบน หรืออาจยกเป็นมุมทำให้มีลักษณะเป็นสันเรียก แครรินา หรือคิล (carina, keel) ถ้าในกรณีที่ยอดมีสันยกเป็นมุมสูงใกล้เคียงแนวรอยต่อระหว่างวงก็เรียกส่วนของบริเวณนั้นว่า ไชว์เดอร์ (shoulder) ลักษณะต่าง ๆ ของรอยต่อระหว่างวงขึ้นอยู่กับลักษณะการโค้งเว้าของผิวเปลือกและการขดวนของวง ในหอยหลายชนิดจะมีแนวรอยต่อระหว่างวงเอียงหรือเป็นไปในแนวเดียวกันกับการขดวนของวงสุดท้าย และรอยต่อระหว่างวงของแต่ละวงค่อนข้างชิดกันเรียก ฟลัช (flush) นอกจากนี้ในหอยที่มีเปลือกส่วนวงสุดท้ายใหญ่และกว้างกว่าขดมานั้น ยอดจะลู่เข้าหากันที่จุดยอดเปลือก เรียกรอยต่อระหว่างวงของเปลือกลักษณะดังกล่าวว่า แอดเพรสส์ (adpressed) ซึ่งสามารถสังเกตได้จากลักษณะของปากเปลือกที่เป็นมุมแคบทางด้านบน นอกจากนี้ในหอยที่มีแนวการขดวนของแต่ละวงค่อนข้างสม่ำเสมอตามแนวแกนของเปลือกอาจมีรอยต่อระหว่างวงเป็นร่อง (ภาพที่ 2-2)

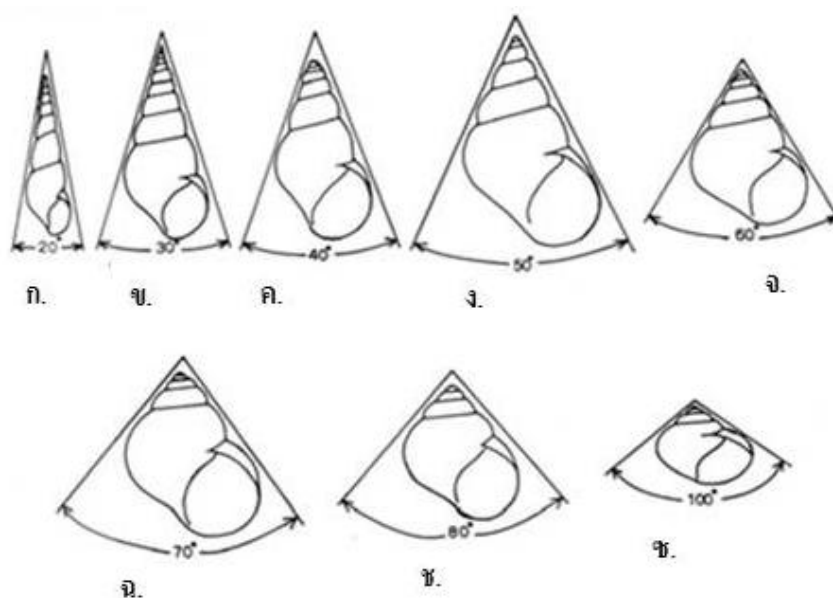


ภาพที่ 2-2 ลักษณะของรอยต่อระหว่างวงในหอยฝาเดียวแบบต่าง ๆ (ก) แบบพลัซ (ข) แบบแอกเพรสต์ (ค) แบบลิก (ง) แบบเป็นร่อง (จ-ฉ) แบบเป็นร่องยาวและลิก (สุชาติ อุปลัมภ์ และคณะ, 2538)

**2.1.3 วงสุดท้ายของเปลือกและปากเปลือก** วงสุดท้ายหรือวงที่ถูกสร้างหลังสุดของเปลือก ที่ปลายสุดของวงสุดท้ายจะมีปากเปลือกเพื่อให้ตัวหอยคืบคลานออกนอกเปลือก เมื่อหายใจเปลือกหอยขึ้นจะเป็นปากเปลือกเป็นแนวโค้งทางด้านข้างและด้านข้างที่อยู่ตรงข้ามกับปากเปลือกจะเป็นแนวเว้าหรือคอด บริเวณรอบปากเปลือกมีขอบเรียก ขอบปากเปลือก ซึ่งแต่ละด้านมีชื่อเรียกต่างกันขอบปากเปลือกด้านที่ติดกับส่วนสุดท้ายของวงสุดท้ายเรียกขอบปากเปลือกด้านนอก ขอบปากเปลือกส่วนฐานของเปลือกเรียก ปากเปลือกส่วนฐาน และขอบปากเปลือกส่วนที่เหลืออยู่ใกล้แนวแกนของเปลือกเรียก ขอบปากเปลือกด้านใน ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ขอบปากเปลือกคอคูลูเมลาร์ ซึ่งสร้างจากแนวแกนขอบเปลือกและขอบปากเปลือกพาไรอัล ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแนวที่ยื่นจากแนวแกนไปถึงแนวรอยต่อระหว่างวงที่ฐานของปากเปลือกจะเป็นบริเวณของปากเปลือกด้านนอกและด้านในมาบรรจบกันในแนวโค้งที่ต่อเนื่อง เรียกเปลือกลักษณะนี้ว่า ไฮโม ในกรณีนี้ร่องจะมีลักษณะเป็นคั้งหรืออาจเป็นร่องแคบและยาวที่อาจมีลักษณะตรงหรือโค้งในเปลือกหอยบางชนิดขอบปากเปลือกด้านนอกและขอบปากเปลือกในมาพบกันในลักษณะ

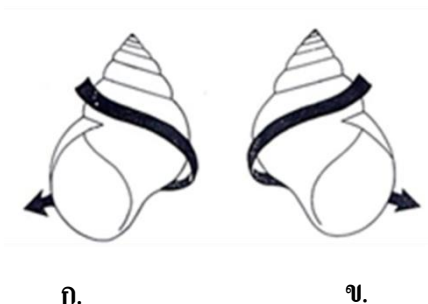
ที่เป็นมุมที่บริเวณจุดสิ้นสุดของรอยต่อระหว่างวงของวงสุดท้ายและทำให้แนวของปากเปลือก ด้านหลังเป็นสันเล็ก ๆ ขึ้นมา ในเปลือกหอยบางชนิดผนังด้านนอกของวงสุดท้ายและขอบปาก เปลือกจะหนาในบริเวณด้านในหรือด้านนอกหรือทั้งสองด้าน นอกจากนี้ในเปลือกหอยบางชนิด มีขอบปากเปลือกกระดกออก หรืออาจม้วนพับเข้าและบริเวณขอบปากเปลือกด้านนอกอาจ มีลักษณะเป็นสันหรืออาจเป็นหนามหรืออาจมีลักษณะเป็นปีกยื่นหรือแผ่ออกด้วย

**2.1.4 อัมบิลิคัส (umbilicus)** เป็นช่องหรือรู หรือรอยบุ๋มรอบคออุเมลลาซึ่งเป็นผลจากการขดม้วนของวงเปลือกหอย ในเปลือกหอยส่วนใหญ่มีอัมบิลิคัสเป็นเกลียวและพบที่วงเปลือกขดม้วน ในเปลือกหอยส่วนใหญ่อัมบิลิคัสเป็นเกลียวและพบที่วงสุดท้ายของเปลือก หรืออาจพบส่วนฐานของเปลือก รูปร่างของเปลือกโดยทั่วไปเปลือกหอยฝาเดียวจะมีรูปร่างเป็นทรงกรวยลักษณะต่าง ๆ แต่ก็มีหอยบางชนิดที่มีเปลือกรูปทรงขดแบนหรือทรงกรวยเดี่ยวที่มีเปลือกทั้งสองด้านของคออุเมลลาที่เหมือนกันหรือในหอยบางชนิดก็มีเปลือกขนาดเล็กและฝังอยู่ในแมนเทิลหรืออาจไม่มีเปลือกเลยเปลือกหอยบางชนิดมีการขดม้วนผิดปกติหรือไม่สม่ำเสมอ เช่น บางชนิดมีการขดม้วนของเปลือกหอยวงแรกติดต่อกันเป็นกรวยแบน แต่การวนของเปลือกช่วงท้ายหรือบางส่วนของวงสุดท้ายจะไม่สม่ำเสมอและเป็นไปอย่างหลวม ๆ เรียกเปลือกลักษณะดังกล่าวว่า เทอร์ริควิเลต (ภาพที่ 2-3)



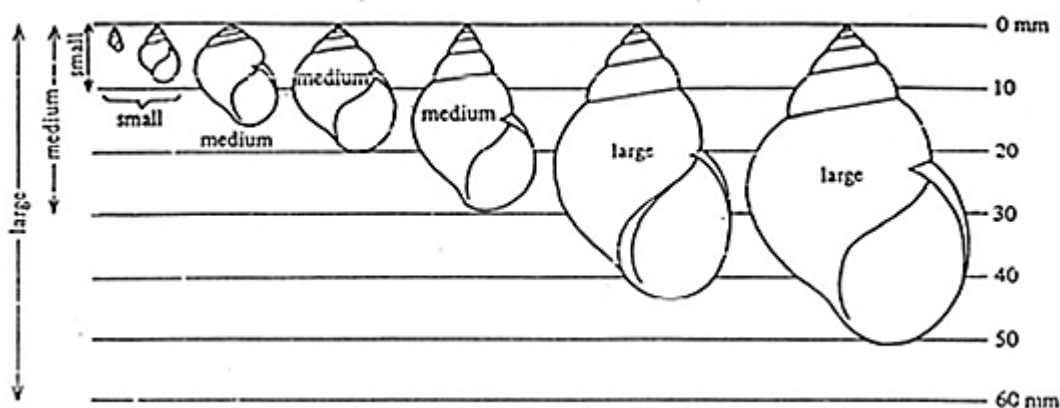
ภาพที่ 2-3 เปลือกหอยรูปทรงกรวยแบบต่าง ๆ พิจารณาจากขนาดของมุมยอด (ก,ข) รูปกรวยยาว (ค,จ) รูปกรวยรูปไข่ (ฉ,ช) รูปกรวยกลม (ช) รูปกรวยเดี่ยว (สุชาติ อุปถัมภ์ และคณะ, 2538)

**2.1.5 แนวการขดวนของเปลือก** แบ่งออกเป็น 2 ประเภท สันเกตจากการหงายส่วนปาก เปลือกขึ้นให้ส่วนยอดเปลือกหันออกนอกตัวผู้สังเกต ถ้าพบว่าปากเปลือกอยู่ทางซ้ายมือแสดงว่า การขดวนในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาหรือวนซ้ายเรียกว่า ซินิทรัล (sinistral) ถ้าปากเปลือกอยู่ทางด้านขวามือแสดงว่าการขดวนของเปลือกหอยเป็นไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาหรือวนขวา เรียกว่า เด็กซ์ทรัล (dextral) (ภาพที่ 2-4)

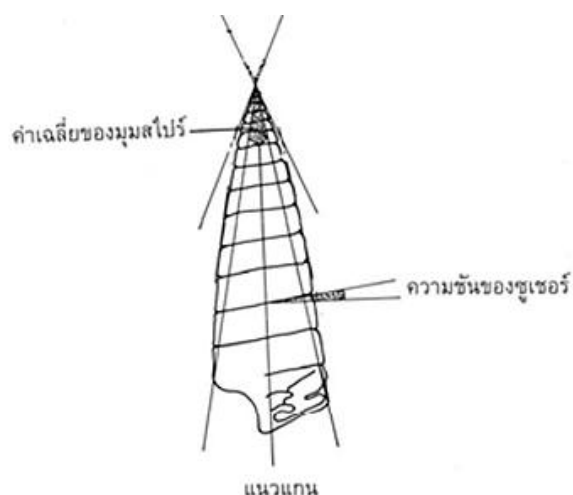


ภาพที่ 2-4 ลักษณะการขดวนของเปลือกหอยรูปทรงกรวย (ก.) แบบซินนิสทรัลหรือวนซ้าย (ข.) เด็กซ์ทรัลหรือวนขวา (Panha and Burch, 2005)

**2.1.6 ขนาดของเปลือกหอย** ขนาดที่ใช้วัดเปลือกหอยคือความยาวหรือความสูงและความกว้างของเปลือกหอยสามารถใช้ความยาวของเปลือกมาจัดจำแนกเปลือกหอยออกเป็นขนาดต่าง ๆ ได้นอกจากนี้ยังอาศัยการวัดขนาดมุมยอดและการนับจำนวนวงเปลือกหอยเพื่อใช้พิจารณารูปร่างและจัดจำแนกอย่างละเอียดอีกด้วย (ภาพที่ 2-5)

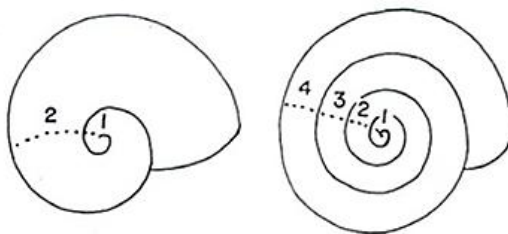


ภาพที่ 2-5 การจำแนกหอยที่มีขนาดต่าง ๆ กัน ขนาดเล็กมาก (< 2 มิลลิเมตร) ขนาดเล็ก (2-10 มิลลิเมตร) ขนาดกลาง (10-30 มิลลิเมตร) ขนาดใหญ่ (>30 มิลลิเมตร) (ฟูสดี ศรีอรุณ, 2547)

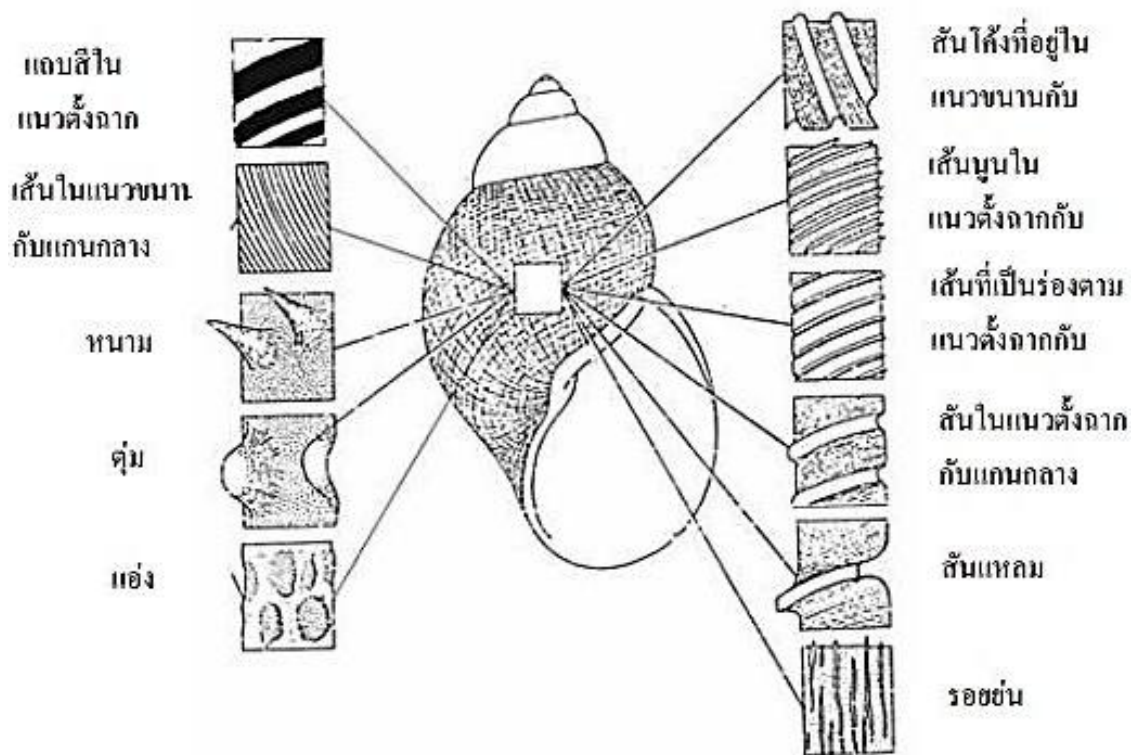


ภาพที่ 2-6 การวาดมุมสไปร์ ในหอยทรงกรวยที่มีการขดวนแบบปกติ (สุชาติ อุปลัมภ์ และคณะ, 2538)

**2.1.7 ลวดลายบนเปลือกและลวดลายที่ผิวของเปลือก** หอยจะมีลวดลายแตกต่างกันไป เช่น มีลักษณะเป็นตุ่ม หนาม รอยย่น รอยปุ่ม สัน เส้นนูน หรือเส้นบาง ๆ ในกรณีที่เส้นนั้น ลายเส้นบนเปลือกหอยจะพบสองแนวคือ เส้นในแนวตั้งหรือเส้นการเติบโต คือเส้นที่อยู่ระนาบเดียวกับแนวการขดวนของคอลูเมลลาและเส้นในแนวนอนคือเส้นที่อยู่ในระนาบเดียวกับการขดวนของหอย (ภาพที่ 2-7) สำหรับเส้นการเติบโตของเปลือกนั้นจะสิ้นสุดที่ขอบปากเปลือกและในหอยต่างชนิดกันจะมีเส้นการเจริญเติบโตที่มีความคมชัดผิดกันอีกด้วย เส้นในแนวนอนนั้นจะมีอยู่สองลักษณะคือเป็นเส้นนูนหนาหรืออาจเป็นเส้นปุ่มหรือฝังลึกลงไปในผิวเปลือก (ภาพที่ 2-8)

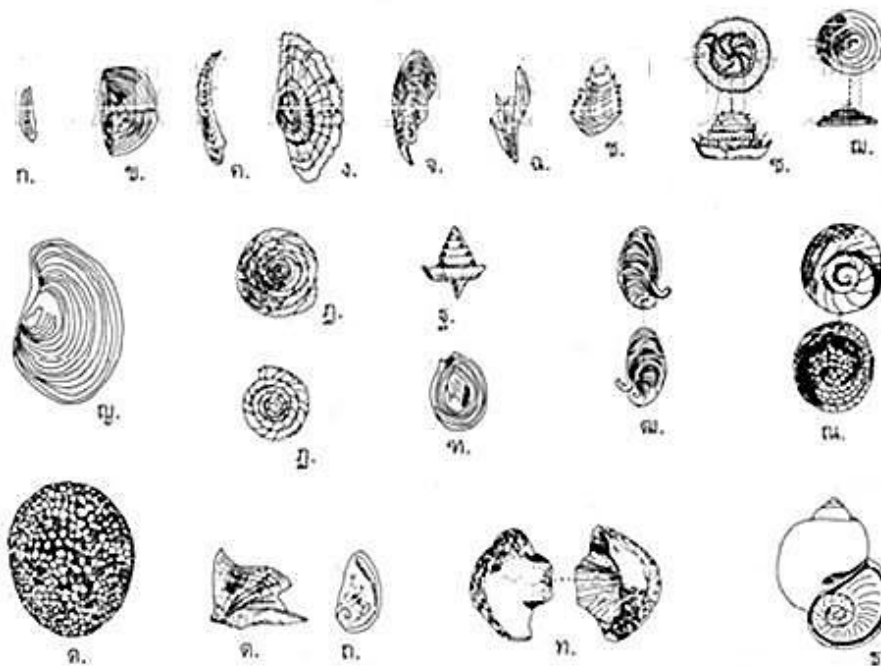


ภาพที่ 2-7 การนับจำนวนวงของเปลือกหอย (Panha and Burch, 2005)



ภาพที่ 2-8 ลักษณะลวดลายต่างๆ บนเปลือกหอย (สุชาติ อุปถัมภ์ และคณะ, 2538)

**2.1.8 ฝาปิดปากเปลือกหรือโอเพอร์คิวลัม (operculum)** ตำแหน่งของฝาปิดปากเปลือกจะอยู่ที่บริเวณด้านบนส่วนท้ายของแผ่นเท้าของหอยหน้าที่คือปิดปากเปลือกเมื่อตัวหอยหดกลับเข้าเปลือกโดยทั่วไปฝาปิดปากเปลือกจะปิดปากเปลือกได้สนิททำให้สามารถป้องกันอันตรายให้กับตัวหอยซึ่งอยู่ภายในได้ แต่ในหอยบางชนิดฝาปิดปากเปลือกจะปิดปากเปลือกไม่สนิทหรือไม่ปิดปากเปลือกและอาจเปลี่ยนแปลงรูปร่างเพื่อไปทำหน้าที่เฉพาะ บางชนิดจะมีฝาปิดปากเปลือกยาวและแหลมคมช่วยในการเคลื่อนที่โดยการขุดทราย (ภาพที่ 2-9)

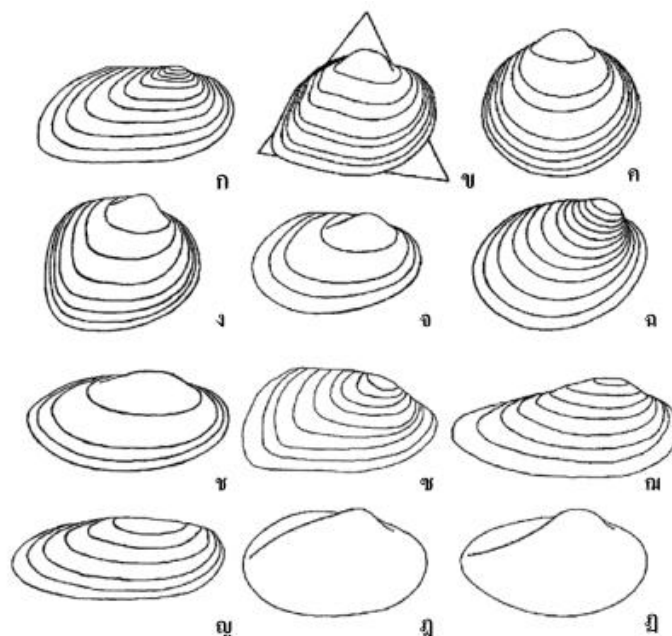


ภาพที่ 2-9 ลักษณะฝาปิดปากเปลือก (สุชาติ อุปถัมภ์ และคณะ, 2538)

## 2.2 ลักษณะทั่วไปของหอยสองฝา

หอยสองฝาหรือหอยกาบอยู่ใน Class Bivalvia เป็นสัตว์ที่มีฝาสองฝา มีประมาณ 30,000 ชนิด เปลือกหอยทั้งสองฝาจะมีรูปร่างเหมือนกันและมีหลายรูปแบบ (ภาพที่ 2-10) เช่น เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า รูปสามเหลี่ยม รูปกลม รูป 1/4 ของวงกลม รูปไข่หรือรูปรี หอยกาบบางชนิดด้านหน้าและด้านหลังหรือเฉพาะด้านหลังจะมีแฉกตัวขึ้นสูงเรียกว่า ปีก บางชนิดมีสันด้านหลังโค้งนูนขึ้นหรือเว้าลงไปในเปลือก เปลือกหอยแบ่งเป็นสองฝาประกบกัน ส่วนที่ถูกสร้างขึ้นก่อนและเป็นส่วนที่แก่ที่สุดของเปลือกเรียกว่า อัมโบ (umbo) อยู่ทางด้านบนก่อนไปทางด้านหน้าของเปลือก เปลือกหอยสองฝาประกบติดกันทางด้านบนด้วยเอ็นยืด (elastic ligament) ที่เหนียว เอ็นยืดมีสีน้ำตาลเข้ม ด้านในของเปลือกยังยึดกันแน่นด้วยฮินจ์ (hinge) ซึ่งประกอบด้วย (1) ฟันแลเทอร์รัล (lateral teeth) มีลักษณะยาวเรียวอยู่ใต้ลิแกเมนต์และอยู่ทางส่วนท้ายของเปลือก (2) ฟันชูโคคาร์ดินัล (pseudocardinal teeth) มีขนาดสั้นกว่าฟันแลเทอร์รัลมากและอยู่ทางด้านหน้าของเปลือก (3) อินเทอร์เดนตัม (interdentum) ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่ระหว่างฟันแลเทอร์รัลและฟันชูโคคาร์ดินัล การปิดและเปิดของฝา มีลักษณะคล้ายบานพับ (hinge) เมื่อกล้ามเนื้อยึดเปลือก (adductor muscle) คลายตัว เอ็นเป็นตัวดึงให้ฝาเปิดและการหดตัวของกล้ามเนื้อยึดเปลือกทำให้ฝาปิดเข้าหากัน (จุฑามาศ จิวาลักษณ์, พิชิต พรหมประศรี และอรภา นาคจินดา, 2550ก)

ลักษณะสำคัญในการจำแนกชนิด รูปร่างของเปลือกและพื้น หอยกาบนั้นสามารถจำแนก โดยลักษณะสัณฐานวิทยาของเปลือกหอย รูปร่าง ของเปลือกหอยกาบมีหลายแบบ เช่น เป็นรูป สี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า รูปสามเหลี่ยม รูปกลม รูป 1/4 ของวงกลม รูปไข่ และรูปรี หอยกาบบางชนิด ด้านหน้าและด้านหลังหรือเฉพาะด้านหลังจะมีแฉกตัวขึ้นสูงเรียกว่าปีก บางชนิดมีสันด้านหลัง โค้งนูนขึ้นหรือเว้าลงไปเปลือก (Pennak, 1989)



ภาพที่ 2-10 แสดงลักษณะเปลือกรูปแบบต่าง ๆ ของหอยกาบ ก.รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า ข. รูป สามเหลี่ยม ค. รูปกลม. ง. รูป ¼ ของวงกลม จ. รูปไข่ ฉ - ช. รูปรี ซ. รูปสี่เหลี่ยมคาง หมู ฅ. รูปยาวรีคล้ายลิ้ม ฌ. รูปยาว ญ. เปลือกมีสันด้านหลังโค้งนูน ฎ. เปลือกมีสัน ด้านหลังเว้าลงหลัง (จุฑามาศ จิวาภิรักษ์ และคณะ, 2550ก)

พื้นมีรอยที่เกิดจากการเกาะของกล้ามเนื้อต่าง ๆ ด้านในของเปลือก (muscle scar) ดังนี้ (ภาพที่ 2-11)

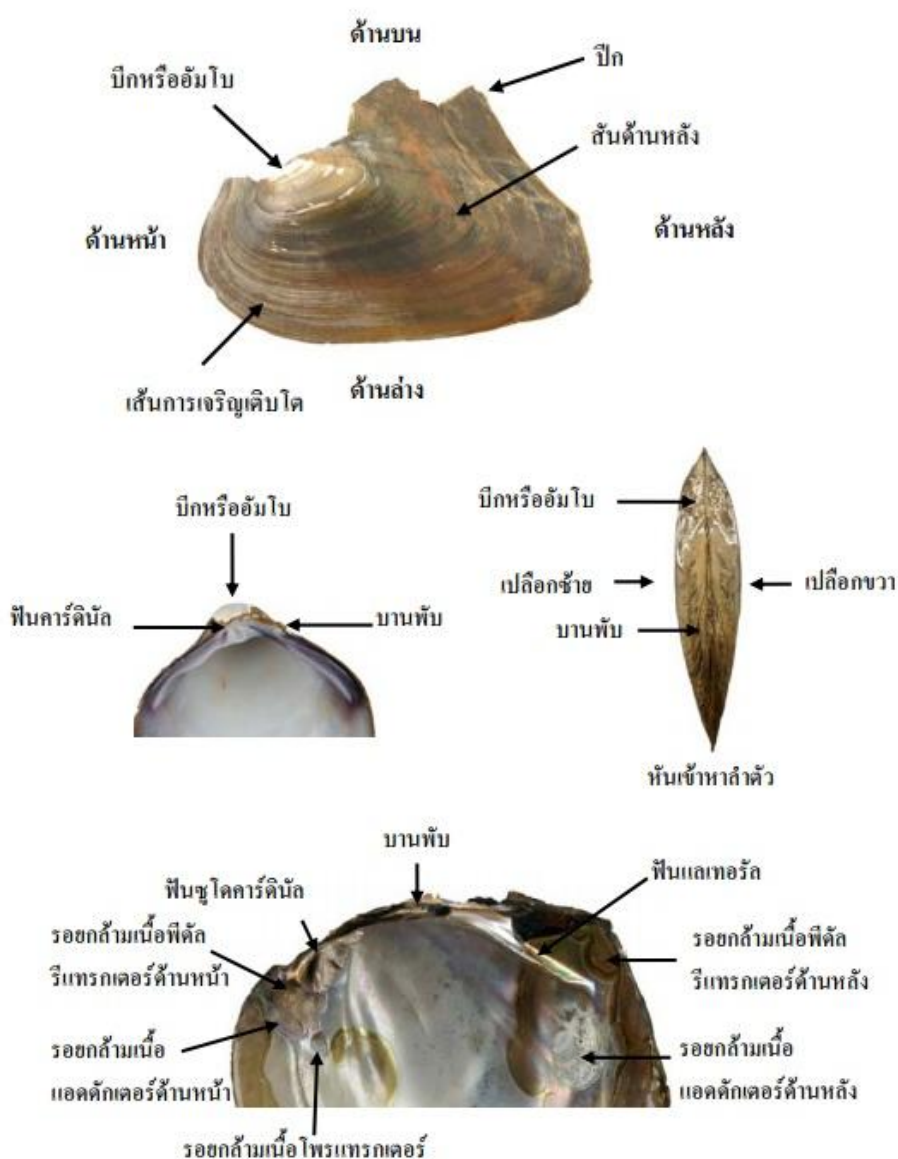
**2.2.1 รอยของกล้ามเนื้อยึดฝา (adductor muscle scar)** รอยที่อยู่ด้านหน้าเรียก anterior adductor muscle scar รอยที่อยู่ด้านหลังเรียกว่า posterior adductor muscle scar

**2.2.2 รอยกล้ามเนื้อดึงเท้า (retractor muscle scar)** เป็นรอยเล็กกว่าอยู่ใกล้ ๆ กล้ามเนื้อยึด ฝาทั้งสองข้างเป็นกล้ามเนื้อที่มีหน้าที่ดึงกล้ามเนื้อเท้าให้หดกลับเข้าไปในเปลือก



2.2.3 รอยกล้ามเนื้อพีดัลโพรแทรกเตอร์ (pedal protractor muscle scar) อยู่ใกล้กับรอยของกล้ามเนื้อยึดและรอยของกล้ามเนื้อดึงเท้าส่วนหน้าเป็นรอยที่อยู่ล่างสุด

2.2.4 เส้นแพลเลียล (pallial line) เป็นรอยที่มีลักษณะเป็นเส้นโค้งอยู่ทางด้านล่างสุดของเปลือกด้านในแสดงถึงส่วนขอบของแมนเทิล (mantle) ที่ติดกับเปลือกและเชื่อมระหว่างรอยกล้ามเนื้อระหว่างส่วนหน้าและส่วนหลัง (สุชาติ อุปถัมภ์ และคณะ, 2538)



ภาพที่ 2-11 โครงสร้างของหอยสองฝา (จุฬามาศ จิวาลักษณ์ และคณะ, 2550ก)

## 2.3 การวิเคราะห์เนื้อดิน (Soil Texture Analysis)

ดินเกิดจากการสลายตัวของหินและแร่ผสมรวมกับสารอินทรีย์จากพืชและสัตว์ที่สลายตัวแล้วเกิดเป็นชั้นบาง ๆ ห่อหุ้มผิวโลก เมื่อมีน้ำและอากาศในปริมาณพอเหมาะจะทำให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้และเป็นแหล่งผลิตอาหารจากพืช โดยเฉพาะดินที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก ๆ เป็นสิ่งที่ทุกประเทศในโลกต้องการเพื่อผลิตอาหารเลี้ยงประชากรในประเทศ หรือใช้เพื่อส่งออกต่างประเทศ ดังนั้นการวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์จึงนิยมทำกันมาก การวิเคราะห์เนื้อดิน (soil texture) เป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

เนื้อดิน (soil texture) เป็นคุณสมบัติของดินที่เกิดจากสมบัติโดยรวมของอนุภาคทราย (sand) ซิลต์ (silt) และดินเหนียว (clay) ซึ่งแสดงถึงความหยาบความละเอียดของดิน ถ้าดินมีปริมาณกลุ่มขนาดทรายมากจะจัดเป็นดินประเภทเนื้อหยาบ (coarse texture class) แต่ถ้าดินมีปริมาณกลุ่มขนาดดินเหนียวมากจะเป็นประเภทเนื้อละเอียด (fine textural class) และถ้าดินมีปริมาณกลุ่มขนาดดินเหนียวกับปริมาณกลุ่มขนาดทรายในสัดส่วนที่ไม่แสดงสมบัติเด่นชัดไปทางทรายหรือดินเหนียวจะจัดเป็นประเภทเนื้อปานกลาง (medium textural class) การแบ่งประเภทของเนื้อดินจะใช้พิจารณาจากปริมาณ ทราย ซิลต์ และดินเหนียว ที่เป็นองค์ประกอบของดินผง (fine earth) ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของอนุภาคไม่เกิน 2 มิลลิเมตร ดินสามารถจำแนกประเภทเนื้อดินที่สำคัญออกได้เป็น 4 ชนิด คือ

**2.3.1 ประเภทดินเหนียว (clay texture)** ได้แก่ ดินเหนียว (clay) ดินเหนียวปนทราย (sandy clay) และดินเหนียวปนทรายแป้ง (silty clay)

**2.3.2 ประเภทดินร่วนปนเหนียว (clay loam texture)** ได้แก่ ดินร่วนปนเหนียวปนทราย (clay loam) ดินร่วนปนเหนียวปนทรายแป้ง (silty clay loam) และดินร่วนปนเหนียว (clay loam)

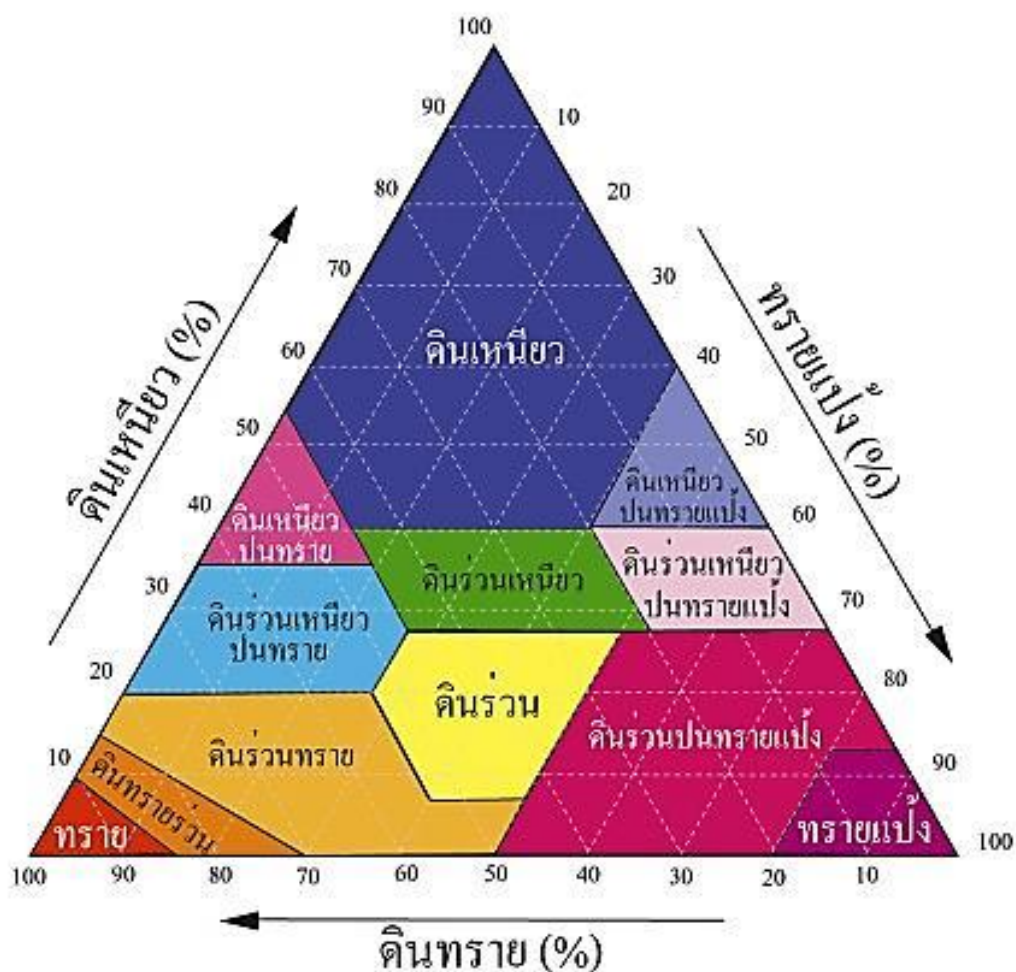
**2.3.3 ประเภทดินร่วน (loamy texture)** ได้แก่ ดินร่วน (loam) ดินร่วนปนทรายแป้ง (silt loam) ดินร่วนปนทราย (sandy loam) และดินทรายแป้ง (silt)

**2.3.4 ประเภทดินทราย (sandy texture)** ได้แก่ ดินทราย (sand) และดินทรายปนร่วน (loamy sand)

การคำนวณปริมาณทราย ซิลต์ และดินเหนียว ในการคำนวณปริมาณ ทราย ซิลต์และดินเหนียวใช้เกณฑ์การแบ่งขนาดอนุภาคดังนี้

- ทรายมีขนาดของ effective diameter 0.05-2.00 มม.
- ซิลต์มีขนาดของ effective diameter 0.002-0.05 มม.
- ดินเหนียวมีขนาดของ effective diameter เล็กกว่า 0.002 มม.

การจำแนกชนิดของเนื้อดิน ในการจำแนกเนื้อดินจะใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ของ ทราย ซิลต์และ ดินเหนียวมาเทียบกับตารางสามเหลี่ยม ดังภาพที่ 2-12 แบ่งชนิดของเนื้อดินมาตรฐาน ตัวอย่างเช่น ดินมีปริมาณทราย 40% ซิลต์ 40% และ ดินเหนียว 20% มีเนื้อดินเป็นดินร่วน (loam, L) หรือ ทราย 60% ซิลต์ 22% และ ดินเหนียว 18% มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย (sandy loam, SL+) หรือ ทราย 15% ซิลต์ 15% และ ดินเหนียว 70% มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว (clay, C+) (วารางคณา สระบัว และอารี ไชยภินันท์, 2548)



ภาพที่ 2-12 สามเหลี่ยมการจัดจำแนกเนื้อดิน (ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์, 2546)

## 2.4 การขุดลอกคลอง

สำนักการระบายน้ำ ได้รับการจัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการและกำหนดอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการกรุงเทพมหานคร ฉบับลงวันที่ 19 พฤษภาคม 2520 โดยแยกหน่วยงานที่เกี่ยวกับการระบายน้ำออกจากสำนักรักษาความสะอาด และให้รับผิดชอบเกี่ยวกับการระบายน้ำฝน การป้องกันน้ำท่วม และการกำจัดน้ำเสียโดยกองระบบคลองมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผนงาน โครงการต่าง ๆ เกี่ยวกับการบำรุงรักษาคลอง การปรับปรุงขุดลอกคลอง ตรวจสอบ การขออนุญาต การร้องเรียนเกี่ยวกับคูคลอง การปรับปรุงขุดลอกคลอง ตรวจสอบ การขออนุญาต การร้องเรียนเกี่ยวกับคูคลอง การเปิด - ปิด ประตูทำนบไม้ การบำรุงรักษา แหล่งรับน้ำ ตลอดจนการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบคลอง โดยได้แบ่งลักษณะของการขุดลอกคลองไว้ดังนี้ (สำนักการระบายน้ำ, 2554)

2.4.1 ขุดลอกคลอง ดำเนินการโดยเรือขุด ลักษณะงานขุดลอกคลองชลประทานและคลองธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่และไม่มีถนนบนคันคลอง เพื่อแก้ไขปัญหาปริมาณน้ำในคลองปริมาณน้ำน้อย เนื่องจากการตกตะกอนทับถมในคลองทำให้มีปริมาณน้ำที่สามารถส่งได้ตามที่ได้ออกแบบไว้ เป็นงานขุดลอกคลองโดยเรือ พิจารณาตามสัดส่วนปริมาณความยาวของคลองส่งน้ำ คลองระบายน้ำ และความจุของคลองต้องมากกว่า 20 ลบ.ม./วินาที ในเขตพื้นที่ชลประทานของแต่ละสำนักชลประทาน

2.4.2 ขุดลอกคลอง ดำเนินการโดยรถขุด เป็นงานขุดลอกคลองชลประทานและคลองธรรมชาติที่อยู่นอกเหนือจากที่เป็นความรับผิดชอบของเรือขุดพิจารณาตามสัดส่วนความยาวของคลองส่งน้ำ, คลองระบายน้ำ และความจุของคลองต้องมากกว่า 20 ลบ.ม./วินาที ในเขตพื้นที่ชลประทานของแต่ละสำนักชลประทาน

คลองที่ดำเนินการขุดลอกในพื้นที่เขตหนองจอก (สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร) เนื่องจากกองทัพบกได้รับมอบหมายจากรัฐบาลร่วมบูรณาการกับกรุงเทพมหานคร ในการขุดลอกคูคลองและลำรางสาธารณะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้สามารถรองรับปริมาณน้ำฝนและการระบายน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนที่จะมาถึงได้ดียิ่งขึ้น โดยได้ดำเนินการขุดลอกคูคลองและลำรางสาธารณะ จำนวน 277 สาย ใน 27 เขตของกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย เขตหนองแขม เขตบางแค เขตภาษีเจริญ เขตบางกอกใหญ่ เขตบางกอกน้อย เขตบางบอน เขตจอมทอง เขตบางขุนเทียน เขตทุ่งครุ เขตตลิ่งชัน เขตบางคอแหลม เขตบางซื่อ เขตวัฒนา เขตสวนหลวง เขตพระโขนง เขตประเวศ เขตหลักสี่ เขตบางเขน เขตบึงกุ่ม เขตสะพานสูง เขตลาดกระบัง เขตมีนบุรี เขตลาดพร้าว เขตหนองจอก เขตสายไหม เขตคลองสามวา และเขตคันนายาว รวมระยะทาง 558 กม.ปริมาตรดินขุดจำนวน 4.6 ล้าน

ลูกบาศก์เมตร ในระยะเวลา 3 เดือน โดยคลองต่าง ๆ ในพื้นที่เขตนองจอกมีดังนี้ (สำนักการระบายน้ำ, 2554) ดังข้อมูลตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 ตารางแบ่งเขตความรับผิดชอบในโครงการขุดลอกคูคลองและลำรางสาธารณะ

ลำดับ	ชื่อคลอง	จาก	ถึง	กว้าง(ม.)	ยาว (ม.)	ระดับ ขุดลอก (รทท.)	พื้นที่เขต
<b>สำนักการระบายน้ำรับผิดชอบ</b>							
1	คลองซอยที่ 10	คลองลำหิน	สุดเขต กทม.	34	11,400	-2.00	หนองจอก
2	คลองซอยที่ 11	คลองลำหิน	สุดเขต กทม.	34	12,000	-2.00	หนองจอก
3	คลองนครเนื่องเขต	คลองแสนแสบ	สุดเขต กทม. (คลองหลวงพ่าง)	20 - 25	6,500	-2.00	หนองจอก
4	คลองลำเจียรต๊ับ	คลองแสนแสบ	คลองลำหินใต้	8 - 15	6,500	-2.00	หนองจอก
5	คลองแสนแสบ	คลองลัดดาเตี้ย	คลองลัดดาเตี้ย	20 - 35	11,000	-2.50	หนองจอก
6	คลองหลวงพ่าง	คลองนครเนื่องเขต	คลองลำตาจีน	20 - 25	10,200	-2.00	หนองจอก
					57,600		
<b>สำนักงานเขตรับผิดชอบ</b>							
1	คลองกระทุ่มล้ม	คลองสอง	คลองลำตาจีน	6 - 8	5,250	-1.50	หนองจอก
2	คลองกอยเลา	คลองลำปลาทิว	คลองสอง	6 - 8	750	-2.00	หนองจอก
3	คลองขุดใหม่	คลองลำปลาทิว	คลองบึงนายรุ่ง	6 - 8	700	-2.00	หนองจอก
4	คลองจักร	คลองลัดดา	คลองลัดดา	2 - 4	2,800	-2.00	หนองจอก
5	คลองจักตาด	ถนนสุวินทวงศ์	คลองสอง	3 - 6	1,000	-1.50	หนองจอก
6	คลองเจียรต๊ับ	คลองแสนแสบ	คลองลำตาจีน	6 - 8	1,500	-2.50	หนองจอก
7	คลองแรมเมื่อก	คลองลำหินฝั่งเหนือ	จุดกำหนด	2 - 4	1,300	-2.00	หนองจอก
8	คลองตาเตี้ย	คลองลำหินฝั่งเหนือ	จุดกำหนด	2 - 4	950	-2.00	หนองจอก
9	คลองดาวงษ์	คลองนครเนื่องเขต	คลองบึงทองหลางแม่น้ำ	4 - 6	800	-2.50	หนองจอก
10	คลองไต้ะนิล	คลองนครเนื่องเขต	คลองบึงทองหลางแม่น้ำ	4 - 6	800	-2.00	หนองจอก
11	คลองไต้ะรือ	คลองลำหินฝั่งเหนือ	จุดกำหนด	2 - 4	2,000	-2.00	หนองจอก
12	คลองโทรขมด	คลองสอง	คลองหนึ่ง	6 - 8	3,200	-2.00	หนองจอก
13	คลองนาต๊ับ	คลองหิมลำใต้	คลองแบนใหญ่	6 - 8	1,900	-2.50	หนองจอก
14	คลองนาหมอน	คลองลัดดา	คลองลัดดา	4 - 6	3,390	-1.50	หนองจอก
15	คลองบึงกลาง	คลองสอง	คลองหนึ่ง	6 - 8	2,100	-2.00	หนองจอก
16	คลองบึงเขมร	คลองแสนแสบ	คลองลำเจียรต๊ับ	6 - 8	500	-2.00	หนองจอก
17	คลองบึงเห็ด	คลองศาลาแดง	จุดที่กำหนด	4 - 6	800	-2.00	หนองจอก
18	คลองบึงตัน	คลองกระทุ่มล้ม	จุดที่กำหนด	4 - 6	1,200	-1.50	หนองจอก
19	คลองบึงตาแรม	คลองลัดดา	คลองลัดดา	6 - 8	3,000	-2.00	หนองจอก
20	คลองบึงเตย	คลองลัดดา	คลองลัดดา	6 - 8	2,200	-2.00	หนองจอก
21	คลองบึงแดงโม(หนองจอก)	คลองแสนแสบ	คลองลำเจียรต๊ับ	6 - 8	600	-2.00	หนองจอก
22	คลองบึงทองหลาง	คลองแสนแสบ	คลองนครเนื่องเขต	6 - 8	1,100	-2.00	หนองจอก
23	คลองบึงทองหลางแม่น้ำ	คลองนครเนื่องเขต	จุดที่กำหนด (ข. รมเย็น)	4 - 6	3,000	-2.00	หนองจอก

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อคลอง	จาก	ถึง	กว้าง(ม.)	ยาว (ม.)	ระดับ จุดตก (รทก.)	พื้นที่เขต
24	คลองบึงนายรุ่ง	คลองนควเนืองเขต	คลองลำปลาทิว	6 - 8	5,800	-2.00	หนองจอก
25	คลองบึงบัวฝั่งตะวันตก	คลองบึงบัว	จุดที่กำหนด	4 - 6	3,250	-1.50	หนองจอก
26	คลองบึงบัวฝั่งตะวันออก	คลองสิบสาม	คลองสิบสี่	4 - 6	2,670	-1.50	หนองจอก
27	คลองบึงปรัง	คลองสิบสาม	จุดที่กำหนดให้	4 - 6	2,200	-1.50	หนองจอก
28	คลองบึงมรั้ง	คลองแสนแสบ	คลองสิบสาม	6 - 8	1,760	-2.00	หนองจอก
29	คลองบึงเล็ก	คลองลำบึงเคย	คลองสิบสาม	4 - 6	2,300	-2.00	หนองจอก
30	คลองบึงสิงห์โต	คลองลำหิน	คลองลำเจดีย์	6 - 8	1,950	-2.00	หนองจอก
31	คลองบึงใหญ่	คลองลำเจดีย์	คลองไผ่ดำ	4 - 6	1,300	-2.00	หนองจอก
32	คลองแมนชะโค(หนองจอก)	คลองลำป่อยยาว	คลองลัดตาเตี้ยฝั่งเหนือ	4 - 6	1,700	-2.00	หนองจอก
33	คลองบึงะจ่างบน	คลองลำเกาะเสา	คลองลัดตาเตี้ย	4 - 6	1,100	-2.00	หนองจอก
34	คลองบึงะจ่างล่าง	คลองลำเกาะเสา	คลองลำตาอิน	4 - 6	350	-2.00	หนองจอก
35	คลองไผ่ดำ	คลองแสนแสบ	คลองหนองปลาหมอ	4 - 6	2,050	-2.00	หนองจอก
36	คลองไผ่เลียบ	คลองลำเจดีย์	จุดกำหนด (การกะทะ)	4 - 6	1,200	-2.00	หนองจอก
37	คลองมะเดื่อ	คลองลำแขก	คลองสอง	4 - 6	2,150	-1.50	หนองจอก
38	คลองแยกนาหมอน	คลองนาหมอน	จุดที่กำหนด	4 - 6	1,000	-1.50	หนองจอก
39	คลองแยกลำไธล์	คลองลำไธล์	คลองลำไธล์	4 - 6	600	-1.50	หนองจอก
40	คลองแยกลำไธล์ตั้ง	คลองลำวังคา	คลองสอง, หลวงนพ	6 - 8	4,500	-1.50	หนองจอก
41	คลองแยกลำตาอีร้องไห้	คลองลำตาอีร้องไห้	คลองลำตาอิน	4 - 6	1,200	-1.50	หนองจอก
42	คลองแยกชู่ตะเภา	คลองชู่ตะเภา	คลองลำกานเขวก	6 - 8	3,000	-2.00	หนองจอก
43	คลองลัดตาเตี้ย	คลองลำตาต่าย	คลองลำตาอิน	6 - 8	1,920	-2.00	หนองจอก
44	คลองลำกอไผ่(หนองจอก)	คลองชู่ตะเภา	จุดระยะที่กำหนดให้	6 - 8	2,400	-2.00	หนองจอก
45	คลองลำแก้วบนหัก	คลองลำแขก	คลองบึงไธล์	4 - 6	1,250	-1.50	หนองจอก
46	คลองลำเกาะเสา	คลองลำปลาทิว	คลองลำพะอง	6 - 8	3,200	-2.00	หนองจอก
47	คลองลำแขก	คลองลำปลาทิว	คลองลำตตะนอย	6 - 8	3,400	-2.00	หนองจอก
48	คลองลำไธล์	คลองสอง	ถนนสุรินทร์	6 - 8	4,300	-1.50	หนองจอก
49	คลองลำควายชน	คลองลำตันกล้วย	คลองชู่ตะเภา	4 - 6	1,850	-2.00	หนองจอก
50	คลองลำจระเข้ตาย	คลองลำไพร	คลองลำตันกล้วย	6 - 8	1,600	-2.50	หนองจอก
51	คลองลำเจดีย์	คลองสนามกลางลำ	คลองบึงเขมร	6 - 8	6,000	-2.00	หนองจอก
52	คลองลำเจดีย์เล็ก	คลองลำเจดีย์	จุดกำหนด	4 - 6	1,050	-2.00	หนองจอก
53	คลองลำชวค	คลองลำกอไผ่	คลองชู่ตะเภา	4 - 6	2,100	-2.00	หนองจอก
54	คลองลำชะล่า(หนองจอก)	คลองลำเกาะเสา	คลองระหัดมลิ	6 - 8	2,800	-2.00	หนองจอก
55	คลองลำด้วน	คลองลำเจดีย์	จุดกำหนด (ถนนลำเจดีย์)	4 - 6	1,600	-2.00	หนองจอก

## ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อคลอง	จาก	ถึง	กว้าง(ม.)	ยาว (ม.)	ระดับ จุดลอก (รทก.)	พื้นที่เขต
56	คลองลำตันกล้วย	คลองลำควายขน	คลองลำปลาทิว	6-8	2,000	-2.50	หนองจอก
57	คลองลำต้อยตึง	คลองลำวังคา	คลองลำตาอิน	6-8	4,000	-1.50	หนองจอก
58	คลองลำตาจีน	คลองเข็ญรดับ	คลองจรเข้หาย	6-8	1,600	-2.50	หนองจอก
59	คลองลำคาต่าย	คลองลำชะล่า	คลองลำตาอิน	6-8	960	-2.00	หนองจอก
60	คลองลำตาพวง	คลองนครเนื่องเขต	คลองบึงทองหลางเก่า	4-6	600	-2.00	หนองจอก
61	คลองลำตาเพื่อง	คลองลำแขก	คลองกระทุ่มล้ม	6-8	1,200	-1.50	หนองจอก
62	คลองลำคามี่ร้องไห้	คลองลำวังคา	คลองลำตาอิน	6-8	3,100	-1.50	หนองจอก
63	คลองลำไทร	คลองลำปลาทิว	คลองจรเข้หาย	6-8	1,600	-2.50	หนองจอก
64	คลองลำนกแขวก(หนองจอก)	คลองอิ้ว	คลองลำกอไผ่	6-8	5,300	-2.00	หนองจอก
65	คลองลำป่อยาว	คลองเก่า	คลองสนามกลางลำ	6-8	2,050	-2.00	หนองจอก
66	คลองลำบึงขวาง(หนองจอก)	คลองลำปลาทิว	คลองยูตะมา	4-6	2,500	-2.00	หนองจอก
67	คลองลำบุหรี่ปวง	คลองลิบเข็ด	คลองลิบลอง	6-8	5,100	-2.00	หนองจอก
68	คลองลำเบนใหญ่	คลองลำตาจีน	คลองนาทับ	6-8	3,000	-2.50	หนองจอก
69	คลองลำปลาแม่น้ำ	คลองลำปลาทิว	คลองลำมะขาม, คลองบึงขวาง	4-6	3,250	-2.00	หนองจอก
70	คลองลำปลาแขก	คลองลำเจ็ดยี่	จุดที่กำหนด	4-6	3,000	-2.00	หนองจอก
71	คลองลำผักกึ่เก่า	คลองลำปลาทิว	คลองลำปลาทิว	6-8	1,200	-2.00	หนองจอก
72	คลองลำฝอยทอง	คลองลำชะล่า	จุดระยะที่กำหนดให้	6-8	1,800	-2.00	หนองจอก
73	คลองลำมคตะนอย	คลองลำแขก	คลองลำชะล่า	6-8	4,000	-1.50	หนองจอก
74	คลองลำรางเกาะเล็ก	คลองลำบึงเดย	จุดที่กำหนด	4-6	1,000	-2.00	หนองจอก
75	คลองลำวังคา	คลองกระทุ่มล้ม	คลองลำต้อยตึง	6-8	2,500	-1.50	หนองจอก
76	คลองลำผลิตทองบน	บึงนายรุ่ง	คลองหนึ่ง	6-8	1,300	-2.00	หนองจอก
77	คลองลำผลิตทองล่าง	คลองหนึ่ง	คลองโหรขมด	6-8	1,800	-2.00	หนองจอก
78	คลองลำหินม่วงใต้	คลองแสนแสบ	คลองนาทับ	6-8	3,100	-2.50	หนองจอก
79	คลองลำหินม่วงเหนือ	คลองลำป่อยาว	คลองแสนแสบ	6-8	3,800	-2.00	หนองจอก
80	คลองลำอิ้ว	คลองเบนใหญ่	คลองลำควายขน	4-6	1,600	-2.50	หนองจอก
81	คลองศาลาแดง	คลองแสนแสบ	คลองบึงชุมเห็ด	4-6	700	-2.00	หนองจอก
82	คลองสนามกลางลำ	คลองลำป่อยาว	คลองลำเจ็ดยี่	6-8	2,400	-2.00	หนองจอก
83	คลองลตอง(หนองจอก)	คลองลำปลาทิว	คลองหลวงแห้ง	6-8	7,550	-2.00	หนองจอก
84	คลองสามง่าม(หนองจอก)	คลองลำปลาทิว	คลองแสนแสบ	4-6	2,300	-2.00	หนองจอก
85	คลองสี่ขมพู	คลองลิบ	คลองลิบเข็ด	6-8	3,050	-2.00	หนองจอก
86	คลองหกโรง	คลองหนึ่ง	คลองสอง	6-8	2,500	-2.00	หนองจอก
87	คลองหนองปลาหมอ	คลองลตอง	คลองแยกลำเจ็ดยี่	6-8	3,100	-2.00	หนองจอก
88	คลองหน้า ส.น.ลำผักกึ่	คลองลำตันกล้วย	คลองลำปลาทิว	6-8	900	-2.00	หนองจอก
89	คลองหนึ่ง(หนองจอก)	คลองลำปลาทิว	คลองหลวงแห้ง	6-8	8,450	-2.00	หนองจอก
90	คลองหลวงณรงค์	คลองนครเนื่องเขต	คลองบึงนายรุ่ง	6-8	1,500	-2.00	หนองจอก
91	คลองหวังโต	คลองแสนแสบ	คลองบึงสิงห์โต	6-8	1,500	-2.00	หนองจอก
92	คลองหะยีมีนา	คลองแสนแสบ	คลองลำปลาทิว	4-6	625	-2.00	หนองจอก
93	คลองยูตะมา	คลองลำนกแขวก	คลองลำมะขาม	6-8	4,350	-2.00	หนองจอก

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 งานวิจัยภายในประเทศ

จุฑามาศ จิวาลักษณ์ พิชิต พรหมประศรี และอรภา นาคจินดา (2550) ได้สำรวจตามแหล่งน้ำต่าง ๆ ทั่วประเทศไทย ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2546-2549 พบหอยทากน้ำจืดทั้งสิ้น 6 อันดับ 7 วงศ์ 21 สกุล 72 ชนิด

ชนิดาพร ตุ่มปีสุวรรณ และ ศักดิ์บวร ตุ่มปีสุวรรณ (2551) ศึกษาเปรียบเทียบความหลากหลายและความชุกชุมของหอยทากบกบริเวณสวนป่าข้างวัดภูทอก จังหวัดหนองคาย ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2551 โดยประยุกต์ทดลองใช้แปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 5×2 เมตร เรียงเป็นเส้นตรงจำนวน 10 แปลงสำหรับวิธี Belt transect และใช้แปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 20×20 เมตร จำนวน 1 แปลง สำหรับวิธี A square kilometer ผลการเก็บตัวอย่างจากแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 5×2 เมตร จำนวน 10 แปลง

นภัตสร โนนศิริ (2547) ศึกษาความหลากหลายชนิดพันธุ์ของหอยน้ำจืด *Paludomus* spp. บริเวณลุ่มแม่น้ำแควน้อย

ประทีน บุญงาม, จิราพร ศรียารัน, สรารัตน์ ทานะมัย และพงษ์รัตน์ คำรงโรจน์วัฒนา (2553) ศึกษาและสำรวจเบื้องต้นด้านความหลากหลายของหอยทากบก และหอยน้ำจืดในจังหวัดสระแก้ว โดยสำรวจและเก็บตัวอย่างบริเวณแนวเขาหินปูน 2 สถานี คือ เขาฉกรรจ์ และถ้ำเพชรโพธิ์ทอง บริเวณที่ไม่ใช่แนวเขาหินปูน 1 สถานี คือ อุทยานแห่งชาติปางสีดา และบริเวณที่เป็นแหล่งน้ำจืด 1 สถานี คือบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำและนาข้าว ในเขตอำเภอวังน้ำเย็น ผลการศึกษาพบหอยทากบก 12 วงศ์ 24 สกุล 42 ชนิด และหอยน้ำจืด 5 วงศ์ 7 สกุล 10 ชนิด

รัชนิวรรณ อินมะดัน, สรารัตน์ ทานะมัย และพงษ์รัตน์ คำรงโรจน์วัฒนา (2533) สำรวจหอยในจังหวัดสระแก้ว บริเวณแนวเขาหินปูนจำนวน 10 สถานี คือ เขาฉกรรจ์ ถ้ำเพชรโพธิ์ทอง วัดชัยถาวรนิเวศ วัดภูหีบพนาราม วัดชัยน้อย วัดเพชรพนานิคม วัดเขาผาผึ้ง วัดเขาสำพัง โครงการทับทิมสยามและถ้ำน้ำพระศิวะ บริเวณที่ไม่ใช่เขาหินปูนจำนวน 2 สถานี คือ อุทยานแห่งชาติปางสีดาและประสาทเขาโล้น บริเวณที่เป็นแหล่งน้ำจืดจำนวน 10 สถานีคือ อ่างเก็บน้ำเขาสามสืบ อ่างเก็บน้ำพระปรัง ฝ่ายเขาฉกรรจ์ ฝ่ายบ้านเพชรพนานิคม ฝ่ายบ้านตาหลังใน คลองพรหมโหด บ้านทางหลวง คลองวังเสียว ห้วยมะโหด และคลองน้ำใส ผลการศึกษาพบหอยทากบก 11 วงศ์ 24 สกุล 56 ชนิด และหอยน้ำจืด 11 วงศ์ 21 สกุล 35 ชนิด

รุจิรา จำปาปน ชนวัฒน์ ต้นติวารานุรักษ์ และพงษ์รัตน์ คำรงโรจน์วัฒนา (2556) ศึกษาความหลากหลายของหอยน้ำจืด ในบริเวณเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร โดยทำการสำรวจบริเวณพื้นที่คลองทั้งหมด 10 สถานี คือ คลองสิบเอ็ด คลองสิบสอง คลองสิบสาม คลองสิบสี่ คลองสิบ



คลองสอง คลองกระทู้มด้อม คลองลำแขก คลองลำปลาทิว และคลองแสนแสบ ผลการศึกษาพบหอยน้ำจืดฝาเดียว 11 วงศ์ 12 สกุล 14 ชนิด และหอยสองฝา 4 วงศ์ 8 สกุล 18 ชนิด ซึ่งในการสำรวจครั้งนี้พบการแพร่กระจายของ *Pomacea canaliculata* มากที่สุด และพบการแพร่กระจายน้อยที่สุด *Hydrorissoia munensis*, *Melanoides tuberculata*, *Stenothyra koratensis koratensis*, *Corbicula bocourti*, *C. leviuscula*, *Hyriopsis (Limnoscapha) desowitzi*, *Physunio micropterus*, *P. modelli*, *Physunio* sp., *P. superbus*, *Uniandra contradens ascia*, *U. contradens rustica* ซึ่งพบเพียงชนิดละ 1 สถานีจาก 10 สถานีและเมื่อเปรียบเทียบกับแต่ละลุ่มน้ำภาคต่างๆจากที่มีผู้เคยทำการสำรวจไว้โดย Brandt (1974) และ จุฑามาศ จิวาลักษณ์ และคณะ (2550 ก) พบหอยบางชนิดเพิ่มเติมจากรายงานซึ่งไม่พบพบในลุ่มน้ำภาคกลางโดยพบหอยฝาเดียว 6 ชนิด และหอยสองฝา 11 ชนิด

สมพงษ์ สิทธิพรหม (2542) ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของมอลลัสที่พบในอ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์พบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ใน ฤดูฝน (เดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคม 2556) ผลการศึกษาพบมอลลัสจำนวน 7 ชนิดใน 6 วงศ์

สิทธิ กุหลาบทอง (2555) ศึกษาความหลากหลายชนิดพันธุ์ของหอยน้ำจืดบริเวณแม่น้ำแควใหญ่ตอนล่าง จังหวัดกาญจนบุรี ได้ทำการสำรวจเก็บตัวอย่างในเดือนมกราคม และกรกฎาคม 2553 และรวบรวมบัญชีรายชื่อจากเอกสารวิชาการทางอนุกรมวิธาน โดยการจัดลำดับทางอนุกรมวิธานยึดตามหลักของ Brandt (1974) ผลการศึกษาพบว่า มีรายงานการค้นพบหอยน้ำจืดทั้งหมด 23 ชนิด 13 วงศ์ โดยมีหอยน้ำจืดในวงศ์ Viviparidae, Thiaridae, Amblemidae และ Ampullariidae เป็นวงศ์เด่นในด้านจำนวนชนิดตามลำดับ

สุชาติ ฝั่งฉิมพลี และประสิทธิ์ นิยมไทย (2555) ศึกษาความหลากหลาย ปริมาณและการแพร่กระจายของหอยน้ำจืดในแม่น้ำบางปะกง และแม่น้ำปราจีนบุรี ได้ทำการศึกษาในเดือนธันวาคม 2551 เดือนมีนาคม มิถุนายน และสิงหาคม 2552 สำรวจ ผลการศึกษาบริเวณแม่น้ำปราจีนบุรีพบหอยทั้งหมด 16 สกุล ประกอบด้วยหอยฝาเดียว 10 สกุล และหอยสองฝา 6 สกุล จุดสำรวจที่ 6 มีความหลากหลายของสกุลหอยมากที่สุด 12 สกุล พบปริมาณเฉลี่ย 314.48 ตัวต่อตารางเมตร ประกอบด้วยหอยฝาเดียว 259.62 ตัวต่อตารางเมตร หอยสองฝา 54.86 ตัวต่อตารางเมตร ปริมาณหอยฝาเดียวในสกุล *Bithynia* spp. และหอยสองฝาในสกุล *Limnoperna* sp. เป็นองค์ประกอบหลัก ที่สัดส่วนร้อยละ 59.60 และ 12.45 ตามลำดับ ดัชนีความมากชนิด ดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความเท่าเทียมมีค่าเฉลี่ย  $1.02 \pm 0.19$ ,  $1.16 \pm 0.25$  และ  $0.56 \pm 0.11$  ตามลำดับ ดัชนีความคล้ายคลึงตามจุดสำรวจมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 43.28 แม่น้ำบางปะกงพบ 14 สกุล ประกอบด้วยหอยฝาเดียว 12 สกุล หอยสองฝา 2 สกุล จุดสำรวจที่ 7 มีความหลากหลายของสกุลหอยมากที่สุด

11 สกุล พบปริมาณเฉลี่ย 330.79 ตัวต่อตารางเมตร ประกอบด้วยหอยฝาเดียว 328.36 ตัวต่อตารางเมตร หอยสองฝา 2.43 ตัวต่อตารางเมตร ปริมาณหอยหอยฝาเดียวในสกุล *Iravadia* sp. และหอยสองฝาในสกุล *Corbicula* spp. เป็นองค์ประกอบหลักที่สัดส่วนร้อยละ 72.03 และ 0.65 ตามลำดับ ดัชนีความมากชนิด ดัชนีความหลากหลาย และดัชนีความเท่าเทียมมีค่าเฉลี่ย  $0.92 \pm 0.12$ ,  $1.03 \pm 0.24$  และ  $0.43 \pm 0.11$  ตามลำดับ ดัชนีความคล้ายคลึงตามจุดสำรวจมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 32.48 อรภา นาคจินดา และคณะ (2548) ได้ทำการสำรวจหอยระหว่างปีพ.ศ. 2056-2514 พบหอยน้ำจืดฝาเดียว 286 ชนิดและหอยสองฝา 95 ชนิด

### 2.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Keawjam (1990) ศึกษาการจัดจำแนกหอยโข่งเหลือง หรือหอยเซอร์รี่ ในสกุล Pomacea ในประเทศไทย โดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเปลือก ระบบสืบพันธุ์และรูปแบบของเอนไซม์เป็นหลักฐานในการจัดจำแนก การศึกษาพบว่า *Pomacea canaliculata* และ *P. insularis* มีรูปร่างเปลือก จำนวนเวริลล์ และรูปแบบโอเพอร์คิวลัม มีรูปร่างเปลือก จำนวนเวริลล์ และรูปแบบโอเพอร์คิวลัมเหมือนกันแต่แตกต่างกันที่ขนาด สีของเปลือก แถบสีพาดตามขวาง สีของแผ่นเท้า และตำแหน่งของ seminal vesicle

Monzon (1993) ศึกษาหอยในวงศ์ลิมินีดี (Lymnaeidae) โดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยาเปรียบเทียบกับหอย *Lymnaeidae (Bullastra) cumingiana* กับหอย *Lymnaea* ในแถบอินโดแปซิฟิก อีก 5 ชนิด

Keawjam (1978) ทำการศึกษาลักษณะ โครงสร้างภายในของหอยเพื่อจัดจำแนกหอย *Pila* sp. 5 ชนิด คือ *P. ampullaceal*, *P. angelica*, *P. gracilis*, *P. pesmei* และ *P. polita* ออกจากกัน พบว่าลักษณะโครงสร้างภายในโดยทั่วไปเหมือนกันยกเว้นลักษณะ renal vas deferens ของระบบสืบพันธุ์เพศผู้มีลักษณะแตกต่างกัน คือ มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก รูปร่างทรงกรวย รูปร่างสามเหลี่ยม รูปร่างกลมขนาดเล็กหรือรูปโดม ตามลำดับ

Klinhom (1998) ศึกษาหอยในวงศ์ไทอริดี (Thiaridae) โดยใช้ลักษณะทางกายวิภาค และคุณสมบัติทางชีวเคมีบางประการ เป็นหลักฐานในการจัดจำแนกชนิดหอยในตระกูลนี้ เนื่องจากเดิมใช้การจัดจำแนกเปลือกเพียงอย่างเดียว จากการศึกษาต่อมาพบว่าหอยชนิดนี้มีรูปร่างเปลือกไม่แน่นอน เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพสิ่งแวดล้อม การศึกษาของ Klinhom พบว่าจากเปลือกหอย 10 ลักษณะสามารถแบ่งตัวอย่างหอย 30 ตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยอาศัยความยาวของปากเปลือกต่อความยาวเปลือกลักษณะทางกายวิภาคพบความแตกต่างของฟันหอยอยู่ที่หยักฟันริม

## บทที่ 3

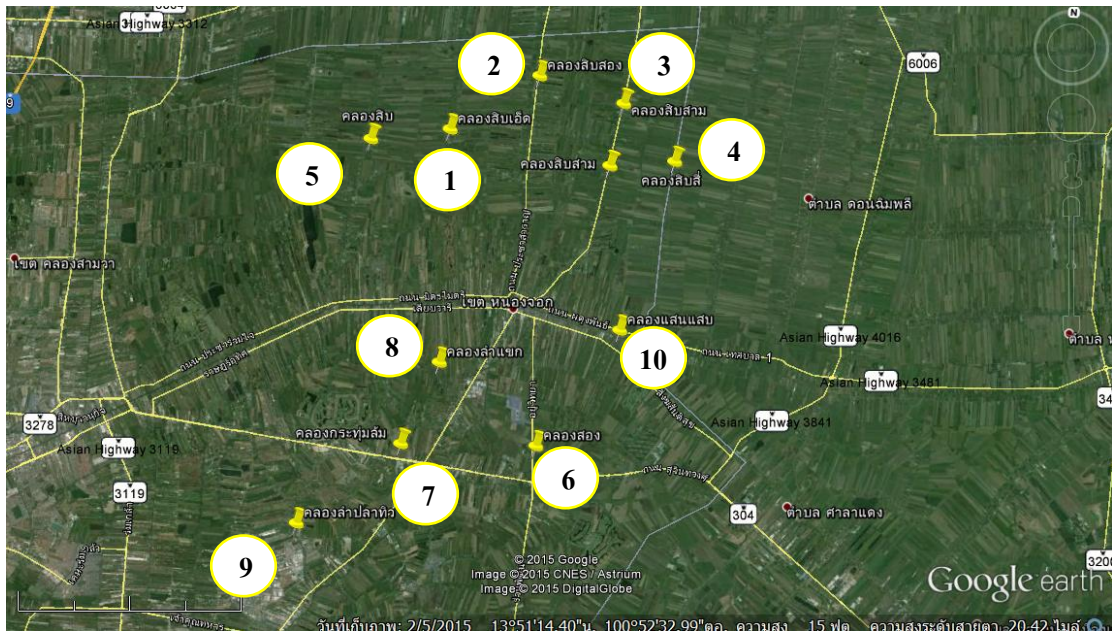
### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 อุปกรณ์และสารเคมี

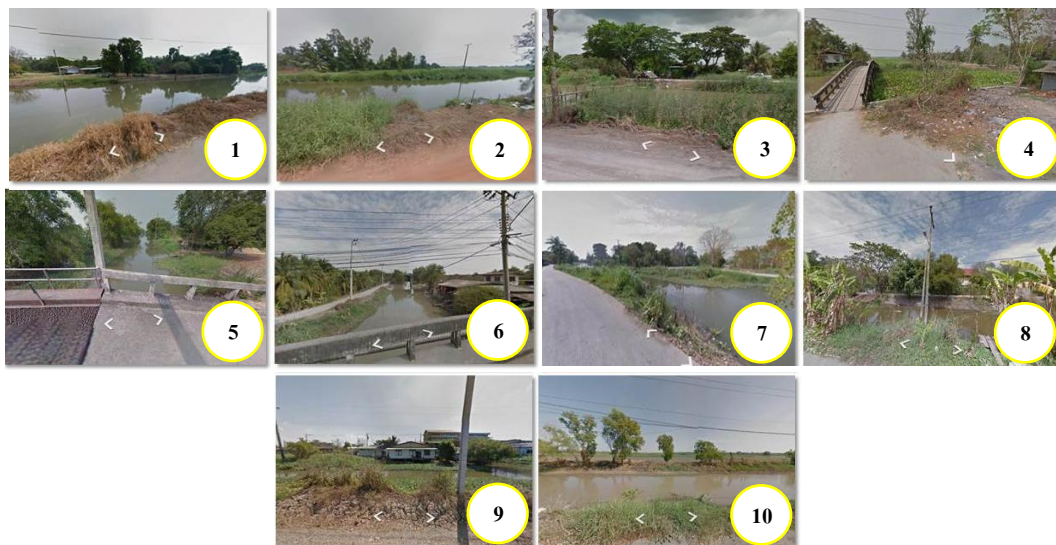
- 3.1.1 ถังพลาสติกและกล่องพลาสติก
- 3.1.2 Quadrat ขนาด 1×1 ตารางเมตร
- 3.1.3 เชือก
- 3.1.4 ตะแกรงร่อนขนาดตา 1×1 ตารางมิลลิเมตร
- 3.1.5 pH meter (model ID1000)
- 3.1.6 ชุด DO Kit VUNIQUE (V-color 9780)
- 3.1.7 เทอร์โมมิเตอร์ (YSI model 55)
- 3.1.8 กล้องถ่ายรูป (Nikon D5300)
- 3.1.9 แอลกอฮอล์ 70%
- 3.1.10 กล่องเก็บตัวอย่าง
- 3.1.11 กระดาษ Label

#### 3.2 สถานที่ดำเนินการวิจัย

ดำเนินการวิจัยในพื้นที่คลองบริเวณเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร จำนวน 10 คลอง คือ จุดศึกษาคลองสิบเอ็ด คลองสิบสอง คลองสิบสาม คลองสิบสี่ คลองสิบ คลองสอง คลองกระทุ่มล้ม คลองลำแขก คลองลำปลาทิว และคลองแสนแสบ (ภาพที่ 3-1)



ภาพที่ 3-1 จุดศึกษาทั้งหมด 10 สถานีคลองสิบเอ็ด (1), คลองสิบสอง (2), คลองสิบสาม (3), คลองสิบสี่ (4), คลองสิบ (5), คลองสอง (6), คลองกระทุ่มล้ม (7), คลองลำแขก (8), คลองลำปลาทิว (9), คลองแสนแสบ (10)



ภาพที่ 3-2 ลักษณะพื้นที่ทั้งหมด 10 สถานีคลองสิบเอ็ด (1), คลองสิบสอง (2), คลองสิบสาม (3), คลองสิบสี่ (4), คลองสิบ (5), คลองสอง (6), คลองกระทุ่มล้ม (7), คลองลำแขก (8), คลองลำปลาทิว (9), คลองแสนแสบ (10)

### สถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด

ลักษณะทางกายภาพ คลองด้านข้างมีการขุดลอกขึ้นเป็นลักษณะคันดินซึ่งเป็นดินที่มีลักษณะเม็ดดินและสีของดินที่มีลักษณะเดียวกันกับดินในท้องน้ำ มีต้นหญ้าขนาดเล็กเจริญบริเวณด้านข้าง พิกัดทางภูมิศาสตร์  $13^{\circ}53'57''$  N  $100^{\circ}50'14.0''$  E

### สถานีที่ 2 คลองสิบสอง

ลักษณะทางกายภาพ คลองด้านข้างมีการขุดลอกขึ้นเป็นลักษณะคันดินที่มีพีชน้ำกองปนอยู่ตลอดแนวมีซากเปลือกหอยและสัตว์น้ำ บริเวณฝวน้ำมีผักตบชวาลอยอยู่ด้านบนและมีกอหญ้าบริเวณด้านข้างคลอง พิกัดทางภูมิศาสตร์  $13^{\circ}55'25.1''$  N  $100^{\circ}50'59.3''$  E

### สถานีที่ 3 คลองสิบสาม

ลักษณะทางกายภาพ คลองมีขนาดกว้างน้ำไหลแรง ด้านข้างมีการขุดลอกดินจากท้องน้ำขึ้นมาถมเป็นคันดินด้านข้างคลองและมีซากสัตว์น้ำจำนวนมากด้านคลองด้านข้างมีผักตบชวาและมีต้นหญ้าบริเวณด้านข้าง พิกัดทางภูมิศาสตร์  $13^{\circ}53'52.2''$  N  $100^{\circ}53'28.6''$  E และ  $13^{\circ}53'50.7''$  N  $100^{\circ}53'28.9''$  E

### สถานีที่ 4 คลองสิบสี่

ลักษณะทางกายภาพ มีการขุดลอกดินจากท้องน้ำขึ้นมาด้านข้างคลองและมีต้นผักตบชวาลอยอยู่บนฝวน้ำบริเวณด้านข้างของคลอง ซึ่งคลองมีขนาดประมาณ 3-4 เมตร มีต้นหญ้าและไม้พุ่มบริเวณด้านข้างตลอดแนวสำรวจ พิกัดทางภูมิศาสตร์  $13^{\circ}54'02.0''$  N  $100^{\circ}54'43.4''$  E

### สถานีที่ 5 คลองสิบ

ลักษณะทางกายภาพ มีร่องรอยการขุดลอกคลองตามแนวด้านข้างคลอง มีผักตบชวาและวัชพืชขึ้นหนาแน่นบริเวณด้านข้างคลอง พิกัดทางภูมิศาสตร์  $13^{\circ}53'57.7''$  N  $100^{\circ}48'56.6''$  E

### สถานีที่ 6 คลองสอง

ลักษณะทางกายภาพ มีร่องรอยการขุดลอกคลองและมีหญ้าบริเวณด้านข้างคลองหนาแน่น บริเวณฝวน้ำมีผักตบชวาจำนวนมากพิกัดทางภูมิศาสตร์  $13^{\circ}49'00.9''$  N  $100^{\circ}52'06.2''$  E

### สถานีที่ 7 คลองกระทู้มล้ม

ลักษณะทางกายภาพ มีร่องรอยการขุดลอกคลองบริเวณด้านข้างมีต้นหญ้าจำนวนมากและมีผักตบชวาไม่มากนัก พิกัดทางภูมิศาสตร์  $13^{\circ}46'43.4''$  N  $100^{\circ}52'35.4''$  E

### สถานีที่ 8 คลองลำแขก

ลักษณะทางกายภาพ มีร่องรอยการขุดลอกคลอง ในคลองมีแอ่งน้ำเป็นบางจุดเนื่องจากน้ำคลองแห้งจึงมีต้นหญ้าขึ้นอยู่บริเวณกลางคลองจำนวนมาก พิกัดทางภูมิศาสตร์  $13^{\circ}48'02.3''$  N  $100^{\circ}51'14.4''$  E

### สถานีที่ 9 คลองลำปลาทิว

ลักษณะทางกายภาพ มีร่องรอยการขุดลอกคลองและมีหญ้าบริเวณด้านข้างคลอง  
หนาแน่น บริเวณฝู้น้ำมีผักตบชวาจำนวนมาก พิกัดทางภูมิศาสตร์  $13^{\circ}47'09.7''$  N  $100^{\circ}47'56.6''$  E

### สถานีที่ 10 คลองแสนแสบ

ลักษณะทางกายภาพ มีเนินดินไม่สูงมากเป็นร่องรอยการขุดลอกคลอง บริเวณด้านข้าง  
คลองมีต้นหญ้าและผักตบชวา พิกัดทางภูมิศาสตร์  $13^{\circ}50'37.0''$  N  $100^{\circ}54'07.8''$  E

## 3.3 วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.3.1 ระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษา

การศึกษาหอยหลังการขุดลอกคลองบริเวณพื้นที่เขตหนองจอก กำหนดช่วงเวลา  
การเก็บตัวอย่าง 3 เดือน เดือนละ 1 ครั้ง ตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556

### 3.3.2 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่าง

3.3.2.1 กำหนดพื้นที่เก็บตัวอย่างบริเวณคลองที่มีการขุดลอกในพื้นที่เขตหนองจอก  
โดยแต่ละสถานีได้เลือกพื้นที่สำหรับวางแปลงตัวอย่าง (quadrat) ขนาด  $5 \times 10$  ตารางเมตร สถานี  
ละ 3 แปลงเพื่อใช้เป็นจุดสำรวจ จากนั้นวางแปลงย่อย ขนาด  $1 \times 1$  ตารางเมตร ในแนวด้านกว้าง  
ของคลอง ด้วยวิธีการสุ่มพื้นที่ (random sampling method) ภายในแปลงตัวอย่างขนาด  $5 \times 10$  ตาราง  
เมตร โดยในการเก็บตัวอย่างทำการเก็บสถานีละ 3 ครั้ง

3.3.2.2 เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียวและหอยสองฝาทุกตัวที่พบบนฝู้นดิน ภายในแปลง  
 $1 \times 1$  ตารางเมตร โดยการเก็บตัวอย่างหอยที่มีขนาดใหญ่กว่า 1 เซนติเมตรขึ้นไป ทำการเก็บโดยใช้  
มือ และใช้ตะแกรงร่อนขนาดตา  $1 \times 1$  ตารางมิลลิเมตรเก็บตัวอย่างหอยที่มีขนาดเล็กน้อยกว่าหรือ  
เท่ากับ 1 เซนติเมตร ร่อนดินทั่วพื้นที่แปลงย่อยลึกประมาณ 5 เซนติเมตร

3.3.2.3 ขุดดินในแปลงตัวอย่างลึกลงไป 15 เซนติเมตร แล้วนำดินไปจัดจำแนกชนิด  
เนื้อดิน

3.3.2.4 จัดบันทึกบริเวณที่เก็บตัวอย่าง รวบรวมตัวอย่างที่เก็บได้ บันทึกเวลาและ  
สถานที่เก็บตัวอย่าง รวมถึงถ่ายภาพแต่ละสถานี

3.3.2.5 นำตัวอย่างเปลือกหอยที่พบไปล้างน้ำให้สะอาด เก็บรักษาเปลือกหอยฝาเดียว  
และหอยสองฝา โดยนำไปแช่หอยแช่น้ำ 2 – 3 วัน ชัดล้างสิ่งสกปรกออกให้หมด ฝึ้งลมให้แห้ง  
สนิท

3.3.2.6 การเก็บตัวอย่างมีการเปลี่ยนตำแหน่งการสุ่มเก็บในพื้นที่ของแปลงตัวอย่าง

3.3.2.7 เก็บรักษาสภาพตัวอย่างหอยฝาเดียวและหอยสองฝา โดยนำหอยฝาเดียวและหอยสองฝามา ลวกน้ำร้อนให้กล้ำเนื้อยึดเปลือกคลายตัว และนำไปเก็บรักษาสภาพด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ 70%

3.3.2.8 คัดป้ายชื่อตัวอย่างหอยที่พบ โดยบันทึก วันที่ทำการเก็บ สถานที่เก็บ ผู้ทำการเก็บ

3.3.2.9 จัดจำแนกและตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องของหอยฝาเดียวและหอยสองฝาตามเอกสารอ้างอิงของ Brandt (1974) และ จุฑามาศ จิวลักษณ์ และคณะ (2550ข)

3.3.2.10 นับจำนวนหอยแต่ละชนิด แยกตัวเป็นและเปลือก แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป โดยการวิเคราะห์ดัชนีต่าง ๆ จะใช้เฉพาะหอยตัวเป็นเท่านั้น ขณะที่เปลือกหอยนำมา นับจำนวนและจำแนกชนิดเพื่อใช้เปรียบเทียบจำนวนและชนิดระหว่างหอยตัวเป็นและเปลือกหอยในคลองของพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

### 3.3.3 ศึกษาปัจจัยแวดล้อมในบริเวณที่เก็บตัวอย่าง

3.3.3.1 ตรวจวัดปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพและทางเคมีในน้ำ โดยวัดที่ระดับความลึก 10 เซนติเมตร ช่วงเวลาประมาณ 9.00-15.00 น. ดังนี้ วัดปริมาณออกซิเจนละลายน้ำและอุณหภูมิ ด้วยเครื่อง Dissolved oxygen meter (YSI model 55) และวัดค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำด้วยเครื่อง pH meter (model ID1000)

3.3.3.2 หาขนาดอนุภาคตะกอนดิน (grain size) โดยวิธี Hydrometer method (Chinnabut & Jeamsiri, 1983) กำหนดหาเปอร์เซ็นต์องค์ประกอบของดินตะกอนดังนี้ อนุภาคทราย (sand) ทรายแป้ง (silt) และดินเหนียว (clay) เท่ากับ 0.02 – 2.0, 0.002 – 0.02 และเล็กกว่า 0.002 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ชาติ นาวานุเคราะห์, 2542)

### 3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.4.1 จัดทำบัญชีรายชื่อ (species list) โดยใช้หอยตัวเป็นและเปลือกหอย

3.3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปนี้จะใช้หอยตัวเป็นในการคำนวณ

3.3.4.2.1 ความหนาแน่นของหอยทั้งหมดในพื้นที่ (density) เป็นค่าที่ใช้บอกถึงระดับความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิด ที่พบในแต่ละสถานี การศึกษาครั้งนี้ใช้การคำนวณตามวิธีการของ (วันวิภาห์ วิจิตรคุณ, 2544)

$$\text{ความหนาแน่น} = \frac{\text{จำนวนหอยทั้งหมดที่พบ (ตัว)}}{\text{จำนวนพื้นที่ลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ตารางเมตร)}}$$

3.3.4.2.2 ดัชนีความมากชนิด (richness index) เป็นดัชนีที่ใช้บ่งชี้ถึงระดับความหลากหลายของชนิดหอยที่พบในแต่ละสถานี การศึกษาครั้งนี้ใช้การคำนวณตามวิธีการของ Margalef's index ซึ่งสูตรประกอบด้วยจำนวนตัว (N) และจำนวนชนิด (S) ของตัวอย่างสัตว์ทั้งหมดที่พบ (Clarke & Warwick, 1944; Ludwig & Reynolds, 1986) โดยใช้สูตรดังนี้

$$d = \frac{(s-1)}{\log N}$$

เมื่อ  $d$  = ค่าดัชนีความมากชนิด  
 $S$  = จำนวนชนิดทั้งหมดที่พบ  
 $N$  = จำนวนตัวทั้งหมดที่พบ

3.3.4.2.3 ดัชนีความสม่ำเสมอ (evenness index) เป็นดัชนีที่ใช้บ่งชี้ระดับการกระจายของหอยแต่ละชนิด ที่พบในแต่ละสถานี การศึกษาครั้งนี้ใช้การคำนวณดัชนีความสม่ำเสมอตามวิธีการของ Pielou index (Pielou, 1966) โดยมีสูตรดังนี้

$$J = \frac{H'}{\ln s}$$

เมื่อ  $H'$  = ดัชนีความหลากหลาย  
 $J$  = ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ  
 $S$  = จำนวนชนิดที่พบในสถานีนั้น

3.3.4.2.4 ดัชนีความหลากหลายชนิด (species diversity index) เป็นดัชนีบ่งชี้ระดับความหลากหลายของชนิดหอยที่พบ การศึกษาครั้งนี้ใช้การคำนวณดัชนีความสม่ำเสมอตามวิธีการของ Shannon index (Krebs, 1999) มีสูตรดังนี้



$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

เมื่อ

$H'$  = ดัชนีความหลากหลายชนิดของ Shannon

$p_i$  = สัดส่วนของจำนวนหอยของชนิดที่  $i$  ต่อจำนวนตัวอย่างทั้งหมด  
ทุกชนิดที่พบในสถานีนั้น คำนวณจากสูตร  $p_i = n_i / N$  (กำหนดให้  $n_i$  = จำนวนหอยชนิดที่  $i$   
และ  $N$  = ผลรวมของจำนวนตัวทั้งหมดของหอยทุกชนิดที่พบในสถานีนั้น)

$S$  = จำนวนชนิดของหอย

3.4.4.2.5 ร้อยละการปรากฏ (Percentage of occurrence) เป็นค่าร้อยละการปรากฏของชนิดหอยที่พบในแต่ละสถานีที่ศึกษา การศึกษาครั้งนี้ใช้การคำนวณโดยวิธีของ Pettingill (1969) ดังนี้

$$\text{ร้อยละการปรากฏ} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบหอยชนิดนั้น}}{\text{แปลงที่ใช้ในการสุ่มตัวอย่างทั้งหมด}} \times 100$$

โดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งระดับการปรากฏของหอยออกเป็น 5 ระดับ คือ

90 – 100	เปอร์เซ็นต์	หมายถึง	หอยที่พบได้บ่อยมาก (Abundant)
65 – 89	เปอร์เซ็นต์	หมายถึง	หอยที่พบบ่อย (Common)
31 – 64	เปอร์เซ็นต์	หมายถึง	หอยที่พบได้ปานกลาง (Moderately Common)
10 – 31	เปอร์เซ็นต์	หมายถึง	หอยที่พบได้น้อย (Uncommon)
1 – 9	เปอร์เซ็นต์	หมายถึง	หอยที่พบได้น้อยมาก (Rare)

3.4.4.2.6 ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึง เป็นค่าเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของชนิดหอยที่พบในแต่ละสถานี การศึกษาครั้งนี้ใช้การคำนวณวิธีของ Sorensen's Similarity Coefficient (Krebs, 1999) มีสูตรดังนี้

$$S_s = \frac{2a}{2a + b + c}$$

- เมื่อ
- $S_s$  = สัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของ Sorensen (Sorensen's Similarity Coefficient)
  - a = จำนวนชนิดหอยที่พบในพื้นที่ A และ B
  - b = จำนวนชนิดหอยทั้งหมดในพื้นที่ B แต่ไม่พบในพื้นที่ A
  - c = จำนวนชนิดหอยทั้งหมดในพื้นที่ A แต่ไม่พบในพื้นที่ B

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

#### 4.1 ชนิดและการกระจายของหอยบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

การศึกษาหอยในคลองที่ถูกขุดลอกของพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร จาก 10 สถานี โดยรวบรวมเก็บตัวอย่างหอยในเดือนเมษายน เดือนพฤษภาคม และเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 เก็บตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 3 ครั้ง พบว่าหอยที่พบมีทั้งหอยฝาเดียวและหอยสองฝา (รวมทั้งตัวเป็นและเปลือก) ดังภาพที่ 4-1 และภาพที่ 4-2 จากการเก็บตัวอย่างและจัดจำแนกชนิด และลักษณะถิ่นอาศัยของหอย พบหอยทั้งหมด 9 อันดับ 13 วงศ์ 18 สกุล 24 ชนิด 10 ชนิดย่อย ซึ่งแบ่งเป็นหอยน้ำจืดหอยฝาเดียวจำนวน 9 วงศ์ 10 สกุล 11 ชนิด 5 ชนิดย่อย (ตารางที่ 4-2) และหอยสองฝา จำนวน 4 วงศ์ 8 สกุล 13 ชนิด 5 ชนิดย่อย (ตารางที่ 4-2)

ตารางที่ 4-1 ชนิดของหอยฝาเดียวที่สำรวจพบในคลองพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556

อันดับ	วงศ์	ชนิด
Architaenioglossa	Ampullariidae	<i>Pila pesmei</i> (Morlet, 1889)
		<i>Pomacea canaliculata</i> (Lamarck, 1819)
	Buccinidae	<i>Clea helena</i> (Philippi, 1847)
Neogastropoda	Marginellidae	<i>Rivomarginella morrisoni</i> Brandt, 1974
	Nassariidae	<i>Nassarius cf. vinctus</i> (Marrat, 1877)
	Lymnaeidae	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i> (Linnaeus, 1758)
Pulmonata	Planorbidae	<i>Indoplanorbis exustus</i> Annandale & Prashad, 1921
Sorbeoconcha	Bithyniidae	<i>Wattebledia crosseana</i> (Wattebled, 1886)
	Thiaridae	<i>Melanoides tuberculata</i> (O. F. Müller, 1774)
	Viviparidae	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i> (Mabile & Le Mesle, 1866)

## ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

อันดับ	วงศ์	ชนิด
Sorbeoconcha	Viviparidae	<i>Filopaludina martensi martensi</i> (Frauenfeld, 1865)
		<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i> (Martens, 1860)
		<i>Filopaludina sumatrensis speciosa</i> (Deshayes, 1876)

ตารางที่ 4-2 ชนิดของหอยสองฝาที่สำรวจพบในคลองพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร  
เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556

อันดับ	วงศ์	ชนิด
Arcoida	Arcidae	<i>Scaphula pinna</i> Benson, 1856
Mytiloida	Mytilidae	<i>Limnoperna siamensis</i> (Morelet, 1875)
		<i>Limnoperna supoti</i> Brandt, 1974
Unionoidae	Ambelmidae	<i>Ensidens ingallsianus ingallsinus</i> (Lea, 1852)
		<i>Hyriopsis (Limnoscapha) desowitzi</i> Brandt, 1974
		<i>Pilsbryoconcha exilis compressa</i> (Martens, 1860)
		<i>Pilsbryoconcha exilis exilis</i> (Lea, 1839)
		<i>Physunio superbus</i> (Lea, 1843)
		<i>Uniandra contradens rusticoides</i> Brandt, 1974
Veneroida	Corbiculidae	<i>Corbicula bocourti</i> (Morelet, 1865)
		<i>Corbicula blandiana</i> Prime, 1864
		<i>Corbicula gustaviana</i> Martens, 1900
		<i>Corbicula lydigiana</i> Prime, 1861
		<i>Corbicula noetlingi</i> Martens, 1889



*Pomacea canaliculata*  
(Lamarck, 1819)



*Pila pesmei*  
(Morlet, 1889)



*Filopaludina martensi martensi*  
(Frauenfeld, 1865)



*Filopaludina sumatrensis polygramma*  
(Martens, 1860)



*Filopaludina sumatrensis speciosa*  
(Deshayes, 1876)



*Filopaludina martensi combodjensis*  
(Mabile & Le Mesle, 1866)

Scalebar = 1 ซม.

ภาพที่ 4-1 ชนิดหอยฝาเดียวที่พบบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร



*Rivomarginella morrisoni*  
Brandt, 1968



*Nassarius cf. vincetus*  
(Marrat, 1877)



*Clea (Anentome) helena*  
(Philippi, 1847)



*Wattebledia crosseana*  
(Wattebled, 1886)



*Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei*  
(Linnaeus, 1758)



*Melanoides tuberculata*  
(Müller, 1774)



*Indoplanorbis exustus*  
Annandale & Prashad, 1921

Scalebar = 1 ซม.

ภาพที่ 4-2 ชนิดหอยฝาเดียวที่พบบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร



*Hyriopsis (Limnoscapha) desowitzi*  
Brandt, 1974



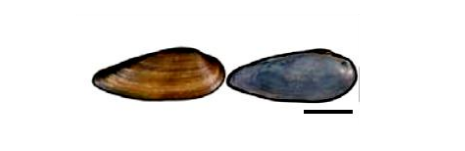
*Pilsbryconcha exilis compressa*  
(Martens, 1860)



*Physunio superbus* (Lea, 1843)



*Pilsbryconcha exilis exilis* (Lea, 1839)



*Ensidens ingallsianus ingallsinus*  
(Lea, 1852)



*Uniandra contradens rusticoides*  
Brandt, 1974

Scalebar = 1 ซม.

ภาพที่ 4-3 ชนิดหอยสองฝาที่พบบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร



*Uniandra contradens tumidula*  
(Lea, 1856)



*Corbicula bocourti* (Morelet, 1865)



*Corbicula blandiana* Prime, 1864



*Corbicula noetlingi* Martens, 1889



*Corbicula gustaviana* Martens, 1900



*Corbicula lydigiana* Prime, 1861



*Limnoperna siamensis* (Morelet, 1875)



*Limnoperna supoti* Brandt, 1974



*Scaphula pinna* Benson, 1856

Scalebar = 1 ซม.

ภาพที่ 4-4 ชนิดหอยสองฝาที่พบบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร



จากการศึกษาการกระจายของหอยแต่ละชนิดทั้งหอยฝาเดียวและหอยสองฝา พบว่ามีหอยฝาเดียวเพียง 2 ชนิด คือ *Pomacea canaliculata* และ *Filopaludina martensi martensi* พบการกระจายในทุกสถานี รองลงมา ได้แก่ *Filopaludina martensi combodjensis* และ *Filopaludina sumatrensis polygramma* ไม่พบหอยสองฝาที่มีการกระจายในทุกสถานี โดยหอยสองฝาที่พบการกระจายมากที่สุด คือ *Pilsbryconcha exilis exilis* รองลงมา ได้แก่ *Ensidens ingallsianus ingallsianus* และ *Limnoperna supoti* (ตารางที่ 4-3)

หอยฝาเดียวที่พบการกระจายเพียงหนึ่งสถานี มี 3 ชนิด ได้แก่ *Rivomarginella morrisoni* (พบทั้งตัวเป็นและเปลือก), *Nassarius cf. vinctus* (พบเฉพาะเปลือก) และ *Indoplanorbis exustus* (พบเฉพาะเปลือก) ส่วนหอยสองฝาที่พบการกระจายเพียงหนึ่งสถานี มี 4 ชนิด ได้แก่ *Hyriopsis (Limnoscapha) desowitz*, *Physunio superbus*, *Corbicula lydigiana* และ *Corbicula noetlingi* โดยหอยทั้ง 4 ชนิดพบทั้งตัวเป็นและเปลือก (ตารางที่ 4-3)

ตารางที่ 4-3 การกระจายของชนิดหอยในแต่ละสถานที่ศึกษาหลังการขุดลอกคลอง บริเวณพื้นที่เขตนองจอก กรุงเทพมหานคร

อันดับ	วงศ์	ชนิด	สถานี										แหล่งที่อยู่อาศัย	ตัว เป็น	เปลือก	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<b>GASTROPODA</b>																
Architaenioglossa	Ampullariidae	<i>Pila pesmei</i> (Morlet, 1889)	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	เกาะตามวัตถุใต้น้ำหรือคืบ คลานตามพื้นท้องน้ำ	✓	✓
		<i>Pomacea canaliculata</i> (Lamarck, 1819)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	เกาะตามวัตถุใต้น้ำหรือคืบ คลานตามพื้นท้องน้ำ	✓	✓
	Buccinidae	<i>Clea (Anentome) helena</i> (Philippi, 1847)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	คืบคลานตามพื้นท้องน้ำ	✓	✓	
	Lymnaeidae	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	เกาะตามใบต้นผักตบชวา	✓	✓	
Neogastropoda	Marginellidae	<i>Rivomarginella morrisoni</i> Brandt, 1974	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	คืบคลานตามพื้นท้องน้ำ หรือฝังตัวในพื้นที่ทราย	✓	✓	
	Nassariidae	<i>Nassarius cf. vinctus</i> (Marrat, 1877)	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	
	Planorbidae	<i>Indoplanorbis exustus</i> Annandale & Prashad, 1921	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	

หมายเหตุ (1) คลองสิบเอ็ด, (2) คลองสิบสอง, (3) คลองสิบสาม, (4) คลองสิบสี่, (5) คลองสิบ, (6) คลองสอง, (7) คลองกระทู้ล้ม, (8) คลองลำแขก,  
(9) คลองลำปลาทิว และ (10) คลองแสนแสบ; (✓) = พบ; (-) = ไม่พบ

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

อันดับ	วงศ์	ชนิด	สถานี										แหล่งที่อยู่อาศัย	ตัวเป็น	เปลือก
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Sorbeoconcha	Thiaridae	<i>Melanoides tuberculata</i> (O. F. Müller, 1774)	-	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	คืบคลานตามพื้นที่ตื้นน้ำ	✓	✓
	Viviparidae	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i> (Mabile & Le Mesle, 1866)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	เกาะตามวัตถุใต้น้ำหรือคืบ คลานตามพื้นที่ตื้นน้ำ	✓	✓
		<i>Filopaludina martensi</i> <i>martensi</i> (Frauenfeld, 1865)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	เกาะตามวัตถุใต้น้ำหรือคืบ คลานตามพื้นที่ตื้นน้ำ	✓	✓
		<i>Filopaludina sumatrensis</i> <i>polygramma</i> (Martens, 1860)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	เกาะตามวัตถุใต้น้ำหรือคืบ คลานตามพื้นที่ตื้นน้ำ	✓	✓
		<i>Filopaludina sumatrensis</i> <i>speciosa</i> (Deshayes, 1852)	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	เกาะตามวัตถุใต้น้ำหรือคืบ คลานตามพื้นที่ตื้นน้ำ	✓	✓
	Bithyniidae	<i>Wattebledia crosseana</i> (Wattebled, 1886)	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	เกาะตามวัตถุใต้น้ำหรือคืบ คลานตามพื้นที่ตื้นน้ำ	✓	✓

หมายเหตุ (1) คลองสิบเอ็ด, (2) คลองสิบสอง, (3) คลองสิบสาม, (4) คลองสิบสี่, (5) คลองสิบ, (6) คลองสอง, (7) คลองกระทุ่มลุ่ม, (8) คลองลำแขก,  
(9) คลองลำปลาทิว และ (10) คลองแสนแสบ; (✓) = พบ; (-) = ไม่พบ

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

อันดับ	วงศ์	ชนิด	สถานี										แหล่งที่อยู่อาศัย	ตัวเป็น	เปลือก	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<b>BIVALVIA</b>																
Unionoidae	Ambelmidae	<i>Ensidens ingallsianus</i>	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	✓	ฝั่งตัวบริเวณ โคนต้น ไม้ น้ำ	✓	✓	
		<i>ingallsimus</i> (Lea, 1852)												ริมตลิ่ง		
		<i>Hyriopsis (Limnoscapha)</i>	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	ฝั่งตัวใต้ท้องน้ำบริเวณ	✓	✓
		<i>desowitzi</i> Brandt, 1974												ริมตลิ่ง		
		<i>Pilsbryoconcha exilis</i>	-	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	✓	ฝั่งตัวใต้ท้องน้ำบริเวณ	✓	✓	
		<i>compressa</i> (Martens, 1860)												ริมตลิ่ง		
		<i>Pilsbryoconcha exilis</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	ฝั่งตัวใต้ท้องน้ำบริเวณ	✓	✓	
		<i>exilis</i> (Lea, 1839)												ริมตลิ่ง		
		<i>Physunio superbus</i>	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	ฝั่งตัวใต้ท้องน้ำบริเวณ	✓	✓
		(Lea, 1843)												ริมตลิ่ง		
Arcoida	Arcidae	<i>Uniandra contradens</i>	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	ฝั่งตัวใต้ท้องน้ำบริเวณ	✓	✓	
		<i>rusticoides</i> Brandt, 1974											ริมตลิ่ง			
		<i>Uniandra contradens</i>	-	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓	ฝั่งตัวใต้ท้องน้ำบริเวณ	✓	✓	
		<i>tumidula</i> (Lea, 1856)											ริมตลิ่ง			
		<i>Scaphula pinna</i> Benson, 1856	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	เกาะติดกับวัตถุใต้น้ำ	✓	✓	

หมายเหตุ (1) คลองสิบเอ็ด, (2) คลองสิบสอง, (3) คลองสิบสาม, (4) คลองสิบสี่, (5) คลองสิบ, (6) คลองสอง, (7) คลองกระทุ่มล้ม, (8) คลองลำแขก, (9) คลองลำปลาทิว และ (10) คลองแสนแสบ; (✓) = พบ; (-) = ไม่พบ

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

อันดับ	วงศ์	ชนิด	สถานี										แหล่งที่อยู่อาศัย	ตัวเป็น	เปลือก	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Mytiloidea	Mytilidae	<i>Limnoperna siamensis</i> (Morelet, 1875)	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	เกาะติดกับวัตถุใต้ท้องน้ำ	✓	✓
		<i>Limnoperna supoti</i> Brandt, 1974	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	เกาะติดกับวัตถุใต้ท้องน้ำ	✓	✓
Veneroidea	Corbiculidae	<i>Corbicula bocourti</i> (Morelet, 1865)	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	ฝังตัวในทรายใต้ท้องน้ำ บริเวณริมตลิ่ง	✓	✓
		<i>Corbicula blandiana</i> Prime, 1864	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	ฝังตัวในทรายใต้ท้องน้ำ บริเวณริมตลิ่ง	✓	✓
		<i>Corbicula gustaviana</i> Martens, 1900	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	ฝังตัวในทรายใต้ท้องน้ำ บริเวณริมตลิ่ง	✓	✓
		<i>Corbicula lydigiana</i> Prime, 1861	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	ฝังตัวในทรายใต้ท้องน้ำ บริเวณริมตลิ่ง	✓	✓
		<i>Corbicula noetlingi</i> Martens, 1889	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	ฝังตัวในทรายใต้ท้องน้ำ บริเวณริมตลิ่ง	✓	✓

หมายเหตุ (1) คลองสิบเอ็ด, (2) คลองสิบสอง, (3) คลองสิบสาม, (4) คลองสิบสี่, (5) คลองสิบ, (6) คลองสอง, (7) คลองกระทู้มลิ้ม, (8) คลองลำแขก,  
(9) คลองลำปลาทิว และ (10) คลองแสนแสบ; (✓) = พบ; (-) = ไม่พบ

## 4.2. ชนิดหอยที่พบแต่ละสถานีหลังการขุดลอกคลองบริเวณพื้นที่เขตนองจอก กรุงเทพมหานคร

### สถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด

พบชนิดหอย 12 ชนิด 6 ชนิดย่อย โดยรวมจำนวนตัวเป็นและจำนวนเปลือก ประกอบด้วย หอยฝาเดียว 6 ชนิด 4 ชนิดย่อย และหอยสองฝา 6 ชนิด โดย 2 ชนิดย่อย *P. canaliculata* เป็นชนิดที่พบจำนวนตัวมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 16.71 ของจำนวนหอยทั้งหมดที่พบในสถานีนี้ รองลงมาคือ *F. martensi martensi* และ *F. martensi combodjensis* โดยพบร้อยละ 15.92 และ 13.58 ตามลำดับ สำหรับสัดส่วนของหอยฝาเดียวต่อหอยสองฝาที่พบในสถานีคลองสิบเอ็ด มีค่าประมาณ 3 : 2

### สถานีที่ 2 คลองสิบสอง

พบชนิดหอย 13 ชนิด 8 ชนิดย่อย โดยรวมจำนวนตัวเป็นและจำนวนเปลือกประกอบด้วย หอยฝาเดียว 7 ชนิด 5 ชนิดย่อย และหอยสองฝา 6 ชนิด 3 ชนิดย่อย โดย *F. martensi martensi* เป็นชนิดที่พบจำนวนตัวมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 30.59 ของจำนวนหอยทั้งหมดที่พบในสถานีนี้ รองลงมาคือ *S. pinna* และ *F. sumatrensis polygramma* โดยพบร้อยละ 26.62 และ 15.58 ตามลำดับ สำหรับสัดส่วนของหอยฝาเดียวต่อหอยสองฝาที่พบในสถานีคลองสิบสอง มีค่าประมาณ 3 : 2

### สถานีที่ 3 คลองสิบสาม

พบชนิดหอย 17 ชนิด 8 ชนิดย่อย โดยรวมจำนวนตัวเป็นและจำนวนเปลือกประกอบด้วย หอยฝาเดียว 7 ชนิด 4 ชนิดย่อย และหอยสองฝา 10 ชนิด 4 ชนิดย่อย โดย *P. superbus* เป็นชนิดที่พบจำนวนตัวมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 28.09 ของจำนวนหอยทั้งหมดที่พบในสถานีนี้ รองลงมาคือ *P. canaliculata* และ *S. pinna* โดยพบร้อยละ 12.58 และ 11.74 ตามลำดับ สำหรับสัดส่วนของหอยฝาเดียวต่อหอยสองฝาที่พบในสถานีคลองสิบสาม มีค่าประมาณ 1 : 2

### สถานีที่ 4 คลองสิบสี่

พบชนิดหอย 18 ชนิด 9 ชนิดย่อย โดยรวมจำนวนตัวเป็นและจำนวนเปลือกประกอบด้วยหอยฝาเดียว 9 ชนิด 4 ชนิดย่อย และหอยสองฝา 9 ชนิด 5 ชนิดย่อย โดย *U. contradens tumidula* เป็นชนิดที่พบจำนวนตัวมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 33.28 ของจำนวนหอยทั้งหมด ที่พบในสถานีนี้ รองลงมาคือ *P. exilis exilis* และ *E. ingallsianus ingallsinus* โดยพบร้อยละ 22.23 และ 14.88 ตามลำดับ สำหรับสัดส่วนของหอยฝาเดียวต่อหอยสองฝาที่พบในสถานีคลองสิบสี่ มีค่าประมาณ 1 : 2

### สถานีที่ 5 คลองสิบ

พบชนิดหอย 10 ชนิด 4 ชนิดย่อย โดยรวมจำนวนตัวเป็นและจำนวนเปลือก ประกอบด้วยหอยฝาเดียว 6 ชนิด 3 ชนิดย่อย และหอยสองฝา 4 ชนิด 1 ชนิดย่อย โดย *F. sumatrensis polygramma* เป็นชนิดที่พบจำนวนตัวมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 24.92 ของจำนวนหอยทั้งหมดที่พบในสถานีนี้ รองลงมาคือ *F. martensi martensi* และ *P. exilis exilis* โดยพบร้อยละ 18.53 และ 14.69 ตามลำดับ สำหรับสัดส่วนของหอยฝาเดียวต่อหอยสองฝาที่พบในสถานี คลองสิบมีค่าประมาณ 2 : 1

### สถานีที่ 6 คลองสอง

พบชนิดหอย 10 ชนิด 9 ชนิดย่อย โดยรวมจำนวนตัวเป็นและจำนวนเปลือก ประกอบด้วยหอยฝาเดียว 7 ชนิด 3 ชนิดย่อย และหอยสองฝา 3 ชนิด 4 ชนิดย่อย โดย *E. ingallsianus ingallsianus* เป็นชนิดที่พบจำนวนตัวมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 29.83 ของจำนวนหอยทั้งหมดที่พบในสถานีนี้ รองลงมาคือ *F. martensi martensi* และ *P. exilis compressa* โดยพบร้อยละ 22.58 และ 11.29 ตามลำดับ สำหรับสัดส่วนของหอยฝาเดียวต่อหอยสองฝาที่พบในสถานีคลองสองมีค่าประมาณ 2 : 1

### สถานีที่ 7 คลองกระทู้ล้ม

พบชนิดหอย 2 ชนิด 1 ชนิดย่อย โดยรวมจำนวนตัวเป็นและจำนวนเปลือก ประกอบด้วยหอยฝาเดียว 2 ชนิด 1 ชนิดย่อย และไม่พบหอยสองฝา โดย *F. martensi martensi* เป็นชนิดที่พบจำนวนตัวมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 68.75 ของจำนวนหอยทั้งหมดที่พบในสถานีนี้ รองลงมาคือ *P. canaliculata* โดยพบร้อยละ 31.25 สำหรับสัดส่วนของหอยฝาเดียวต่อหอยสองฝาที่พบในสถานีคลองสองมีค่าประมาณ 2 : 0

### สถานีที่ 8 คลองลำแขก

พบชนิดหอย 3 ชนิด 3 ชนิดย่อย โดยรวมจำนวนตัวเป็นและจำนวนเปลือก ประกอบด้วยหอยฝาเดียว 3 ชนิด 3 ชนิดย่อย และไม่พบหอยสองฝา โดย *F. sumatrensis polygramma* เป็นชนิดที่พบจำนวนตัวมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 35.48 ของจำนวนหอยทั้งหมดที่พบในสถานีนี้ รองลงมาคือ *F. martensi martensi* และ *P. canaliculata* โดยพบร้อยละ 22.58 และ 22.58 ตามลำดับ สำหรับสัดส่วนของหอยฝาเดียวต่อหอยสองฝาที่พบในสถานีคลองสองมีค่าประมาณ 4 : 0

### สถานีที่ 9 คลองลำปลาทิว

พบชนิดหอย 8 ชนิด 7 ชนิดย่อย โดยรวมจำนวนตัวเป็นและจำนวนเปลือก ประกอบด้วย หอยฝาเดียว 5 ชนิด 4 ชนิดย่อย และหอยสองฝา 3 ชนิด 3 ชนิดย่อย โดย *F. martensi martensi* เป็นชนิดที่พบจำนวนมากที่สุดคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.81 ของจำนวนหอยทั้งหมดที่พบในสถานีนี้ รองลงมาคือ *P. canaliculata* และ *E. ingallsianus ingallsianus* โดยพบร้อยละ 18.18 และ 16.36 ตามลำดับ สำหรับสัดส่วนของหอยฝาเดียวต่อหอยสองฝาที่พบในสถานีคลองลำปลาทิวมีค่าประมาณ 3 : 2

### สถานีที่ 10 คลองแสนแสบ

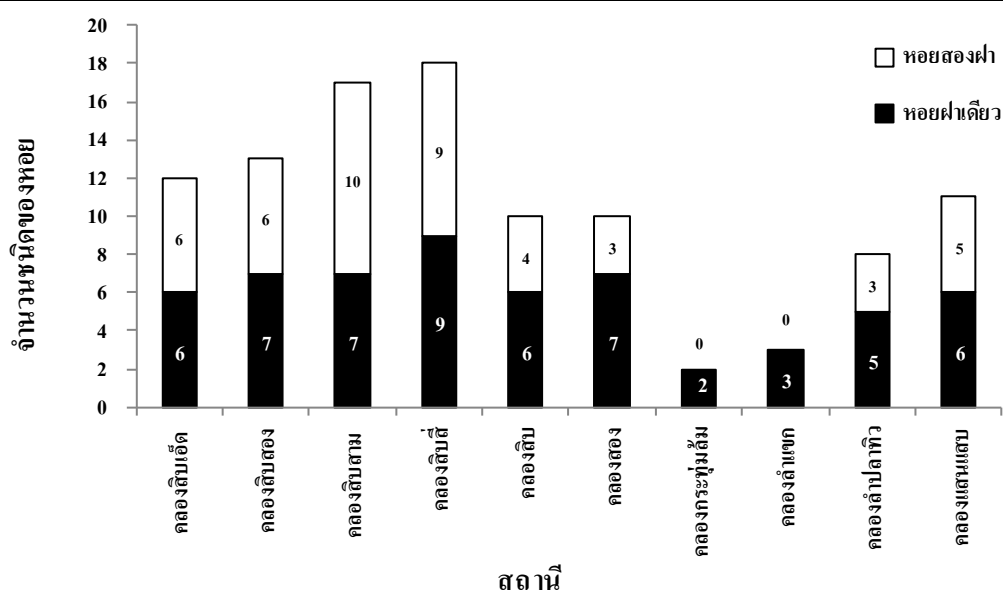
พบชนิดหอย 11 ชนิด 8 ชนิดย่อย โดยรวมจำนวนตัวเป็นและจำนวนเปลือก ประกอบด้วยหอยฝาเดียว 6 ชนิด 3 ชนิดย่อย และหอยสองฝา 5 ชนิด 5 ชนิดย่อย โดย *E. ingallsianus ingallsianus* เป็นชนิดที่พบจำนวนมากที่สุดคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21 ของจำนวนหอยทั้งหมดที่พบในสถานีนี้ รองลงมาคือ *U. contradens tumidula* และ *L. supoti* โดยพบร้อยละ 18.72 และ 17.35 ตามลำดับ สำหรับสัดส่วนของหอยฝาเดียวต่อหอยสองฝาที่พบในสถานีคลองแสนแสบมีค่าประมาณ 1 : 1

หอยที่พบในแต่ละสถานี (ตัวเป็นและเปลือก) มีจำนวนอยู่ในช่วง 2 - 18 ชนิด ตารางที่ 4-3 โดยสถานีที่ 4 คลองสิบสี่ มีจำนวนชนิดมากที่สุด พบ 18 ชนิดรองลงมาคือ สถานีที่ 3 คลองสิบสาม พบ 17 ชนิด สถานีที่ 2 คลองสิบสอง พบ 13 ชนิด สถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด พบ 12 ชนิด สถานีที่ 10 คลองแสนแสบ พบ 11 ชนิด สถานีที่ 6 คลองสอง พบ 10 ชนิด สถานีที่ 5 คลองสิบ พบ 10 ชนิด สถานีที่ 9 คลองลำปลาทิว พบ 8 ชนิด สถานีที่ 8 คลองกระทู้ส้ม พบ 3 ชนิด และสถานีที่ 7 คลองลำแขก พบ 2 ชนิด โดยมีจำนวนชนิดของหอยฝาเดียวและหอยสองฝาที่พบในแต่ละสถานีดังตารางที่ 4-4



ตารางที่ 4-4 ชนิดของหอยฝาเดียวและหอยสองฝาที่พบในแต่ละสถานี ในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

สถานี	จำนวนชนิด	
	หอยฝาเดียว	หอยสองฝา
คลองลียบเอ็ด	6	6
คลองลียบสอง	7	6
คลองลียบสาม	7	10
คลองลียบสี่	9	9
คลองลียบ	6	4
คลองสอง	7	3
คลองกระทู้มด้อม	2	0
คลองลำแขก	3	0
คลองลำปลาทิว	5	3
คลองแสนแสบ	6	5



ภาพที่ 4-5 จำนวนชนิดของหอยฝาเดียวและหอยสองฝา (ตัวเป็นและเปลือก) ในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ทั้ง 10 สถานี

### 4.3 ความหนาแน่นของหอยทั้งหมดที่พบบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก

#### กรุงเทพมหานคร

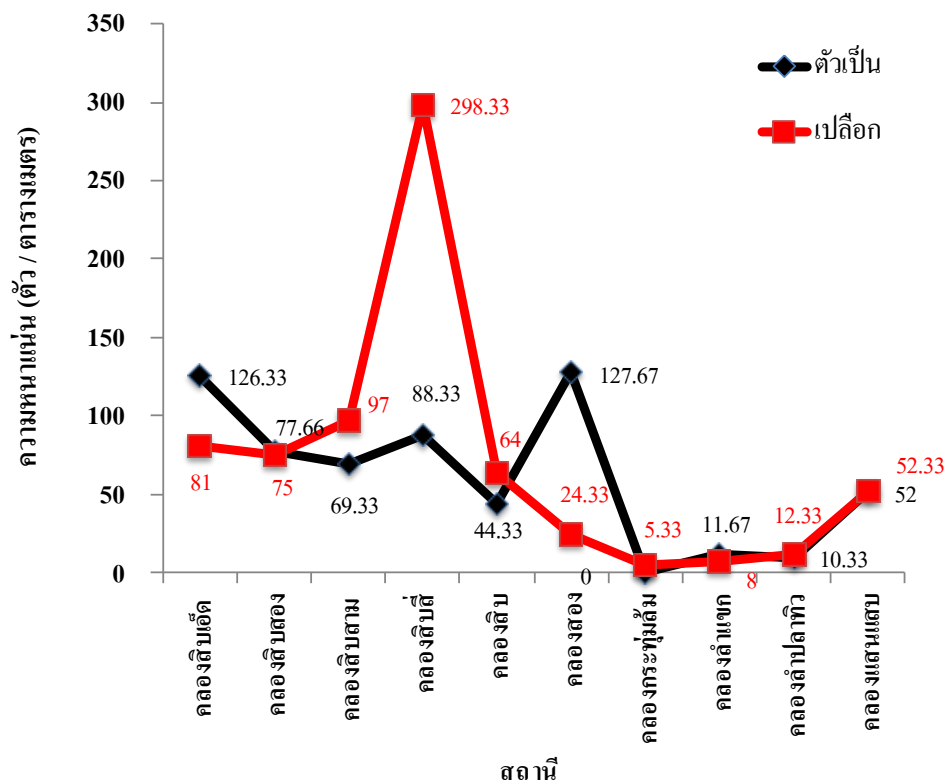
ความหนาแน่นของหอยแต่ละสถานีในเดือนเมษายน พ.ศ. 2556 สถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด มีความหนาแน่นสูงที่สุด 48.33 ตัว/ตารางเมตร และสถานีที่ 8 คลองลำแขก มีความหนาแน่นต่ำที่สุด 1.33 ตัว/ตารางเมตร ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2556 สถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด มีความหนาแน่นสมบูรณ์สูงที่สุด 43.33 ตัว/ตารางเมตร และสถานีที่ 7 คลองกระทู้มล้ม มีความหนาแน่นต่ำที่สุด 1.67 ตัว/ตารางเมตร และในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 สถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด มีความหนาแน่นสูงที่สุด 14.44 ตัว/ตารางเมตร และสถานีที่ 7 คลองกระทู้มล้ม มีความหนาแน่นต่ำที่สุด 0.56 ตัว/ตารางเมตร ในการเก็บตัวอย่าง 3 ครั้ง พบว่าสถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงที่สุด  $26.15 \pm 15.21$  ตัว/ตารางเมตร ถัดมาเป็นสถานีที่ 4 คลองสิบสี่ มีความหนาแน่นเฉลี่ย  $25.59 \pm 20.94$  และสถานีที่ 2 คลองสิบสอง มีความหนาแน่นเฉลี่ย  $24.52 \pm 11.81$  ดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ความหนาแน่นของหอยตัวเป็นและเปลือกทั้งหมดของแต่ละสถานีในพื้นที่

เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

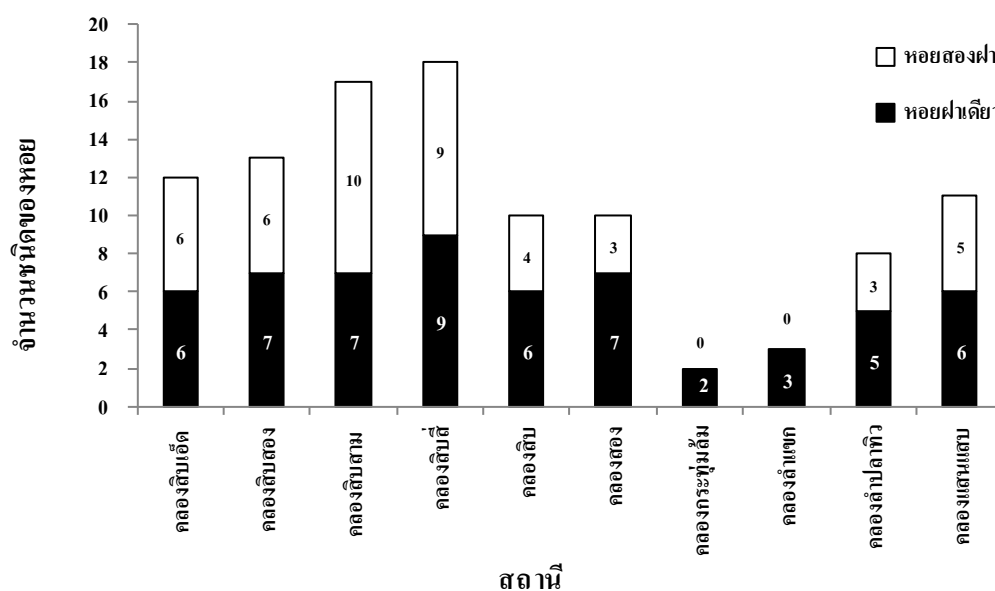
สถานี	ความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)			ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (ตัว/ตารางเมตร)
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	
คลองสิบเอ็ด	20.67	43.33	14.44	26.15 ± 15.12
คลองสิบสอง	27.33	34.67	11.55	24.52 ± 11.81
คลองสิบสาม	35	25.33	8.44	22.93 ± 13.44
คลองสิบสี่	48.33	21.33	7.11	25.59 ± 20.94
คลองสิบ	26	10.33	3.44	13.26 ± 11.56
คลองสอง	26.33	28.33	9.44	21.37 ± 10.38
คลองกระทู้มล้ม	3	1.67	0.56	1.74 ± 1.22
คลองลำแขก	1.33	2.67	0.89	1.63 ± 0.93
คลองลำปลาทิว	3.33	4.67	1.56	3.19 ± 1.56
คลองแสนแสบ	19.33	8.33	2.78	10.15 ± 8.43

พบความหนาแน่นของหอยทั้งตัวเป็นและเปลือกเฉลี่ย 133.06 ตัวต่อตารางเมตร ประกอบด้วยหอยตัวเป็น 61.29 ตัวต่อตารางเมตร และเปลือก 71.77 ตัวต่อตารางเมตร (ภาพที่ 4-4) ซึ่งหอยตัวเป็นมีความหนาแน่นเฉลี่ยมากที่สุด ในสถานีที่ 6 คลองสอง (127.67 ตัวต่อตารางเมตร) และมีความหนาแน่นเฉลี่ยน้อยที่สุดในสถานีที่ 7 คลองกระทู้มส้ม (5.33 ตัวต่อตารางเมตร) ขณะที่เปลือกหอยมีความหนาแน่นมากที่สุด ในสถานีที่ 4 คลองสิบสี่ (298.33 ตัวต่อตารางเมตร) และความหนาแน่นน้อยที่สุดในสถานีที่ 8 คลองลำแขก (8 ตัวต่อตารางเมตร) (ภาพที่ 4-6)



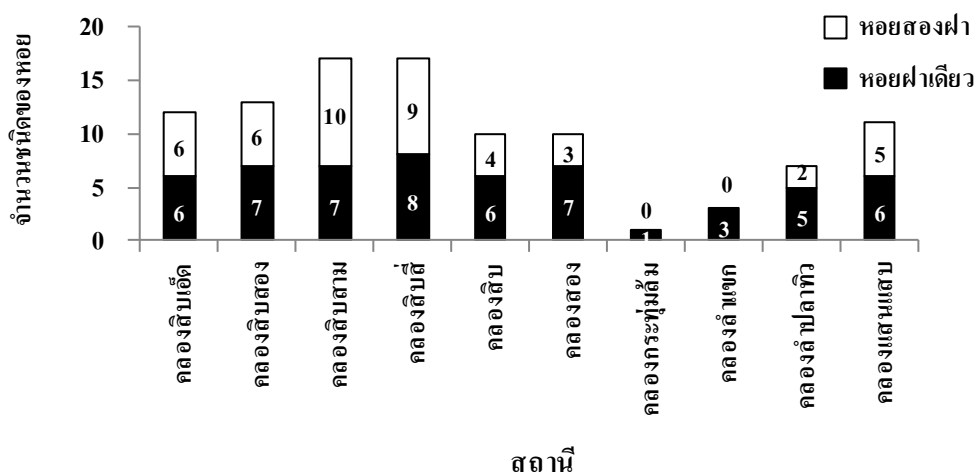
ภาพที่ 4-6 ความหนาแน่นของหอยตัวเป็นและเปลือกในพื้นที่ศึกษาทั้ง 10 สถานี

จากการศึกษาชนิดของหอย (ตัวเป็น) ที่พบในแต่ละสถานที่ศึกษา พบว่า สถานที่ที่มีจำนวนชนิดหอยฝาเดียวสูงที่สุด คือ สถานที่ที่ 4 คลองสอง พบ 9 ชนิด ส่วนสถานที่ที่มีจำนวนชนิดหอยฝาเดียวต่ำที่สุด คือ สถานที่ที่ 7 คลองกระทุ่มลี้ม พบ 2 ชนิด สถานที่ที่มีจำนวนชนิดหอยสองฝาสูงที่สุด คือ สถานที่ที่ 3 คลองสิบสาม พบ 10 ชนิดเท่ากัน ส่วนสถานที่ที่มีจำนวนชนิดหอยสองฝาน้อยที่สุด คือ สถานที่ที่ 7 คลองกระทุ่มลี้มและสถานที่ที่ 8 คลองลำแขก (ภาพที่ 4-7)



ภาพที่ 4-7 จำนวนชนิดของหอยฝาเดียวและหอยสองฝา (ตัวเป็น) ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 10 สถานี

จากการศึกษาชนิดของหอย (เปลือก) ที่พบในแต่ละสถานที่ศึกษา พบว่า สถานที่ที่มีจำนวนชนิดหอยฝาเดียวสูงที่สุด คือ สถานที่ที่ 4 คลองสิบสี่ มีจำนวนเท่ากับ 8 ชนิดเท่ากัน ส่วนสถานที่ที่มีจำนวนชนิดหอยฝาเดียวต่ำที่สุด คือ สถานที่ที่ 7 คลองกระทุ่มลี้มมีจำนวน 1 ชนิด สถานที่ที่มีจำนวนชนิดหอยสองฝาสูงที่สุด คือ สถานที่ที่ 3 คลองสิบสาม มีจำนวน 10 ชนิด ส่วนสถานที่ที่มีจำนวนชนิดหอยสองฝาน้อยที่สุด คือ สถานที่ที่ 7 คลองกระทุ่มลี้ม 1 ชนิด (ภาพที่ 4-8)



ภาพที่ 4-8 จำนวนชนิดของหอยฝาเดียวและหอยสองฝา (เปลือก) ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 10 สถานี

#### 4.4 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดที่พบบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

##### 4.4.1 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 1 (คลองสิบเอ็ด)

จากการศึกษาความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 1 (คลองสิบเอ็ด) พบว่าเดือนเมษายน พบ *P. canaliculata* มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 8 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย 7.67 ตัว/ตารางเมตร และ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย 6.67 ตัว/ตารางเมตร เดือนพฤษภาคม พบ *P. acanaliculata* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 11 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย 7.67 ตัว/ตารางเมตร และ *P. exilis exilis* หนาแน่นเฉลี่ย 5 ตัว/ตารางเมตร เดือนมิถุนายน พบ *F. martensi combodjensis* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 8.67 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย 4 ตัว/ตารางเมตร และ *S. pinna* และ *P. exilis exilis* หนาแน่นเฉลี่ย 6 ตัว/ตารางเมตร และจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้งพบหอยทั้งหมด 13 ชนิด พบ *P. canaliculata* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด  $7.11 \pm 4.4$  ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย  $6.78 \pm 0.84$  ตัว/ตารางเมตร และ *F. martensi combodjensis* หนาแน่นเฉลี่ย  $5.78 \pm 2.67$  ตัว/ตารางเมตร

#### 4.4.2 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 2 (คลองสิบสอง)

จากการศึกษาความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 2 (คลองสิบสอง) พบว่า เดือนเมษายน พบ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 4.67 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *P. exilis exilis* หนาแน่นเฉลี่ย 4 ตัว/ตารางเมตร และ *F. sumatrensis polygramma* และ *L. supoti* หนาแน่นเฉลี่ย 3.33ตัว/ตารางเมตร เดือนพฤษภาคมพบ *F.a martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย สูงสุด 11 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย 5 ตัว/ตารางเมตร และ *F. sumatrensis polygramma* และ *P. exiliscom pressa* หนาแน่นเฉลี่ย 3 ตัว/ตารางเมตร เดือนมิถุนายนพบ *L. supoti* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 4.67 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *S. pinna* หนาแน่น เฉลี่ย 2.33 ตัว/ตารางเมตร และ *F. sumatrensis polygramma* หนาแน่นเฉลี่ย 2 ตัว/ตารางเมตร และ จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้งพบหอยทั้งหมด 16 ชนิด พบ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย สูงสุด  $5.57 \pm 2.91$  ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย  $3.33 \pm 1.45$  ตัว/ตารางเมตร และ *L. supoti* หนาแน่นเฉลี่ย  $3.22 \pm 1.5$  ตัว/ตารางเมตร

#### 4.4.3 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 3 (คลองสิบสาม)

จากการศึกษาความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 3 (คลองสิบสาม) พบว่า เดือนเมษายน พบ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 6.33 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *L. supoti* หนาแน่น เฉลี่ย 5 ตัว/ตารางเมตร และ *P. superbus* หนาแน่นเฉลี่ย 4.33 ตัว/ตารางเมตร เดือนพฤษภาคม พบ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 12.67 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *U. contradens tumidula* หนาแน่น เฉลี่ย 10.5 ตัว/ตารางเมตร และ *P. superbus* หนาแน่นเฉลี่ย 10.17 ตัว/ตารางเมตร เดือนมิถุนายน พบ *P. superbus* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 2.33 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย 2.33 ตัว/ตารางเมตร และ *R. morrisoni* พบหอยทั้งหมด 20 ชนิด พบ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด  $6.33 \pm 6.3$  ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *P. superbus* หนาแน่นเฉลี่ย  $5.61 \pm 4.07$  ตัว/ตารางเมตร และ *L. supoti* หนาแน่นเฉลี่ย  $5.44 \pm 4.35$  ตัว/ตารางเมตร

#### 4.4.4 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 4 (คลองสิบสี่)

จากการศึกษาความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 4 (คลองสิบสี่) พบว่า เดือนเมษายน พบ *U. contradens tumidula* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 10.33 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *L. supoti* หนาแน่นเฉลี่ย 9.67 ตัว/ตารางเมตร และ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย 5.67 ตัว/ตารางเมตร เดือนพฤษภาคม พบ *P. exilis exilis* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 5.53 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *U. contradens tumidula* หนาแน่นเฉลี่ย 5 ตัว/ตารางเมตร และ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย

3.67 ตัว/ตารางเมตร เดือนมิถุนายน พบ *U. contradens tumidula* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 4 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *W. crosseana* หนาแน่นเฉลี่ย 3.67 ตัว/ตารางเมตร และ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย 3.33 ตัว/ตารางเมตร และจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้งพบหอยทั้งหมด 21 ชนิด พบ *U. contradens tumidula* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด  $6.44 \pm 3.4$  ตัว/ตารางเมตร ถัดมาคือ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย  $4.22 \pm 1.26$  ตัว/ตารางเมตร และ *P. exilis exilis* หนาแน่นเฉลี่ย  $4.11 \pm 1.34$  ตัว/ตารางเมตร

#### 4.4.5 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 5 (คลองสิบ)

จากการศึกษาความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 5 (คลองสิบ) พบว่า เดือนเมษายน พบ *W. crosseana* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 8.33 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย 4 ตัว/ตารางเมตร และ *F. martensi martensi* และ *F. sumatrensis polygramma* หนาแน่นเฉลี่ย 3.67 ตัว/ตารางเมตร เดือนพฤษภาคม พบ *W. crosseana* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 7.67 ตัว/ตารางเมตร ถัดมาคือ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย 7.5 ตัว/ตารางเมตร และ *P. exilis exilis* หนาแน่นเฉลี่ย 6.34 ตัว/ตารางเมตร เดือนมิถุนายนพบ *W. crosseana* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 8 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย 5.75 ตัว/ตารางเมตร และ *P. exilis exilis* หนาแน่นเฉลี่ย 4.5 ตัว/ตารางเมตร และจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง พบหอยทั้งหมด 11 ชนิด พบ *W. crosseana* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด  $8 \pm 3.32$  ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *S. pinna* หนาแน่นเฉลี่ย  $5.75 \pm 2.91$  และ *P. exilis exilis* ตัว/ตารางเมตร หนาแน่นเฉลี่ย  $4.5 \pm 3.48$  ตัว/ตารางเมตร

#### 4.4.6 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 6 (คลองสอง)

จากการศึกษาความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 6 (คลองสอง) พบว่า เดือนเมษายน พบ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 5.33 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *P. exilis exilis* หนาแน่นเฉลี่ย 4.67 ตัว/ตารางเมตร และ *P. canaliculata* หนาแน่นเฉลี่ย 4 ตัว/ตารางเมตร เดือนพฤษภาคม พบ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 7 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย 5.33 ตัว/ตารางเมตร และ *P. exilis compressa* หนาแน่นเฉลี่ย 5 ตัว/ตารางเมตร เดือนมิถุนายนพบ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 16.67 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย 10.67 ตัว/ตารางเมตร และ *P. exilis compressa* หนาแน่นเฉลี่ย 3.67 ตัว/ตารางเมตร และจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้งพบหอยทั้งหมด 13 ชนิด พบ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด  $9.67 \pm 1.12$  ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย  $6.44 \pm 3.79$  ตัว/ตารางเมตร และ *P. exilis compressa* หนาแน่นเฉลี่ย  $4.78 \pm 1.02$  ตัว/ตารางเมตร

#### 4.4.7 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่สถานีที่ 7 (กระทู้มลิ้ม)

จากการศึกษาความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 7 (กระทู้มลิ้ม) พบว่าเดือนเมษายน พบ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 2 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *P. canaliculata* หนาแน่นเฉลี่ย 1 ตัว/ตารางเมตร เดือนพฤษภาคม พบ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 1.33 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *P. canaliculata* หนาแน่น 0.33 เฉลี่ยตัว/ตารางเมตร เดือนมิถุนายน พบ *F. martensi martensi* และ *P. canaliculata* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 0.33 ตัว/ตารางเมตร และจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้งพบหอยทั้งหมด 2 ชนิด พบ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด  $1.22 \pm 0.84$  ตัว/ตารางเมตร และ *P. canaliculata* หนาแน่นเฉลี่ย  $0.55 \pm 0.39$  ตัว/ตารางเมตร

#### 4.4.8 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่สถานีที่ 8 (คลองลำแขก)

จากการศึกษาความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 8 (คลองลำแขก) พบว่าเดือนเมษายน พบ *P. canaliculata* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 1 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *F. sumatrensis polygramma* หนาแน่นเฉลี่ย 0.33 ตัว/ตารางเมตร และ *F. martensi combodjensis*, *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย 0 ตัว/ตารางเมตร เดือนพฤษภาคมพบ *F. sumatrensis polygramma* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 1.33 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *F. martensi combodjensis* หนาแน่นเฉลี่ย 0.67 ตัว/ตารางเมตร และ *F. martensi martensi* และ *P. canaliculata* หนาแน่นเฉลี่ย 0.33 ตัว/ตารางเมตร เดือนมิถุนายนพบ *F. martensi martensi* และ *F. sumatrensis polygramma* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 1.33 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *P. canaliculata* หนาแน่นเฉลี่ย 1 ตัว/ตารางเมตร และ *F. martensi combodjensis* หนาแน่นเฉลี่ย 0.67 ตัว/ตารางเมตร และจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง พบหอยทั้งหมด 4 ชนิด พบ *F. sumatrensis polygramma* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด  $1 \pm 0.58$  ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *P. canaliculata* หนาแน่นเฉลี่ย  $0.78 \pm 0.39$  ตัว/ตารางเมตร และ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย  $0.55 \pm 0.69$  ตัว/ตารางเมตร

#### 4.4.9 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่สถานีที่ 9 (คลองลำปลาทิว)

จากการศึกษาความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 9 (คลองลำปลาทิว) พบว่าเดือนเมษายน พบ *P. canaliculata* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 1.67 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *F. sumatrensis polygramma* และ *L. (Radix) auricularia swinhoei* หนาแน่นเฉลี่ย 1.33 ตัว/ตารางเมตร และ *F. martensi martensi*, *C. noetlingi* และ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่นเฉลี่ย 1 ตัว/ตารางเมตร เดือนพฤษภาคมพบ *F. sumatrensis polygramma* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 1.67 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่น 1.33 เฉลี่ยตัว/ตารางเมตร และ *F. martensi combodjensis* และ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ย 0.33 ตัว/ตารางเมตร



เดือนมิถุนายน พบ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 2 ตัว/ตารางเมตร ถัดมาคือ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่นเฉลี่ย 0.33 ตัว/ตารางเมตร และจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง พบหอยทั้งหมด 10 ชนิด พบ *F. martensi martensi* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด  $1.22 \pm 0.69$  ตัว/ตารางเมตร ถัดมาคือ *F. sumatrensis polygramma* หนาแน่นเฉลี่ย  $1 \pm 0.88$  ตัว/ตารางเมตร และ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่นเฉลี่ย  $0.89 \pm 0.51$  ตัว/ตารางเมตร

#### 4.4.10 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่สถานีที่ 10 (คลองแสนแสบ)

จากการศึกษาความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 10 (คลองแสนแสบ) พบว่า เดือนเมษายน พบ *L. supoti* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 5 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *U. contradens tumidula* และ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่นเฉลี่ย 2 ตัว/ตารางเมตร และ *U. contradens rusticoides* หนาแน่นเฉลี่ย 1.33 ตัว/ตารางเมตร เดือนพฤษภาคมพบ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 2.33 ตัว/ตารางเมตร ถัดมา คือ *P. canaliculata* หนาแน่น 2 เฉลี่ยตัว/ตารางเมตร *U. contradens tumidula* หนาแน่นเฉลี่ย 1.33 ตัว/ตารางเมตร เดือนมิถุนายนพบ *P. exilis exilis* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 1.33 ตัว/ตารางเมตร ถัดมาคือ *F. martensi martensi*, *M. tuberculata* และ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่นเฉลี่ย 0.67 ตัว/ตารางเมตร และ *C. (Anentome) helena*, *F. martensi combodjensis*, *W. crosseana* และ *U. contradens tumidula* หนาแน่นเฉลี่ย 0.33 ตัว/ตารางเมตร และจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้งพบหอยทั้งหมด 14 ชนิด พบ *E. ingallsianus ingallsinus* หนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด  $1.67 \pm 0.88$  ตัว/ตารางเมตร ถัดมาคือ *L. supoti* หนาแน่นเฉลี่ย  $1.67 \pm 2.89$  ตัว/ตารางเมตร และ *P. canaliculata* หนาแน่นเฉลี่ย  $1.22 \pm 0.69$  ตัว/ตารางเมตร

#### 4.5 ร้อยละการปรากฏ ( Percentage of occurrence) ของชนิดหอยทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

การศึกษาคความหลากหลายชนิดและการกระจายของหอยบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 3 เดือน เดือนละ 1 ครั้ง จำนวน 10 สถานี โดยแบ่งระดับความมากชนิดออกเป็น 5 ระดับ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มหอยฝาเดียวประกอบด้วยหอยที่พบบ่อยมาก 1 ชนิด หอยที่พบบ่อย 3 ชนิด หอยที่พบบานกลาง 3 ชนิด หอยที่พบน้อย 4 ชนิด และหอยที่พบน้อยมาก 2 ชนิด ส่วนกลุ่มหอยสองฝาประกอบด้วยหอยที่พบบ่อย 1 ชนิด หอยที่พบบานกลาง 4 ชนิด หอยที่พบน้อย 6 ชนิด และหอยที่พบน้อยมาก 2 ชนิด ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละการปรากฏของชนิดหอยชนิดที่พบบ่อยมาก (ร้อยละ 90 – 100) ได้แก่ *F. martensi martensi* หอยที่พบบ่อย (ร้อยละ 65 – 89) ได้แก่ *F. martensi combodjensis*, *F. sumatrensis polygramma*, *P. canaliculata*

และ *P. exilis exilis* หอยที่พบปานกลาง (ร้อยละ 31 – 64) ได้แก่ *C. (Anentome) helena*, *L. (Radix) auricularia swinhoi*, *W. crosseana*, *E. ingallsianus ingallsinus*, *L. supoti*, *S. pinna*, *P. exilis compressa* และ *U. contradens tumidula* หอยที่พบน้อย (ร้อยละ 10 – 30) ได้แก่ *F. sumatrensis speciosa*, *M. tuberculata*, *Nassarius cf. vinctus*, *R. morrisoni*, *C. bocourti*, *C. blandiana*, *C. gustaviana*, *H. (Limnoscapha) desowitzi*, *L. siamensis*, *P. superbus* และ *U. contradens rusticoides* หอยที่พบได้น้อยมาก (ร้อยละ 1 – 9) ได้แก่ *I. exustus*, *P. pesmei*, *C. noetlingi* และ *C. lydigiana* ดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ร้อยละการปรากฏของชนิดหอยทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

ชนิด	ความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)	จำนวน ครั้งที่พบ	% ความถี่ ของการ ปรากฏ	ลำดับ โดย ความถี่	สถานะ
<b>Gastropoda</b>					
<i>Clea (Anentome) helena</i>	1.04	17	56.67	6	พบปานกลาง
<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	1.61	20	66.67	5	พบน้อย
<i>Filopaludina martensi martensi</i>	2.8	27	90	1	พบได้น้อยมาก
<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	1.52	25	83.33	2	พบน้อย
<i>Filopaludina sumatrensis speciosa</i>	3.45	4	13.33	16	พบได้น้อย
<i>Indoplanorbis exustus</i>	0.56	2	6.67	18	พบได้น้อยมาก
<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoi</i>	0.65	12	40	10	พบได้ปานกลาง
<i>Melanoides tuberculata</i>	2.13	5	16.67	15	พบได้น้อย
<i>Nassarius cf. vinctus</i>	0.22	3	10	17	พบได้น้อย
<i>Pila pesmei</i>	1.92	2	6.67	18	พบได้น้อยมาก
<i>Pomacea canaliculata</i>	21.57	23	76.67	3	พบน้อย
<i>Rivomarginella morrisoni</i>	2.61	6	20	14	พบได้น้อย
<i>Wattebledia crosseana</i>	2.64	11	36.67	11	พบได้ปานกลาง

## ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ชนิด	ความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)	จำนวน ครั้งที่พบ	% ความถี่ ของการ ปรากฏ	ลำดับ โดย ความถี่	สถานะ
<b>Bivalvia</b>					
<i>Corbicula bocourti</i>	0.55	4	13.33	16	พบได้น้อย
<i>Corbicula blandiana</i>	0.78	5	16.67	15	พบได้น้อย
<i>Corbicula noetlingi</i>	0.33	1	3.33	19	พบได้น้อยมาก
<i>Corbicula lydigiana</i>	0.33	1	3.33	19	พบได้น้อยมาก
<i>Corbicula gustaviana</i>	1.61	4	13.33	16	พบได้น้อย
<i>Ensidens ingallsianus</i> <i>ingallsinus</i>	3.07	16	53.33	7	พบได้ปานกลาง
<i>Hyriopsis (Limnoscapha)</i> <i>desowitzi</i>	3.06	3	10	17	พบได้น้อย
<i>Limnoperna siamensis</i>	1.22	9	30	13	พบได้น้อย
<i>Limnoperna supoti</i>	2.38	11	36.67	11	พบได้ปานกลาง
<i>Physunio superbus</i>	5.51	4	13.33	16	พบได้น้อย
<i>Scaphula pinna</i>	4.94	14	46.67	8	พบได้ปานกลาง
<i>Pilsbryconcha</i> <i>exilis exilis</i>	2.93	21	70	4	พบบ่อย
<i>Pilsbryconcha exilis</i> <i>compressa</i>	2.22	13	43.33	9	พบได้ปานกลาง
<i>Uniandra contradens</i> <i>rusticoides</i>	0.78	4	13.33	15	พบได้น้อย
<i>Uniandra contradens</i> <i>tumidula</i>	3.01	10	33.33	12	พบได้ปานกลาง

ตารางที่ 4-7 ชนิดหอยที่พบในแต่ละระดับร้อยละการปรากฏของแต่ละสถานีที่ศึกษาบริเวณคลอง  
ในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

ร้อยละการปรากฏของหอย	จำนวนชนิดของหอยในแต่ละสถานี									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
หอยที่พบบ่อยมาก	1	1	1	1		1	1	1	1	1
หอยที่พบบ่อย	4	4	4	4	5	4	1	3	4	4
หอยที่พบบ่อยปานกลาง	6	7	8	8	4	6			3	6
หอยที่พบน้อย	2	4	6	5	2	2			13	
หอยที่พบน้อยมาก			1	3						
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>14</b>

จากตารางที่ 4-7 พบว่า ร้อยละการปรากฏในแต่ละสถานีที่ศึกษา พบว่า สถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด หอยที่พบบ่อยมาก 1 ชนิด หอยที่พบบ่อย 4 ชนิด หอยที่พบบานกลาง 6 ชนิด และหอยที่พบน้อย 2 ชนิด สถานีที่ 2 คลองสิบสอง หอยที่พบบ่อยมาก 1 ชนิด หอยที่พบบ่อย 4 ชนิด และหอยที่พบบานกลาง 7 ชนิด และหอยที่พบน้อย 4 ชนิด สถานีที่ 3 คลองสิบสาม หอยที่พบบ่อยมาก 1 ชนิด หอยที่พบบ่อย 4 ชนิด และหอยที่พบบานกลาง 8 ชนิด หอยที่พบน้อย 4 ชนิด และหอยที่พบน้อยมาก 1 ชนิด สถานีที่ 4 คลองสิบสี่ หอยที่พบบ่อยมาก 1 ชนิด หอยที่พบบ่อย 4 ชนิด หอยที่พบบานกลาง 8 ชนิด หอยที่พบน้อย 5 ชนิด และหอยที่พบน้อยมาก 3 ชนิด สถานีที่ 5 คลองสิบ หอยที่พบบ่อย 5 ชนิด หอยที่พบบานกลาง 4 ชนิด และหอยที่พบน้อย 2 ชนิด สถานีที่ 6 คลองสอง หอยที่พบบ่อยมาก 1 ชนิด หอยที่พบบ่อย 4 ชนิด หอยที่พบบานกลาง 6 ชนิด และหอยที่พบน้อย 2 ชนิด สถานีที่ 7 คลองกระทู้มส้ม หอยที่พบบ่อยมาก 1 ชนิด และหอยที่พบบ่อย 1 ชนิด กลาง 7 สถานีที่ 8 คลองลำแขกหอยที่พบบ่อยมาก 1 ชนิด และหอยที่พบบ่อย 3 ชนิด สถานีที่ 9 คลองลำปลาทิว หอยที่พบบ่อยมาก 1 ชนิด หอยที่พบบ่อย 4 ชนิด และหอยที่พบบานกลาง 3 ชนิด หอยที่พบน้อย 1 ชนิด และหอยที่พบน้อยมาก 1 ชนิด และสถานีที่ 10 คลองแสนแสบ หอยที่พบบ่อยมาก 1 ชนิด หอยที่พบบ่อย 4 ชนิด และหอยที่พบบานกลาง 6 ชนิด และหอยที่พบน้อย 3 ชนิด

#### 4.6 ดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศของหอยในคลองของพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

##### 4.6.1 ดัชนีความหลากหลายของหอยในสถานีเก็บตัวอย่างในคลองของเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

จากการศึกษาดัชนีความหลากหลายของหอยน้ำจืดในคลองพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร พบว่าในเดือนเมษายน สถานีที่ 3 คลองสิบสามและสถานีที่ 6 คลองสอง มีดัชนีความหลากหลายสูงสุดเท่ากับ 2.58 และสถานีที่ 2 คลองสิบสอง มีดัชนีความหลากหลายต่ำสุด คือ 0.23 เดือนพฤษภาคม สถานีที่ 3 คลองสิบสาม มีดัชนีความหลากหลายสูงสุดเท่ากับ 2.43 และสถานีที่ 7 คลองกระทู้ล้ม มีความหลากหลายต่ำสุดเท่ากับ 0.5 เดือนมิถุนายน สถานีที่ 2 คลองสิบสอง มีดัชนีความหลากหลายสูงสุดเท่ากับ 2.37 และสถานีที่ 9 มีดัชนีความหลากหลายต่ำสุด คือ 0.41 จากการสำรวจทั้ง 3 ครั้งสถานีที่มีค่าดัชนีความหลากหลายเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ สถานีที่ 3 คลองสิบสาม เท่ากับ  $2.34 \pm 0.29$  และสถานีที่มีค่าดัชนีความหลากหลายต่ำสุด คือ สถานีที่ 7 คลองกระทู้ล้ม เท่ากับ  $0.61 \pm 0.10$  ดังตารางที่ 4-8

ตารางที่ 4-8 ดัชนีความหลากหลายของหอยในคลองเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร

หลังการขุดลอกคลอง เดือน เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2556

ที่	สถานี	ความหลากหลาย			ค่าเฉลี่ย± ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
		เม.ย	พ.ย	มิ.ย	
1	คลองสิบเอ็ด	2.34	2.13	2.27	2.25 ± 0.11
2	คลองสิบสอง	0.23	1.21	2.37	1.27 ± 1.07
3	คลองสิบสาม	2.58	2.43	2.02	2.34 ± 0.29
4	คลองสิบสี่	2.35	2.09	2.1	2.18 ± 0.15
5	คลองสิบ	1.9	1.73	1.83	1.82 ± 0.09
6	คลองสอง	2.58	1.91	1.79	2.09 ± 0.43
7	คลองกระทู้ล้ม	0.64	0.5	0.7	0.61 ± 0.1
8	คลองลำแขก	0.56	1.21	1.35	1.04 ± 0.42
9	คลองลำปลาทิว	2.22	1.47	0.41	1.37 ± 0.91
10	คลองแสนแสบ	2.12	1.78	2.07	1.99 ± 0.18
เฉลี่ย		$1.75 \pm 0.91$	$1.65 \pm 0.56$	$1.69 \pm 0.67$	1.67 ± 0.38

#### 4.6.2 ดัชนีความมากชนิด ของหอยในสถานีเก็บตัวอย่างของคลองเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

จากการศึกษาดัชนีความมากชนิดของหอยในคลองเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร พบว่าในเดือนเมษายน สถานีที่ 9 คลองลำปลาทิว มีความมากชนิดมากที่สุด 2.61 และสถานีที่ 7 คลองกระทุ่มส้มมีค่าต่ำสุด 0.46 เดือนพฤษภาคม สถานีที่ 4 คลองสิบสี่ค่าความมากที่สุด 2.64 และสถานีที่ 8 คลองลำแขก มีค่าต่ำสุด 0.48 เดือนมิถุนายน สถานีที่ 3 คลองสิบสาม มีค่าความมากชนิดมากที่สุด 3.34 และสถานีที่ 8 คลองลำแขก มีค่าต่ำสุด 0.39 จากการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 10 สถานี พบว่าสถานีที่ 3 คลองสิบสาม มีค่าเฉลี่ยความมากชนิดมากที่สุด  $2.75 \pm 0.85$  และสถานีที่ 8 คลองลำแขก มีค่าต่ำสุด  $0.53 \pm 1.17$  ดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 ดัชนีความมากชนิดของหอยในคลองเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร

หลังการขุดลอกคลอง เดือน เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2556

ที่	สถานี	ความมากชนิด			ค่าเฉลี่ย±	
		เม.ย	พ.ย	มิ.ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1	คลองสิบเอ็ด	1.57	1.64	1.79	1.67	± 0.75
2	คลองสิบสอง	2.04	1.94	2.34	2.11	± 0.79
3	คลองสิบสาม	2.36	2.54	3.34	2.75	± 0.85
4	คลองสิบสี่	2.21	2.64	2.73	2.53	± 0.84
5	คลองสิบ	1.38	1.75	1.89	1.67	± 0.84
6	คลองสอง	1.83	1.8	1.61	1.75	± 0.94
7	คลองกระทุ่มส้ม	0.46	0.62	1.44	0.84	± 1.08
8	คลองลำแขก	0.72	0.48	0.39	0.53	± 1.16
9	คลองลำปลาทิว	2.61	2.27	3.08	2.65	± 0.16
10	คลองแสนแสบ	1.97	2.49	2.82	2.43	± 0.75
	<b>เฉลี่ย</b>	$1.72 \pm 0.69$	$1.82 \pm 0.75$	$2.14 \pm 0.89$	1.89	± 0.82

#### 4.6.3 ดัชนีความสม่ำเสมอของหอยในสถานีเก็บตัวอย่างของคลองในเขตพื้นที่หนองจอก

##### กรุงเทพมหานคร

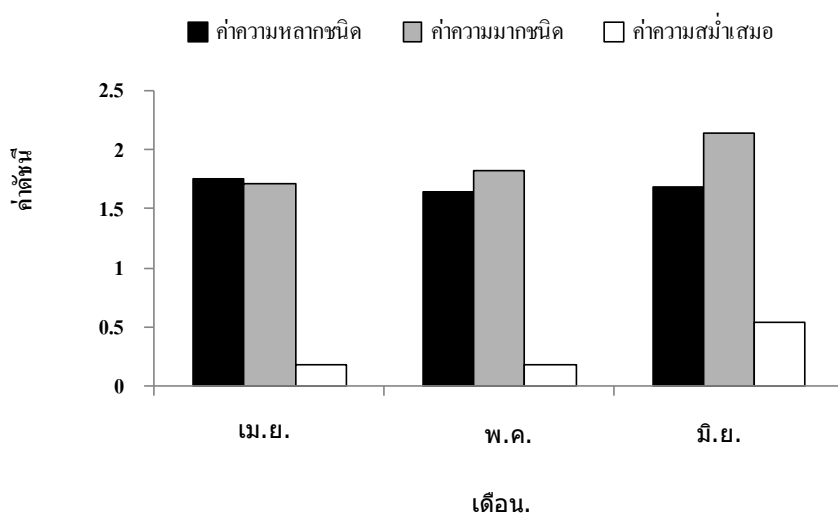
จากผลการศึกษาดัชนีความสม่ำเสมอของหอยในสถานีเก็บตัวอย่างของคลองในเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร พบว่า ในเดือนเมษายน สถานีที่ 9 คลองลำปลาทิว มีความสม่ำเสมอสูงสุด 0.67 และสถานีที่ 2 คลองสิบสอง มีสม่ำเสมอต่ำสุด 0.01 ในเดือนพฤษภาคม สถานีที่ 8 คลองลำแขก มีความสม่ำเสมอสูงสุด และสถานีที่ 2 คลองสิบสองมีความสม่ำเสมอต่ำสุด 0.03 ในเดือนมิถุนายน สถานีที่ 8 คลองลำแขก มีความสม่ำเสมอสูงสุด 1.52 และสถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด มีความสม่ำเสมอต่ำสุด 0.16 จากการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 10 สถานีพบว่าสถานีที่ 8 คลองลำแขก มีค่าเฉลี่ยความสม่ำเสมอสูงสุด  $0.8 \pm 0.24$  และสถานีที่ 2 คลองสิบสองความสม่ำเสมอต่ำสุด  $0.08 \pm 0.24$  ดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 ดัชนีความสม่ำเสมอของหอยในสถานีเก็บตัวอย่างของคลองในเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร หลังการขุดลอกคลอง เดือน เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2556

ที่	สถานี	ความสม่ำเสมอ			ค่าเฉลี่ย±	
		เม.ย	พ.ย	มิ.ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1	คลองสิบเอ็ด	0.11	0.05	0.16	0.11 ± 0.24	
2	คลองสิบสอง	0.01	0.03	0.21	0.08 ± 0.24	
3	คลองสิบสาม	0.07	0.1	0.24	0.14 ± 0.24	
4	คลองสิบสี่	0.05	0.1	0.3	0.15 ± 0.24	
5	คลองสิบ	0.07	0.17	0.53	0.26 ± 0.24	
6	คลองสอง	0.1	0.07	0.19	0.12 ± 0.25	
7	คลองกระทู้ล้ม	0.21	0.3	1.25	0.59 ± 0.2	
8	คลองลำแขก	0.42	0.45	1.52	0.8 ± 0.24	
9	คลองลำปลาทิว	0.67	0.31	0.26	0.41 ± 0.04	
10	คลองแสนแสบ	0.11	0.21	0.74	0.36 ± 0.24	
เฉลี่ย		$0.18 \pm 0.21$	$0.18 \pm 0.14$	$0.54 \pm 0.48$	$0.31 \pm 0.22$	

ตารางที่ 4-11 ดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศของหอยในคลองของพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร  
หลังการขุดลอกคลอง เดือน เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2556

ดัชนี	เดือน			ค่าเฉลี่ย± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	เม.ย	พ.ย	มิ.ย	
ความหลากหลายชนิด	1.75±0.91	1.65±0.56	1.69±0.67	1.67±0.38
ความสม่ำเสมอ	0.18±0.21	0.18±0.14	0.54±0.48	0.31±0.22
ความมากชนิด	1.72±0.69	1.82±0.75	2.14±0.89	1.89±0.82



ภาพที่ 4-9 ดัชนีความหลากหลายชนิด ดัชนีความมากชนิดและดัชนีความสม่ำเสมอ บริเวณพื้นที่  
เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร หลังการขุดลอกคลอง เดือน เมษายนถึงมิถุนายน  
พ.ศ. 2556

จากการวิเคราะห์ดัชนีบ่งชี้สภาพนิเวศของหอยที่พบในคลองเขตพื้นที่หนองจอก พบว่า  
ดัชนีความหลากหลายชนิด (species diversity index) ดัชนีความมากชนิด (richness index) และดัชนีความ  
สม่ำเสมอ (evenness index) ของทั้ง 10 สถานีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $1.67 \pm 0.38$ ,  $1.89 \pm 0.82$  และ



0.31 ± 0.22 ตามลำดับ โดยดัชนีความมากชนิดจะสอดคล้องกับจำนวนชนิดที่พบในแต่ละสถานี มีค่าสูงสุดในสถานีที่ 3 คลองสิบสามมีค่าเท่ากับ 2.75 ± 0.85 และต่ำสุดในสถานีที่ 8 คลองลำแขก มีค่าเท่ากับ 0.53 ± 1.16 ส่วนสถานีอื่นมีค่าอยู่ระหว่าง 1.67 - 2.65 โดยสถานีที่ 3 คลองสิบสามมีดัชนี ความหลากหลายชนิดสูงสุดเท่ากับ 2.34 ± 0.29 และต่ำสุดที่สถานีที่ 7 คลองกระทู้มส้มซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.61 ± 0.1 ส่วนสถานีอื่นมีค่าอยู่ระหว่าง 1.04–2.25 ส่วนดัชนีความสม่ำเสมอพบมีค่าสูงสุดใน สถานีที่ 7 คลองลำแขกมีค่าเท่ากับ 0.8 ± 0.24 ต่ำสุดในสถานีที่ 2 คลองสิบสอง ซึ่งมีดัชนีความ สม่ำเสมอเท่ากันคือเท่ากับ 0.08 ± 0.24 ส่วนสถานีอื่นมีค่าอยู่ระหว่าง 0.11–0.59 ดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 ดัชนีความหลากหลายชนิด ดัชนีความมากชนิดและดัชนีความสม่ำเสมอ บริเวณพื้นที่ เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร หลังการขุดลอกคลอง เดือน เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2556

สถานี	ค่าความหลากหลายชนิด	ค่าความมากชนิด	ค่าความสม่ำเสมอ
คลองสิบเอ็ด	2.25 ± 0.11	1.67 ± 0.75	0.11 ± 0.24
คลองสิบสอง	1.27 ± 1.07	2.11 ± 0.79	0.08 ± 0.24
คลองสิบสาม	2.34 ± 0.29	2.75 ± 0.85	0.14 ± 0.24
คลองสิบสี่	2.18 ± 0.15	2.53 ± 0.84	0.15 ± 0.24
คลองสิบ	1.82 ± 0.09	1.67 ± 0.84	0.26 ± 0.24
คลองสอง	2.09 ± 0.43	1.75 ± 0.94	0.12 ± 0.25
คลองกระทู้มส้ม	0.61 ± 0.1	0.84 ± 1.08	0.59 ± 0.2
คลองลำแขก	1.04 ± 0.42	0.53 ± 1.16	0.8 ± 0.24
คลองลำปลาทิว	1.37 ± 0.91	2.65 ± 0.16	0.41 ± 0.04
คลองแสนแสบ	1.99 ± 0.18	2.43 ± 0.75	0.36 ± 0.24
<b>เฉลี่ย</b>	1.67 ± 0.38	1.89 ± 0.82	0.31 ± 0.22

#### 4.6.4 ดัชนีสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึง ของชนิดหอยที่พบทั้งหมดระหว่างพื้นที่ศึกษา ต่าง ๆ ในคลองของพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

จากการคำนวณค่าดัชนีสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของหอยน้ำจืดที่พบในคลองของเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร ตามสถานีต่าง ๆ พบว่าสถานีที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงมากกว่าร้อยละ 70.0 คือ สถานีที่ 1 และ 2 สถานีที่ 1 และ 4 สถานีที่ 1 และ 5 สถานีที่ 2 และ 3 สถานีที่ 2 และ 4 สถานีที่ 2 และ 5 สถานีที่ 2 และ 6 สถานีที่ 2 และ 10 สถานีที่ 4 และ 6 สถานีที่ 4 และ 10 สถานีที่ 5 และ 10 และสถานีที่ 6 และ 10 ดังภาพที่ 4-10

สถานีที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2	75.86									
3	60.61	72.22								
4	70.59	81.08	68.29							
5	75	81.48	58.06	68.75						
6	69.23	82.76	58.06	70.59	66.67					
7	26.67	22.22	18.18	17.39	30.77	26.67				
8	47.06	40	33.33	32	53.33	47.06	66.67			
9	60.87	61.54	53.33	51.61	47.62	69.57	33.33	57.14		
10	66.67	80	64.71	80	80	81.48	25	44.44	58.33	



< 10% 10.1 – 30.0% 30.1 – 50.0% 50.1 – 70.0% > 70%

ภาพที่ 4-10 ดัชนีสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของชนิดหอยที่พบทั้งหมดระหว่างพื้นที่ศึกษาต่างๆ  
ในคลองของเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร หลังการขุดลอกคลอง  
เดือน เมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ. 2556

#### 4.7 ปัจจัยแวดล้อมบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

จากการศึกษาปัจจัยแวดล้อมบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ใน 10 สถานี พบว่า ลักษณะเนื้อดินที่เป็นดินร่วนปนทราย ได้แก่ ลักษณะเนื้อดินที่เป็นดินร่วนปนทราย ได้แก่ คลองสิบเอ็ด คลองสิบสาม คลองสอง คลองกระทู้มล้ม และคลองลำปลาทิว ลักษณะเนื้อดินที่เป็นดินร่วนปนทรายเป็งได้แก่ คลองสิบสอง และคลองลำแขก ลักษณะเนื้อดินที่เป็นดินเหนียว ได้แก่ คลองสิบสี่ คลองสิบ และคลองแสนแสบ เป็นต้น ค่ากรด-เบสของน้ำ (pH) มีค่าอยู่ในช่วง 6.8 – 9.6 อุณหภูมิมีน้ำ มีค่าอยู่ในช่วง 27.5 – 38 องศาเซลเซียส และปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าอยู่ในช่วง 1.5 – 6 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 4-13 ปัจจัยแวดล้อมบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานครหลังการขุดลอกคลอง เดือน เมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556

สถานี	ชื่อสถานี	ชนิดของดิน	อุณหภูมิน้ำ (C°)±SD	กรด-เบส (pH)±SD	ออกซิเจน (DO)±SD
1	คลองสิบเอ็ด	ดินร่วนปนทราย	32 ± 0.58	6.8 ± 0.49	1.5 ± 0.29
2	คลองสิบสอง	ดินทรายแป้ง	36 ± 1.15	7.3 ± 0.17	3 ± 0.29
3	คลองสิบสาม	ดินร่วนปนทราย	32.5 ± 0.58	7.5 ± 0.32	5.5 ± 0.29
4	คลองสิบสี่	ดินเหนียว	35 ± 1.15	7.2 ± 0.21	3 ± 0
5	คลองสิบ	ดินเหนียว	33 ± 1.15	6.9 ± 0.26	4 ± 0.58
6	คลองสอง	ดินร่วนปนทราย	32.5 ± 1.15	6.9 ± 0.21	2.5 ± 0
7	คลองกระทู้มลิ้ม	ดินร่วนปนทราย	32 ± 0.58	6.7 ± 0.25	5 ± 0.29
8	คลองลำแขก	ดินเหนียว	32 ± 1.53	9 ± 0.2	4 ± 0
9	คลองลำปลาทิว	ดินร่วนปนทราย	32 ± 1.08	9.6 ± 0.15	3 ± 0
10	คลองแสนแสบ	ดินเหนียว	32 ± 1.58	7.3 ± 1.25	3 ± 0

#### 4.7.1 ประเภทเนื้อดินของคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

ประเภทของดินในคลอง ใน พื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร 10 สถานี พบว่า ลักษณะเนื้อดินที่เป็นดินร่วนปนทราย ได้แก่ คลองสิบเอ็ด คลองสิบสาม คลองสอง คลองกระทู้ม ล้อม และคลองลำปลาทิว ลักษณะเนื้อดินที่เป็นดินร่วนปนทรายแป้ง ได้แก่ คลองสิบสอง และคลองลำแขก ลักษณะเนื้อดินที่เป็นดินเหนียว ได้แก่ คลองสิบสี่ คลองสิบ และคลองแสนแสบ

ตารางที่ 4-14 ประเภทของดินในคลอง ใน พื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร หลังการขุดลอก คลอง เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556

สถานี	ชนิดของดินหลังการขุดลอกคลอง
คลองสิบเอ็ด	ดินร่วนปนทราย
คลองสิบสอง	ดินทรายแป้ง
คลองสิบสาม	ดินร่วนปนทราย
คลองสิบสี่	ดินเหนียว
คลองสิบ	ดินเหนียว
คลองสอง	ดินร่วนปนทราย
คลองกระทู้มล้อม	ดินร่วนปนทราย
คลองลำแขก	ดินเหนียว
คลองลำปลาทิว	ดินร่วนปนทราย
คลองแสนแสบ	ดินเหนียว

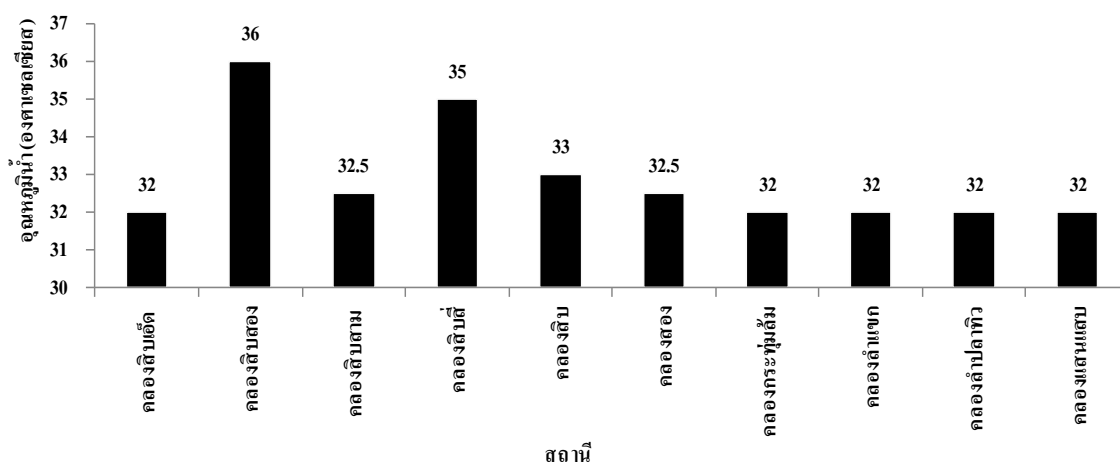
#### 4.7.2 ค่าอุณหภูมิของน้ำบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างของคลองในเขตหนองจอก

##### กรุงเทพมหานคร

จากการเก็บตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 3 ครั้งวัดค่าอุณหภูมิของน้ำบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างของคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 10 สถานี พบว่าค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิคลองสิบเอ็ด 32 องศาเซลเซียส คลองสิบสอง 36 องศาเซลเซียส คลองสิบสาม 32.5 องศาเซลเซียส คลองสิบสี่ 35 องศาเซลเซียส คลองสิบ 33 องศาเซลเซียส คลองสอง 32.5 องศาเซลเซียส คลองกระทุ่มล้ม 32 องศาเซลเซียส คลองลำแขก 32 องศาเซลเซียส คลองลำปลาทิว 32 องศาเซลเซียส และคลองแสนแสบ 32 องศาเซลเซียส ดังนั้นจะเห็นได้ว่าสถานีที่มีค่าอุณหภูมิอากาศสูงที่สุด คือ คลองสิบสองและ

ต่ำที่สุด คือ คลองสิบเอ็ด คลองกระทุ่มล้ม คลองลำแขก คลองลำปลาทิว และคลองแสนแสบ

ดังภาพที่ 4-11



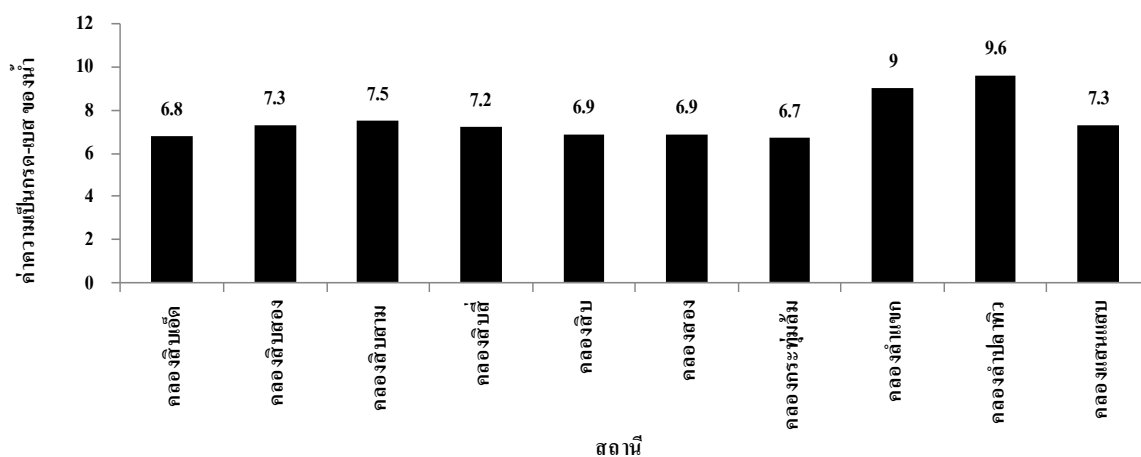
ภาพที่ 4-11 อุณหภูมิของน้ำบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

ช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556

#### 4.7.3 ค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างของคลองในพื้นที่เขต

##### หนองจอก กรุงเทพมหานคร

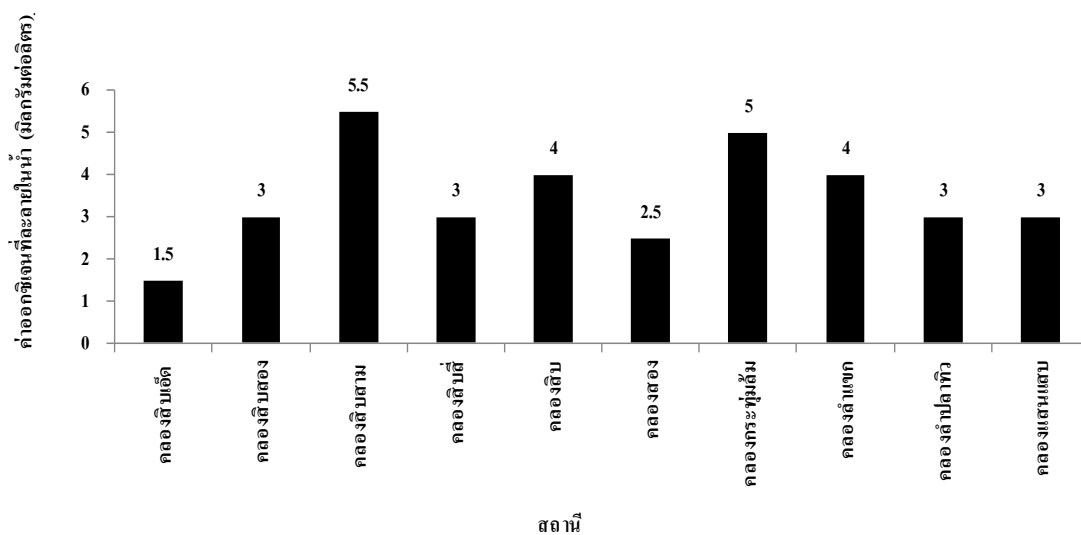
จากการเก็บตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 3 ครั้งวัดค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำ บริเวณสถานีเก็บตัวอย่างของคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 10 สถานี พบว่าค่าเฉลี่ยของค่าความเป็นกรด-เบส คลองสิบเอ็ดเท่ากับ 6.8 คลองสิบสองเท่ากับ 7.3 คลองสิบสามเท่ากับ 7.5 คลองสิบสี่เท่ากับ 7.2 คลองสิบห้าเท่ากับ 6.9 คลองสิบหกเท่ากับ 6.9 คลองกระทู้ล้มเท่ากับ 6.9 คลองลำแขกเท่ากับ 9 คลองลำปลาทิวเท่ากับ 9.6 และคลองแสนแสบเท่ากับ 7.3 ดังนั้นจะเห็นได้ว่าสถานีที่มีค่าความเป็นกรดเบสสูงสุด คือ คลองลำปลาทิวและต่ำสุดคือ คลองกระทู้ล้ม ดังภาพที่ 4-12



ภาพที่ 4-12 ค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำบริเวณพื้นที่คลองในเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน 2556

#### 4.7.4 ค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ของน้ำบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างของคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

จากการเก็บตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 3 ครั้งวัดค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ บริเวณสถานีเก็บตัวอย่างของคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 10 สถานี พบว่าค่าเฉลี่ยของค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำของคลองสิบเอ็ด 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร คลองสิบสอง 3 มิลลิกรัมต่อลิตร คลองสิบสาม 5.5 มิลลิกรัมต่อลิตร คลองสิบสี่ 3 มิลลิกรัมต่อลิตร คลองสิบ 4 มิลลิกรัมต่อลิตร คลองสิบสอง 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร คลองกระทุ่มล้ม 5 มิลลิกรัมต่อลิตร คลองลำแขก 4 มิลลิกรัมต่อลิตร คลองลำปลาทิว 3 มิลลิกรัมต่อลิตร และคลองแสนแสบ 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นจะเห็นได้ว่าสถานีที่มีค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำสูงที่สุด คือ คลองสิบสามและต่ำที่สุด คือ คลองสิบเอ็ด ดังแสดงในภาพที่ 4-13



ภาพที่ 4-13 ค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ บริเวณพื้นที่คลองในเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน 2556



## บทที่ 5

### อภิป്രายและสรุปผล

#### 5.1 อภิป്രายผล

จากการศึกษาความหลากหลายชนิดและการกระจายของหอยน้ำจืดบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร โดยดำเนินการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างหอยน้ำจืด แบ่งเป็น 10 สถานี ระหว่างเดือนเมษายน ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 พบหอยทั้งหมด 9 อันดับ 13 วงศ์ 18 สกุล 24 ชนิด 10 ชนิดย่อย ซึ่งแบ่งเป็นหอยน้ำจืดหอยฝาเดียวจำนวน 9 วงศ์ 10 สกุล 11 ชนิด 5 ชนิดย่อย คิดเป็นร้อยละ 46.43 ของจำนวนชนิดหอยที่พบทั้งหมด (ตารางที่ 4-1) และหอยสองฝา จำนวน 4 วงศ์ 8 สกุล 13 ชนิด 5 ชนิดย่อย คิดเป็นร้อยละ 53.57 (ตารางที่ 4-2) หอยที่พบเป็นชนิดหอยสองฝามากกว่าหอยฝาเดียวสอดคล้องกับการรายงานของ รุจิรา จำปาปน และคณะ (2556) ซึ่งทำการศึกษาคความหลากหลายชนิดของหอยน้ำจืดบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร เดือนเมษายน พ.ศ. 2554 เป็นช่วงเวลาก่อนมีการขุดลอกคลอง พบหอยน้ำจืดฝาเดียวจำนวน 11 วงศ์ 12 สกุล 13 ชนิด 2 ชนิดย่อย และหอยสองฝา จำนวน 4 วงศ์ 8 สกุล 14 ชนิด 4 ชนิดย่อย

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าหอยฝาเดียวชนิดที่พบการกระจายและปริมาณมากที่สุดในการสำรวจ คือ *P. canaliculata* โดยพบการกระจายในทุกสถานีและพบความหนาแน่นเฉลี่ยของ *P. canaliculata* สูงสุดในสถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด เท่ากับ  $7.11 \pm 4.4$  ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งบริเวณคลองสิบเอ็ดเป็นบริเวณที่มีขอนไม้ กิ่งไม้ เป็นที่ซุกเกาะของหอยชนิดนี้ สอดคล้องกับการรายงานของ รุจิรา จำปาปน และคณะ (2556) พบหอยชนิดเด่น คือ *P. canaliculata* เช่นเดียวกัน ซึ่งจากการรายงานของ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด (2530) พบว่า *P. canaliculata* เป็นหอยที่มีช่องลำตัวเป็นโพรงแมนเทิลซึ่งเป็นโพรงขนาดใหญ่อยู่ระหว่างเยื่อแมนเทิลกับก้อนอวัยวะภายใน มีหน้าที่สำคัญในการหมุนเวียนน้ำที่เข้ามาในตัวเพื่อการแลกเปลี่ยนก๊าซบริเวณเหงือก โดย *P. canaliculata* ใช้เหงือกในการหายใจเมื่ออยู่ในน้ำ *P. canaliculata* มีอวัยวะคล้ายปอดทำหน้าที่ช่วยหายใจโดยใช้อากาศทำให้สามารถอยู่บนบกได้ นอกจากนี้ยังมีเนื้อเยื่อส่วนที่สามารถโค้งพับเป็นหลอดยาวคล้ายหลอดดูดและยึดหดได้เป็นท่อหายใจมีขนาดยืดยาวได้ถึง 6 – 7 เซนติเมตร อยู่ทางด้านซ้ายของตัวหอยใช้ในการหายใจเอาออกซิเจนจากอากาศ ทำให้สามารถอาศัยอยู่ในน้ำที่แม้จะไม่มีออกซิเจนละลายอยู่ อีกทั้งยังสามารถสืบพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว จึงเพิ่มปริมาณมากและสามารถกระจายไปสู่แหล่งน้ำต่าง ๆ เช่น ลำคลอง แม่น้ำ และนาข้าวในท้องที่รอบ ๆ กรุงเทพมหานคร

*F. martensi martensi* เป็นหอยอีกชนิดที่พบการกระจายในทุกสถานีแต่มีความหนาแน่นเฉลี่ยน้อยกว่า *P. canaliculata* พบความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 2.8 ตัว/ตารางเมตรจากการรายงานของ ฉมาภรณ์ นิวาสะบุตร อัจฉริรวมสุข สมประสงค์ วรพันธุ์ นันทนา ทิพย์ศรี และอรุณรัตน์ นาจันทอง (2546) ที่ทำการศึกษาการติดเชื้อปรสิตและการกระจายของหอยฝาเดียวบริเวณแหล่งน้ำไหลในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบการกระจายของหอย *F. martensi martensi* มากที่สุดและพบว่าหอยชนิดนี้พบเห็นชุกชุมอยู่ในช่วงเดือนธันวาคม ถึง เดือนพฤษภาคม สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจที่พบความหนาแน่นของหอย *F. martensi martensi* สูงในเดือนเมษายนและพฤษภาคม ส่วนในเดือนมิถุนายน การเก็บตัวอย่างมีอุปสรรคจากระดับน้ำในบางสถานีที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ในบริเวณกลางน้ำไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ อาจส่งผลต่อความหนาแน่นของหอยบางชนิด

จากการศึกษาชนิดของหอยที่พบแต่ละสถานีในคลองของพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร พบว่าชนิดหอยที่พบในแต่ละสถานีมีความแตกต่างกัน อาจเนื่องจากปัจจัยแวดล้อมที่ต่างกันจึงส่งผลให้จำนวนชนิดและปริมาณของหอยที่พบแตกต่างกัน สถานีที่พบชนิดหอยมากที่สุด คือ สถานีที่ 4 คลองสิบสี่ พบ 18 ชนิด โดยพบ *U. contradens tumidula* มีความหนาแน่นมากที่สุด เนื่องจากบริเวณ เป็นชนิดที่พบได้บ่อยในกลุ่มน้ำทุกภาค และบริเวณสถานีศึกษามีลักษณะดินที่เหมาะสมกับการอาศัยของหอย (จุฑามาศ จิวาลักษณ์ และคณะ, 2550)

สถานีที่พบจำนวนชนิดของหอยฝาเดียวสูงที่สุด ได้แก่ สถานีที่ 4 คลองสิบสี่ โดยหอยฝาเดียวที่พบส่วนใหญ่จะเกาะตามวัตถุใต้น้ำหรือยึดคานตามพื้นท้องน้ำและพบเกาะบริเวณลำต้นของผักตบชวาเนื่องจากลักษณะของคลองสิบสี่ เป็นคลองที่มีพีชน้ำ และน้ำไม่ไหลเชี่ยวจึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารที่เหมาะสมของกลุ่มหอยฝาเดียว ในขณะที่หอยสองฝาจะพบฝังตัวใต้ท้องน้ำบริเวณ โคนต้นไม้ริมตลิ่ง ติดเกาะกับวัตถุใต้น้ำหรือฝังตัวในทรายใต้ท้องน้ำ ในขณะที่เดียวกันหอยฝาเดียวที่พบมีการกระจายมากกว่าหอยสองฝาเนื่องจากหอยฝาเดียวจะอาศัยเกาะตามต้นไม้ พีชน้ำและมีลักษณะการยึดคานหาอาหารมากกว่า ดังนั้นยังมีพีชน้ำมากจะทำให้แหล่งที่อยู่อาศัยของหอยฝาเดียวเพิ่มขึ้นเพราะไม่ได้ฝังตัวอยู่บนพื้นดินเหมือนหอยสองฝา และหอยฝาเดียวสามารถอาศัยอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่หลากหลายได้ดีกว่าหอยสองฝา (Tee, 1982) และมีผลต่อการกระจายของกลุ่มหอยฝาเดียวและหอยสองฝา ส่วนสถานีที่พบจำนวนชนิดหอยฝาเดียน้อยที่สุด ได้แก่ สถานีที่ 7 คลองกระทู้ล้ม พบหอยฝาเดียวเพียง 2 ชนิด ได้แก่ *P. canaliculata* และ *F. martensi martensi* เนื่องจากลักษณะสภาพแวดล้อมของคลองกระทู้ล้มในเดือนเมษายนและเดือนพฤษภาคม ลักษณะคลองมีสภาพแห้งขอดและเป็นแอ่งน้ำพบเปลือกหอยเป็นส่วนใหญ่และพบหอยตัวเป็น ในเดือนมิถุนายนและพบเพียง 2 ชนิดเท่านั้น

เมื่อพิจารณาค่าความหนาแน่น พบว่า สถานีที่พบความหนาแน่นของหอยสูงที่สุด ได้แก่ สถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด โดยพบความหนาแน่นเฉลี่ยของหอยฝาเดียว พบ *P. canaliculata* สูงที่สุดเท่ากับ  $7.11 \pm 4.4$  ตัวต่อตารางเมตร เนื่องจากเป็นหอยที่อิทธิพลของอุณหภูมิจุดน้ำและการได้รับแสงมีผลต่อการเจริญพันธุ์ จะเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิ 14 – 35 องศาเซลเซียส (นิตยา เลาหะจินดา และคณะ, 2542) ดังนั้นคลองสิบสี่ที่มีค่าอุณหภูมิของน้ำอยู่ที่ 27.5 – 38 องศาเซลเซียส (ตารางที่ 5–2) จึงเหมาะสมกับกรเจริญของหอย *P. canaliculata* และลักษณะของการดำรงชีวิตของหอย *P. canaliculata* ที่สามารถจำศีลอยู่ในดินแห้งได้นานถึง 7 เดือน โดยปิดฝาเมื่อน้ำเริ่มแห้งและคว่ำอยู่ในดินเพียงครั้งเดียว (ชมพูนุท จรรยาเทศ และทักษิณ อาชวาคม, 2533) ทำให้พบ *P. canaliculata* จำนวนมากที่สุด โดยพบความหนาแน่นของหอยในพื้นที่ คลองลำแขก ต่ำที่สุดเท่ากับ  $1.63 \pm 0.93$  ตัวต่อตารางเมตร พบหอยทั้งหมด 4 ชนิด เนื่องจากลักษณะของคลองเป็นคลองที่แห้งมีน้ำเป็นแอ่ง มีวัชพืชเจริญในพื้นที่ดินของคลองเนื่องจากไม่มีน้ำจึงทำให้พบชนิดและจำนวนของหอยน้อยกว่าสถานีอื่น

เมื่อพิจารณาปริมาณออกซิเจนละลายน้ำบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก มีค่าตั้งแต่ 1.5 – 5.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นปริมาณที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต สอดคล้องกับการศึกษาของ วีระศักดิ์ ชั่วต่อ (2543) รายงานว่า ถ้าปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำมีน้อยกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร จะทำให้สิ่งมีชีวิตตายได้ โดยทั่วไปปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ คือ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร และถ้าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำมีค่าต่ำกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ แสดงให้เห็นว่า ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีผลต่อความหลากหลายและการกระจายของหอย การละลายได้ของออกซิเจนอยู่ภายใต้อิทธิพลของปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น อุณหภูมิ และปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับอุณหภูมิ ซึ่งพบว่าสถานีคลองสิบสามมีค่าออกซิเจนละลายน้ำสูงที่สุดเท่ากับ 5.5 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงมีผลทำให้มีความหลากหลายชนิดและความมากชนิดของหอยมากกว่าสถานีอื่น ๆ ซึ่งจากการรายงานของ จุมพต พุ่มศรีภานัน (2557) พบว่าอุณหภูมิของน้ำที่สูง มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำลดลง อุณหภูมิจึงมีความสัมพันธ์กับความหลากหลายของหอยในแต่ละแหล่งน้ำมากกว่าความเป็นกรด-เบสของน้ำ โดยพบว่าแหล่งน้ำที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าจะมีความหลากหลายของหอยสูงกว่าแหล่งน้ำที่มีอุณหภูมิสูง อย่างไรก็ตามหากพิจารณาถึงการรอดชีวิตของหอย ปัจจัยด้านความเป็นกรด-เบส ของน้ำ อุณหภูมิของน้ำ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (DO) และสภาพแวดล้อม มีความสำคัญต่อการอยู่รอดของหอยเช่นกัน

เมื่อพิจารณาค่าอุณหภูมิของน้ำแต่ละสถานีบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก พบว่า อุณหภูมิน้ำจากการสำรวจ มีอุณหภูมิแต่ละสถานีอยู่ในช่วง 32–36 องศาเซลเซียส โดยในแต่ละ สถานีที่เก็บตัวอย่างมีอุณหภูมิของน้ำไม่แตกต่างกันมาก จากการศึกษาพบว่าสถานีที่ 2 คลองสิบสอง เป็นบริเวณที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 36 องศาเซลเซียส เนื่องจากพื้นที่ที่คลองสิบสอง มีระดับความลึกของน้ำไม่มาก คลองแคบ ไม่มีต้นไม้อกคลุม ส่งผลทำให้บริเวณนี้มีอุณหภูมิสูงกว่า บริเวณอื่น สอดคล้องกับการศึกษาของ ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และจารุวรรณ สมศิริ (2528) ซึ่งรายงาน ว่า ปริมาณแสงจากดวงอาทิตย์ กระแสลม ความลึก ปริมาณสารแขวนลอย หรือความขุ่น และ สภาพแวดล้อมทั่วไป มีผลต่ออุณหภูมิของน้ำ และ เมื่อพิจารณาความเป็นกรด-เบสของน้ำ บริเวณ คลองในพื้นที่เขตหนองจอก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.52 สูงสุดใน สถานีคลองลำปลาทิว เท่ากับ 9.6 และ ต่ำสุดในสถานีคลองกระทู้มดัม เท่ากับ 6.7 โดยกรมควบคุมมลพิษ (2550) แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งเป็นแหล่งแพร่พันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนต้องมีค่าความเป็นกรด-เบส อยู่ระหว่าง 7.0–8.5 ทั้งนี้สาเหตุที่ทำให้ค่าความเป็นกรด-เบสของคลองลำปลาทิวสูง เนื่องจากสถานีที่ศึกษาอยู่ในพื้นที่ ชุมชนซึ่งอาจมีการปล่อยของเสียหรือขยะมูลฝอยลงในคลองซึ่งเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้พบชนิด หอยลดลงหลังการขุดลอกคลอง

จากการวิเคราะห์ขนาดอนุภาคดินในคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร แต่ละสถานี พบว่าเป็นดินประเภทดินร่วนปนทราย (sand) ขนาดอนุภาคดิน 42 – 66 เปอร์เซ็นต์ ประเภทดินทรายแป้ง (silt) ขนาดอนุภาคดิน 27 – 46 เปอร์เซ็นต์ และประเภทดินเหนียว (clay) ขนาดอนุภาคดิน 6 – 17 เปอร์เซ็นต์

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายชนิด ดัชนีความมากชนิด และดัชนีความสม่ำเสมอ พบว่า ส่วนใหญ่มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน โดยคลองสิบสาม มีค่าความหลากหลายชนิดและความมาก ชนิดสูงสุด เนื่องจากมีลักษณะพื้นที่เป็นที่โล่ง น้ำไม่ไหลเชี่ยว และบริเวณด้านข้างคลองมีพืชน้ำ ขอนไม้ ลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย ดังนั้น คลองสิบสามจึงเป็นสถานีที่มีความหลากหลายของ ที่อยู่อาศัยของหอยที่สามารถอาศัยอยู่ได้หลายชนิด และมีค่าอุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ ที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของหอยน้ำจืด ถึงแม้จะมีค่าความสม่ำเสมอของหอยต่ำอาจเป็นเพราะ ช่วงการเปลี่ยนฤดูกาลมีผลต่อวงจรชีวิตการเจริญเติบโตของหอยบางชนิด ส่วนสถานีที่มีค่าความ หลากชนิดต่ำที่สุด คือ คลองกระทู้มดัม ส่วนสถานีที่มี ค่าความมากชนิดต่ำที่สุด คือ คลองลำแขก และสถานีที่มีค่าความสม่ำเสมอต่ำที่สุด คือ คลองสิบสอง

จากค่าดัชนีความคล้ายคลึงของหอยน้ำจืดที่พบในคลองของเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร ตามสถานีต่าง ๆ พบว่าพบว่ามีค่าดัชนีความคล้ายคลึงอยู่ระหว่างร้อยละ 17.39–81.48 เมื่อพิจารณาแต่ละสถานี พบว่าบริเวณสถานีที่ 1 คลองสิบเอ็ด สถานีที่ 2 คลองสิบสอง

สถานีที่ 3 คลองสิบสาม สถานีที่ 4 คลองสิบสี่ สถานีที่ 5 คลองสิบ สถานีที่ 6 คลองสอง และสถานีที่ 10 คลองแสนแสบ มีค่าดัชนีความคล้ายคลึงมากกว่าร้อยละ 70 และพบว่า บริเวณสถานีที่ 7 คลองกระทู้มล้ม มีค่าดัชนีความคล้ายคลึงกับสถานีอื่น ๆ น้อยกว่าร้อยละ 30 เนื่องจากในสถานีที่คล้ายคลึงกันสูงเนื่องจากลักษณะของเส้นทางน้ำเชื่อมต่อกันจึงมีผลให้มีชนิดที่คล้ายกันมากกว่า และในสถานีที่มีความคล้ายคลึงน้อย คือ คลองสิบสี่และคลองกระทู้มล้มที่มีเส้นทางน้ำไม่เชื่อมต่อกันจึงส่งผลให้มีความคล้ายคลึงของชนิดหอยมากที่สุดในการสำรวจ

จากการเปรียบเทียบการกระจายของหอยน้ำจืดบริเวณคลองของเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร ก่อนและหลังการขุดลอกคลอง ซึ่งก่อนการขุดลอกคลองพบหอยทั้งหมด 15 วงศ์ 20 สกุล 27 ชนิด 6 ชนิดย่อย แบ่งเป็น หอยฝาเดียวจำนวน 11 วงศ์ 12 สกุล 13 ชนิด 2 ชนิดย่อย และหอยสองฝา จำนวน 4 วงศ์ 8 สกุล 14 ชนิด 4 ชนิดย่อย โดยพบ *P. canaliculata* มีการกระจายมากที่สุด ในขณะที่หอย *H. munensis*, *M. tuberculata*, *S. koratensis koratensis*, *C. leviuscula*, *C. bocourti*, *H. (Limnoscapha) desowitzi*, *P. micropterus*, *P. modelli*, *P. superbus*, *U. contradens ascia*, และ *U. contradens rustica* และพบการกระจายน้อยที่สุด (รุจิรา จำปาปน และคณะ, 2556) ส่วนหลังการขุดลอกคลองพบหอย 9 อันดับ 13 วงศ์ 18 สกุล 24 ชนิด 10 ชนิดย่อย ซึ่งแบ่งเป็นหอยน้ำจืดหอยฝาเดียวจำนวน 9 วงศ์ 10 สกุล 11 ชนิด 5 ชนิดย่อย และหอยสองฝา จำนวน 4 วงศ์ 8 สกุล 13 ชนิด 5 ชนิดย่อย พบหอย *F. martensi martensi* มีการกระจายมากที่สุด และรองลงมา คือ *P. canaliculata* ในขณะที่ *I. exustus*, *N. cf. vinctus*, *R. morrisoni*, *C. lydigiana*, *C. noetlingi* และ *H. (Limnoscapha) desowitzi* พบการกระจายน้อยที่สุด และชนิดที่พบก่อนการขุดลอกคลองแต่ไม่พบหลังขุดลอกคลองจำนวน 10 ชนิด แบ่งเป็นหอยฝาเดียว 5 ชนิด และหอยสองฝา 5 ชนิด ได้แก่ *H. munensis*, *G. hubendiki*, *G. bubendick*, *S. (Trochorbis) trochoideus*, *S. koratensis koratensis*, *C. leviuscula*, *P. micropterus*, *P. modelli*, *U. contradens rustica* และ *U. contradens ascia* ส่วนหอยที่พบหลังจากการขุดลอกคลองแต่ไม่พบก่อนมีการขุดลอกคลองจำนวน 7 ชนิด แบ่งเป็นหอยฝาเดียวจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ *F. sumatrensis speciosa*, *N. cf. vinctus*, *P. pesmei* และ *R. morrisoni* หอยสองฝา 3 ชนิด ได้แก่ *C. blandiana*, *C. noetlingi* และ *P. exilis exilis*

เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของรุจิรา จำปาปน และคณะ (2556) หลังการขุดลอกคลองบางสถานีมีลักษณะดินเปลี่ยนแปลงไป เช่น คลองสิบสอง คลองสิบสี่ คลองสิบ คลองลำแขก และคลองลำปลาทิว ส่วนอุณหภูมิน้ำและความเป็นกรด-เบสของน้ำสูงขึ้นทุกสถานี ส่งผลให้เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ปริมาณออกเจนที่ละลายในน้ำลดลงทุกสถานี ดังนั้นการขุดลอกคลองเป็นการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศของแม่น้ำ ลำคลองอย่างถาวร เพราะการขุดเอาดิน หิน ทราย ไม้ น้ำบริเวณตามพื้นคลองขึ้นมาจะทำให้หน้าไหลแรงและเร็วขึ้น ทำให้เกิดคลื่นข้างคลองพังทลายและสูญเสียชีวิต

ที่คืนปีละมาก ๆ การเก็บกักน้ำ ตามธรรมชาติจะมีน้อยเพราะไหลลงสู่ทะเลหมด และเป็นการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของพืชน้ำและสัตว์น้ำ ทำให้สัตว์น้ำและพืชน้ำหมดไปหรือหายากมากขึ้น นอกจากนี้การขุดลอกจะทำลายต้นไม้ตามตลิ่งคลอง เช่น มีการนำดินและหินตามพื้นคลองมาถมทับไว้ หรือมีการขุดและทำลายตลิ่งไปด้วยและจะทำให้เกิดการพังทลายและกัดเซาะสองฝั่งคลองมากขึ้นส่งผลต่อที่อยู่อาศัยของหอยหลายชนิด ดังนั้นจึงส่งผลให้ไม่พบหอยบางชนิด เช่น หอยคัน *Gyraulus*, *Segmentina* และ *Gundlachia* ที่เกาะอยู่กับใบหรือรากของพืชน้ำ เช่น ผักตบชวา ผักบุ้ง และพบหอย *Lymnaea* และ *Indoplanorbis* เฉพาะเปลือกไม่พบตัวเป็น ซึ่งจากรายงานของรุจิรา จำปาปน และคณะ (2556) พบว่าหอยที่กล่าวมานี้ จัดอยู่ในกลุ่มหอยதாகบมีปอดโบราณ (basommatophoran) จึงหายใจด้วยปอดและเปลือกที่มีลักษณะบางมากซึ่งน่าจะช่วยสัมผัสรับอากาศเพื่อช่วยในการหายใจ จึงมักพบในบริเวณผิวน้ำและเกาะกับพืชน้ำมากกว่าฝังตัวกับพื้นดิน ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพคลองไปทำให้ หอย *Lymnaea* และ *Indoplanorbis* ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้และตายลง ส่วนชนิดที่สำรวจพบเพิ่มจากเดิมอาจมีผลจากการเกิดน้ำท่วมใน ปี 2554 หอยจากคลองอื่นอาจไหลมากับน้ำ เช่น หอยชนิด *F. sumatrensis speciosa* พบที่คลองสองและคลองสิบสอง หอย *R. morrisoni* ที่พบในสถานที่ 3 คลองสิบสาม ซึ่งตามรายงานของ Brandt (1974) พบที่คลองระพีพัฒน์ ซึ่งเป็นคลองที่เชื่อมระหว่างแม่น้ำป่าสักและคลองสิบสาม ส่วนหอย *N. cf. vinctus* พบที่คลองลำปลาทิว ซึ่งเชื่อมกับคลองประเวศบุรีรมย์และแม่น้ำเจ้าพระยาใกล้ปากแม่น้ำ และในการสำรวจในครั้งนี้ พบสัดส่วนของหอยที่มีชีวิตมากที่สุดที่คลองสอง และสถานที่ที่พบเปลือกหอยมากที่สุด คือ คลองสิบสี่ อาจเนื่องด้วยสภาพคลองสิบสี่ มีอุณหภูมิที่สูงและมีพืชน้ำจำนวนน้อยกว่าคลองสิบสองที่อุณหภูมิใกล้เคียงกันแต่มีพืชน้ำและต้นไม้บริเวณด้านข้างคลองมากกว่าส่งผลต่อการดำรงชีวิตของหอย และอาจเป็นเปลือกหอยที่มาจากการพัดพาของน้ำที่มาจากการระบายน้ำมาจากคลองระพีพัฒน์ในช่วงเหตุการณ์น้ำท่วมในปี 2554 ดังตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 การเปรียบเทียบการกระจายของหอยระหว่างก่อนขุดลอกคลองและหลังการขุดลอกคลองในเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร

ชนิด	สถานี																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
<b>Class Gastropoda</b>																				
<i>Clea (Anentome) helena</i>	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	✓	-	✓	✓
<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	✓	✓	✓	✓	-	✓		✓		✓	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	✓
<i>Filopaludina martensi martensi</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓
<i>Filopaludina sumatrensis speciosa</i>	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gundlachia bubendicki</i>	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gyraulus hubendiki</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-

หมายเหตุ A = พบก่อนการขุดลอกคลอง (รุจิรา จำปาปน และคณะ, 2556) และ B = พบหลังการขุดลอกคลอง (1) คลองสิบเอ็ด, (2) คลองสิบสอง, (3) คลองสิบสาม, (4) คลองสิบสี่, (5) คลองสิบ, (6) คลองสอง, (7) คลองกระทู้มส้ม, (8) คลองลำแขก, (9) คลองลำปลาทิว และ (10) คลองแสนแสบ

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ชนิด	สถานี																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
<i>Hydrorissoia munensis</i>	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Indoplanorbis exustus</i>	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i>	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-	-
<i>Melanooides tuberculata</i>	✓	-	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓
<i>Nassarius cf. vinctus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
<i>Pila pesmei</i>	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pomacea canaliculata</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Rivomarginella morrisoni</i>	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Segmentina (Trochorbis) trochoideus</i>	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-
<i>Stenothyra koratensis koratensis</i>	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ A = พบก่อนการขุดลอกคลอง (รุจิรา จำปาปน และคณะ, 2556) และ B = พบหลังการขุดลอกคลอง (1) คลองสิบเอ็ด, (2) คลองสิบสอง, (3) คลองสิบสาม, (4) คลองสิบสี่, (5) คลองสิบ, (6) คลองสอง, (7) คลองกระทู้มด้อม, (8) คลองลำแขก, (9) คลองลำปลาทิว และ (10) คลองแสนแสบ



ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ชนิด	สถานี																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
<i>Wattebledia crosseana</i>	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	✓	-	-	✓
<b>Class Bivalvia</b>																				
<i>Corbicula bocourti</i>	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
<i>Corbicula blandiana</i>	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corbicula gustaviana</i>	-	✓	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corbicula leviuscula</i>	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corbicula lydigiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
<i>Corbicula noetlingi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
<i>Ensidens ingallsianus ingallsinus</i>	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓

หมายเหตุ A = พบก่อนการขุดลอกคลอง (รุจิรา จำปาปน และคณะ, 2556) และ B = พบหลังการขุดลอกคลอง (1) คลองตึบเอ็ด, (2) คลองตึบสอง, (3) คลองตึบสาม, (4) คลองตึบสี่, (5) คลองตึบ, (6) คลองสอง, (7) คลองกระทุ่มส้ม, (8) คลองลำแขก, (9) คลองลำปลาทิว และ (10) คลองแสนแสบ

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ชนิด	สถานี																				
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
<i>Hyriopsis (Limnoscapha) desowitzi</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limnoperma siamensis</i>	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
<i>Limnoperma supoti</i>	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
<i>Physunio micropterus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
<i>Physunio modelli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
<i>Physunio superbis</i>	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓
<i>Pilsbryconcha exilis compressa</i>	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
<i>Scaphula pinna</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ A = พบก่อนการขุดลอกคลอง (รุจิรา จำปาปน และคณะ, 2556) และ B = พบหลังการขุดลอกคลอง (1) คลองสีบเอ็ด, (2) คลองสีบสอง, (3) คลองสีบสาม, (4) คลองสีบสี่, (5) คลองสีบ, (6) คลองสอง, (7) คลองกระทุ่มลุ่ม, (8) คลองลำแขก, (9) คลองลำปลาทิว และ (10) คลองแสนแสบ

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ชนิด	สถานี																				
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
<i>Uniandra contradens ascia</i>	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Uniandra contradens rustica</i>	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Uniandra contradens rusticoides</i>	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓
<i>Uniandra contradens tumidula</i>	✓	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓

หมายเหตุ A = พบก่อนการขุดลอกคลอง (รุจิรา จำปาปน และคณะ, 2556) และ B = พบหลังการขุดลอกคลอง (1) คลองสีบเอ็ด, (2) คลองสีบสอง, (3) คลองสีบสาม, (4) คลองสีบสี่, (5) คลองสีบ, (6) คลองสอง, (7) คลองกระทู้มลิ้ม, (8) คลองลำแขก, (9) คลองลำปลาทิว และ (10) คลองแสนแสบ

ตารางที่ 5-2 การเปรียบเทียบปัจจัยแวดล้อมก่อนขุดลอกคลองและหลังการขุดลอกคลองในเขตพื้นที่หนองจอก กรุงเทพมหานคร

สถานี	ชื่อสถานี	อุณหภูมิน้ำ (A) (C°)±SD	อุณหภูมิน้ำ (B) (C°)±SD	กรด-เบส (A) (pH)±SD	กรด-เบส (B) (pH)±SD	ออกซิเจน (A) (DO)±SD	ออกซิเจน (B) (DO)±SD
1	คลองสิบเอ็ด	30.73 ± 0.25	32 ± 0.58	9 ± 0.1	6.8 ± 0.49	14.67 ± 0.58	1.5 ± 0.29
2	คลองสิบสอง	29.3 ± 2.14	36 ± 1.15	7.76 ± 0.12	7.3 ± 0.17	4.67 ± 0.58	3 ± 0.29
3	คลองสิบสาม	29.8 ± 1.31	32.5 ± 0.58	8.38 ± 0.16	7.5 ± 0.32	6.33 ± 0.29	5.5 ± 0.29
4	คลองสิบสี่	31.8 ± 0.35	35 ± 1.15	8.18 ± 0.07	7.2 ± 0.21	10.67 ± 0.58	3 ± 0
5	คลองสิบ	30.53 ± 0.5	33 ± 1.15	8.93 ± 0.12	6.9 ± 0.26	12.5 ± 0.5	4 ± 0.58
6	คลองสอง	31.33 ± 0.58	32.5 ± 1.15	9.88 ± 0.07	6.9 ± 0.21	3 ± 0	2.5 ± 0
7	คลองกระทู้ส้ม	31.69 ± 0.6	32 ± 0.58	10.23 ± 0.21	6.7 ± 0.25	8.5 ± 0.5	5 ± 0.29
8	คลองลำแขก	30.33 ± 0.58	32 ± 1.53	9.12 ± 0.1	9 ± 0.2	3.67 ± 0.58	4 ± 0
9	คลองลำปลาทิว	31.27 ± 0.64	32 ± 1.08	10.68 ± 0.08	9.6 ± 0.15	2.83 ± 0.29	3 ± 0
10	คลองแสนแสบ	30.47 ± 0.5	32 ± 1.58	8.13 ± 0.12	7.3 ± 1.25	6.17 ± 0.29	3 ± 0

หมายเหตุ A = ก่อนการขุดลอกคลอง (รุจิรา จำปาปน และคณะ, 2556) และ B = หลังการขุดลอกคลอง (1) คลองสิบเอ็ด, (2) คลองสิบสอง, (3) คลองสิบสาม, (4) คลองสิบสี่, (5) คลองสิบ, (6) คลองสอง, (7) คลองกระทู้ส้ม, (8) คลองลำแขก, (9) คลองลำปลาทิว และ (10) คลองแสนแสบ

## 5.2 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาความหลากหลายชนิดและการกระจายของหอยในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 เก็บตัวอย่าง 3 เดือน สามารถสรุปได้ว่าบริเวณเขตพื้นที่หนองจอกแห่งนี้ยังคงมีความหลากหลายของหอยอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

1. คลองพื้นที่เขตหนองจอกมีความหลากหลายของถิ่นที่อยู่เนื่องจากลักษณะถิ่นที่อยู่ที่แตกต่างกัน จึงเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของหอยน้ำจืด จากการศึกษาชนิดของหอย คลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร พบหอยทั้งหมด 9 อันดับ 13 วงศ์ 18 สกุล 24 ชนิด 10 ชนิดย่อย ซึ่งแบ่งเป็นหอยน้ำจืดหอยฝาเดียวจำนวน 9 วงศ์ 10 สกุล 11 ชนิด 5 ชนิดย่อย (ตารางที่ 4-2) และหอยสองฝา จำนวน 4 วงศ์ 8 สกุล 13 ชนิด 5 ชนิดย่อย คิดเป็นร้อยละ 53.57 ของจำนวนชนิดหอยที่พบทั้งหมด

2. สถานที่ที่พบความหนาแน่นของหอยสูงที่สุด ได้แก่ สถานที่ที่ 1 คลองสิบเอ็ด เท่ากับ  $26.58 \pm 15.21$  ตัวต่อตารางเมตร และสถานที่ที่พบความหนาแน่นของหอยต่ำที่สุด ได้แก่ สถานที่ที่ 8 คลองลำแขก เท่ากับ  $1.63 \pm 0.93$  ตัวต่อตารางเมตร โดยพบหอยฝาเดียวชนิด *P. canaliculata* เป็นชนิดที่พบมากที่สุดและพบกระจายทุกสถานที่ศึกษา

3. บริเวณคลองพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร มีดัชนีความหลากหลายชนิด ดัชนีความมากชนิด และดัชนีความสม่ำเสมอ เท่ากับ  $1.67 \pm 0.38$ ,  $1.89 \pm 0.82$  และ  $0.31 \pm 0.22$  ตามลำดับ สถานที่ที่พบดัชนีความหลากหลายชนิดและดัชนีความมากชนิดสูงที่สุด ได้แก่ สถานที่ที่ 3 คลองสิบสาม เท่ากับ  $2.34 \pm 0.29$  และ  $2.75 \pm 0.85$  ตามลำดับ ส่วนสถานที่ที่พบดัชนีความสม่ำเสมอสูงที่สุด ได้แก่ สถานที่ที่ 8 คลองลำแขก สถานที่ที่พบดัชนีความหลากหลายชนิดต่ำที่สุด ได้แก่ สถานที่ที่ 7 คลองกระทู้ล้ม เท่ากับ  $0.61 \pm 0.15$  สถานที่ที่พบดัชนีความมากชนิดต่ำที่สุด ได้แก่ สถานที่ที่ 8 คลองลำแขก เท่ากับ  $0.53 \pm 1.16$  และสถานที่ที่พบดัชนีความสม่ำเสมอต่ำที่สุด ได้แก่ สถานที่ที่ 2 คลองสิบสอง เท่ากับ  $0.08 \pm 0.24$  สำหรับ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของชนิด พบว่า สถานที่ที่ 2 คลองสิบสอง และสถานที่ที่ 6 คลองสอง มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของชนิดหอยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.76 ในขณะที่สถานที่ที่ 4 คลองสิบสี่ และสถานที่ที่ 7 คลองกระทู้ล้ม มีค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของชนิดหอยน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 17.39

4. คุณภาพน้ำบริเวณคลองพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร อุณหภูมิของน้ำเฉลี่ย 32.9 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดเบสเฉลี่ย 7.5 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ย 3.45 มิลลิกรัมต่อลิตร

5. คุณภาพดินบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ลักษณะเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นอนุภาคดินร่วนปนทราย (sand) 42-66 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคดินทรายแป้ง (silt) 27-46 เปอร์เซ็นต์ ตามด้วยดินเหนียว (clay) 6-17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

6. ชนิดของหอยบริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ที่พบก่อนการขุดลอกคลองแต่ไม่พบหลังขุดลอกคลองจำนวน 10 ชนิด แบ่งเป็นหอยฝาเดียว 5 ชนิด และหอยสองฝา 5 ชนิด ได้แก่ *H. munensis*, *G. hubendiki*, *G. bubendick*, *S. (Trochorbis) trochoideus*, *S. koratensis koratensis*, *C. leviuscula*, *P. micropterus*, *P. modelli*, *U. contradens rustica* และ *U. contradens ascia* ส่วนหอยที่พบหลังจากการขุดลอกคลองแต่ไม่พบก่อนมีการขุดลอกคลองจำนวน 7 ชนิด แบ่งเป็นหอยฝาเดียวจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ *F. sumatrensis speciosa*, *N. cf. vinctus*, *P. pesmei* และ *R. morrisoni* หอยสองฝา 3 ชนิด ได้แก่ *C. blandiana*, *C. noetlingi* และ *P. exilis exilis*

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างให้ครอบคลุมบริเวณพื้นที่เขตหนองจอกเพื่อเปรียบเทียบกับผลงานวิจัยอื่น ๆ และเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนครบถ้วนและละเอียดมากขึ้น
2. ศึกษาวิเคราะห์วิชาการไหลของน้ำ ปริมาณน้ำฝน ระดับความลึกของน้ำ และความลาดเอียงของพื้นที่ที่ทำการสำรวจ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการศึกษาชนิด ปริมาณ และการกระจายของหอย
3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคหอยน้ำจืดของคนในท้องถิ่นเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจความสัมพันธ์กับชนิดและปริมาณหอยที่พบ
4. เพิ่มระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างให้มากขึ้นเพื่อเปรียบเทียบกับผลงานวิจัยอื่น ๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- กฤษฎา ดีอินทร์, ปริญดา รัตนแดง, อัมพูชนี นวลแสง, วิชาญ อิงศรีสว่าง และจุมพล สวงวนสิน.  
(2549). *สภาวะทรัพยากรหอยน้ำจืดในแม่น้ำแควน้อย และระบบแม่น้ำข้างเคียงใน  
จังหวัดพิษณุโลก ช่วงก่อนการสร้างเขื่อนแควน้อยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ*. รายงาน  
การติดตามการตรวจสอบระบบนิเวศในน้ำและการประมง (พิมพ์ครั้งที่ 2).  
กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด จังหวัดพิษณุโลก, สำนักวิจัยและพัฒนา  
ประมงน้ำจืด.กรมประมง.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2550). *ราชกิจจานุเบกษา: มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล*. กรุงเทพฯ:  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- คึกฤทธิ์ อนุพงศ์. (2548). *การจัดจำแนกและการศึกษาความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการในระดับ  
โมเลกุลของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Amblemidae ในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์  
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จรัสธาดา วรรณสุด. (2514). *หอยกาบน้ำจืดในประเทศไทย*. รายงานประจำปี 2514. กรุงเทพฯ:  
หน่วยงานอนุกรมวิธานสัตว์น้ำจืด, กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ, กรมประมง.
- จิรศักดิ์ สุจริต, ปิโยรส ทองเกิด, บังอร กองอิม และสมศักดิ์ ปัญญา. (2556). *คู่มือประกอบภาพหอย  
กาบน้ำจืดของไทย*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- จินดา เทียมเมธ. (2503). *หอยที่ใช้เป็นอาหารในกรุงเทพฯ*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,  
สาขาวิชาประมง, คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จุฑามาศ จิวาลักษณ์, พิชิต พรหมประศรี และอรภา นาคจินดา. (2550ก). *หอยกาบน้ำจืดของไทย*.  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จุฑามาศ จิวาลักษณ์, มณฑิรา เปี่ยมทิพย์มโนส และอรภา นาคจินดา. (2550ข). *หอยกาบน้ำจืด  
เศรษฐกิจของไทย*. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 8/2550. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยและพัฒนา  
ทรัพยากรประมงน้ำจืด กรมประมง.
- จุมพล พุ่มศรีภานนท์.(2557). *การใช้หอยน้ำจืดเป็นดัชนีชีวภาพของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ  
ธรรมชาติภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิศูนย์หันตรา*. วิทยานิพนธ์  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
ราชมงคลสุวรรณภูมิศูนย์หันตรา.

- ณมารณ์ นิวาสะบุตร, อัจฉริรวมสุข สมประสงค์วรพันธุ์, นันทนา ทิพย์ศรี และอรุณรัตน์ นาจันทอง. (2546). *การคิดเชื้อปรสิต และการกระจาย ของหอยฝาเดียวในแหล่งน้ำไหล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. เชียงใหม่: สาขาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชมพูนุช จรรยาเพศ และทักษิณ อาชวาคม. (2542). *หอยเชอรี่*. กรุงเทพฯ: กองกัญและสัตววิทยา, กรมวิชาการเกษตรและสมาคมกัญและสัตววิทยาแห่งประเทศไทย.
- ชนิดาพร ตุ่มปีสุวรรณ และศักดิ์บัว ตุ่มปีสุวรรณ (2553). ความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของ หอยทากบกบริเวณภูเขาหินปูน และภูเขาหินทรายในจังหวัด หนองบัวลำภู. *วารสาร วิทยาศาสตร์บูรพา*, 15(2), 10-19.
- ชลี ไพบูลย์กิจกุล, จิตรรัตน์ ศรีคล้าย, ต่อพงษ์ เงินหล่อ, ศศิพา ฉิมพลี, สุเมตต์ ปุจฉาการ และเบ็ญจมาศ ไพบูลย์กิจกุล. (2549). ความแปรผันของสังคมสัตว์หน้าดินบริเวณ ป่าชายเลนหนองสนามไชย จังหวัดจันทบุรี. ใน *การประชุมทางวิชาการของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครั้งที่ 46*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชาติ นาวานุเคราะห์. (2542). *คู่มือตรวจสอบเนื้อดินภาคสนาม*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์, คณะสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยฤกษ์ สุวรรณรัตน์. (2537). *ความอุดมสมบูรณ์ของดิน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาปฐพีวิทยา, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ดรชณี เฉยเพชร, พิรญาณ ศรีสวัสดิ์ และสมบูรณ์ มั่นความดี. (2546). *การศึกษาเพื่อใช้ถ้ำแกลบดำ จากโรงไฟฟ้าพลังแกลบ และปูนขาวในการปรับปรุงดินกระจายตัว*. กรุงเทพฯ : สำนักวิจัยและพัฒนา, กรมชลประทาน.
- ทวีพันธ์ พิวสรรเสริญ. (2553). *การพัฒนาแหล่งนิเวศวิทยาเพื่อตอบสนองความต้องการของ นักท่องเที่ยว ศึกษากรณีเฉพาะพื้นที่น้ำตกเจ็ดสาวน้อย จ.สระบุรี และเกาะเกร็ด จ.นนทบุรี*. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนบุรี.
- นภัสสร โนนศิริ. (2547). *การศึกษาความหลากหลายชนิดพันธุ์ และการกระจายพันธุ์ของหอย น้ำจืด *Paludomus spp.* บริเวณลุ่มแม่น้ำแควน้อย*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร



- นัครศ สอนสุภาพ. (2550). การวิเคราะห์การแพร่กระจายและโครงสร้างประชาคมของสัตว์พื้นท้องน้ำเพื่อประเมินสถานภาพความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ์และอ่างเก็บน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมง, คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิตยา เลาหะจินดา, จารุวรรณ สมศิริ และนิพนธ์ มาฆกาน (2542). การป้องกันและควบคุมหอยเชอรี่โดยการจัดการทาง สรีรวิทยาและชีววิถี. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนอุดหนุนงานวิจัยปี 2539 โครงการวิจัยรหัส เร่งด่วน. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประทีน บุญงาม, จิราพร ศรียารัน, ศรารัตน์ ทานะมัย และพงษ์รัตน์ คำรงโรจน์วัฒนา. (2553). การศึกษาเบื้องต้นความหลากหลายของหอยทากบกและหอยน้ำจืดในจังหวัดสระแก้ว. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48. กรุงเทพฯ : สาขาวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ประทุม คำนาค. (2545). อนุกรมวิธานของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ *Amblemidae* ในลุ่มน้ำมูล. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปริศนา อารยวัฒนาเวช, อรภา นาคจินดา และนาฏยา ทิศพิจิต. (2535). การศึกษาการแพร่กระจายและระยะเวลาการเกาะอาศัยของตัวอ่อนระยะ *glochidia* ของหอยมุกในปลาน้ำจืด 4 ชนิด. เอกสารวิชาการฉบับที่ 5/2535. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดกาญจนบุรี, กองประมงน้ำจืด, กรมประมง.
- เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต. (2538). แหล่งน้ำกับปัญหามลพิษ (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรี ชีร์จินดาจร. (2549). หลักและวิธีการวิเคราะห์ดินทางเคมี. ขอนแก่น: ภาควิชาทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อม, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พันธ์ทิพย์ เลิศบุรุษ. (2544). สัตว์พื้นท้องน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนท่าทุ่งนา จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมง, คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ไพรัช ทาบสีแพร และสัมภษณ์ คุณสุข. (2546). ความหลากหลายของหอยในลำน้ำพอง. วารสารวิทยาศาสตร์ มข., 31(4), 237-243.

- ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และจารุวรรณ สมศิริ. (2528). *คุณสมบัติของน้ำและวิธีวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางการประมง*. กรุงเทพฯ : ฝ่ายวิจัยสัตว์น้ำ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง.
- วารางคณา สระบัว และอารี ไชยภินันท์. (2548). *คู่มือการเก็บตัวอย่างดินและน้ำเพื่อวิเคราะห์*. เอกสารวิชาการลำดับที่ 1/2548 .กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร.
- วันวิภาห์ วิชิตวรวงศ์. (2544). *สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่บริเวณป่าชายเลนบ้านคลองโคน จังหวัดสมุทรสงคราม*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิวิชชุดา เดชรักษา. (2549). *การติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียของหอยน้ำจืดวงศ์ Thiaridae ในภาคเหนือของประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิรัช จิวแหยม. (2544). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคุณภาพน้ำและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีรศักดิ์ ชั่วต่อ. (2543). *ความชุกชุมและการแพร่กระจายของสัตว์พื้นท้องน้ำในแม่น้ำท่าจีน*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมง, คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รัชนีวรรณ อินมะคัน, สรารัตน์ ทานะมัย และพงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา. (2533). การศึกษาเบื้องต้นความหลากหลายชนิดของหอยทากบก และหอยน้ำจืดในจังหวัดสระแก้ว. ใน *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48*. (หน้า 151-160). กรุงเทพฯ : สาขาวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รุจิรา จำปาปน, ชนวัฒน์ ดันดีวานุรักษ์ และพงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา. (2556). ความหลากหลายชนิดของหอยน้ำจืด ในบริเวณเขตหนองจอก. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 18(2), 124-131.
- ศักดิ์ชัย ชูโชติ. (2533). *การเลี้ยงหอยขม*. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้ง.
- ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์. (2546) ). *ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์*. เข้าถึงได้จาก <http://www.lesacenter.com>.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดแห่งชาติ. (2530). *เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด*. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 75/2530. กรุงเทพฯ: กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สมบุญรณ์ มั่นความดี, สมหมาย ช่างพันธุ์ และสฤติ วิถีพานิช (2546). *การปรับปรุงดินที่มีการขยายตัวหดตัวสูง โดยใช้สารเคมี แก่ลอยลิกไนต์ เพื่อใช้ในการก่อสร้างถนน คลองส่งน้ำ และเขื่อนดิน*. กรุงเทพฯ : สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน.

- สมพงษ์ สิทธิพรหม. (2542). การศึกษาความหลากหลายของหอยบกและหอยน้ำจืดในเขตอุทยานแห่งชาติ ภูพาน. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข.*, 27(4), 300-306.
- สาวิกา กัลปพฤกษ์ และสิทธิ ภูกลางทอง. (2533). การประเมินคุณภาพน้ำทางชีวภาพแบบเร็วด้วยสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน ในแหล่งน้ำของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าวัดไผ่ล้อมและวัดอัมพวรรณ จังหวัดปทุมธานี. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ครั้งที่ 1*. (หน้า 73). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- สิทธิ ภูกลางทอง. (2555). *นิเวศวิทยาและแนวทางการบริหารจัดการแหล่งต้นน้ำเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ พื้นที่ชุ่มน้ำแควใหญ่ตอนล่าง จังหวัดกาญจนบุรี*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมง, คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุชาติ ศิงฉิมพลี และประสิทธิ์ นิยมไทย. (2555). *หอยน้ำจืด ความหลากหลาย การแพร่กระจาย แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำปราจีนบุรี*. กรุงเทพฯ : กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สุชาติ ปรียานนท์ และสมาน เทศนา. (2534). หอยที่ใช้เป็นอาหารและเป็นตัวนำโรคพยาธิในจังหวัดขอนแก่น. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 5(3), 159-172.
- สุชาติ อุปลัมภ์, มาลียา เครือตาชู, เขวลักษณ์ จิตรามวงศ์ และศิริวรรณ จันทเดมีย์. (2538). *สังขวิทยา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศักดิ์โสภณาการพิมพ์.
- สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร. (2557). *แผนป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม*. เข้าถึงได้จาก [http://dds.bangkok.go.th/News\\_dds/magazine/Plan57/plan57.pdf](http://dds.bangkok.go.th/News_dds/magazine/Plan57/plan57.pdf).
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2552). *รายงานการประชุมระดมความคิดเห็นต่อร่างรายการชนิดพันธุ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่มหอย (Mollusca)*. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- อรภา นาคจินดา, มณฑิรา เปี่ยมทิพย์มโนส, จุฑามาศ จิวาลักษณ์, วิสาชา ปุณยกนก และจินตนา โตรชนะ โภคา. (2548). *การใช้ประโยชน์จากหอยน้ำจืดในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อรรถพล โลกิตสถาพร และจุฑาทิพย์ โลกิตสถาพร. (2545). *ความชุกชุมและความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา*. *เอกสารวิชาการฉบับที่ 23/2545*. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาประมงน้ำจืดพระนครศรีอยุธยา, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- Brandt, R.A.M. (1974). The non-marine aquatic mollusca of Thailand. *Archiv für Molluskenkunde*, 105, 1-423.
- Chanyapate, C., & Archavakom, T. (1999). The cherry snail. In *Seminar on the cherry snail. Entomology and Zoology Division, Department of Agriculture, and the Entomology and Zoology Association of Thailand*, (1-15).
- Clarke, K.R., & Warwick, R.M. (1994). *Change in Marine Community : an Approach to Statistical Analysis and Interpretation*. Plymouth Marine Laboratory. Plymouth, UK.
- David L. Strayer, & David R. Smith. (2003). *A Guide to Sampling Freshwater Mussel Populations*. American Fisheries Society.
- Gosling, E. (2003). *Bivalve Molluscs: Biology, Ecology and Culture*. UK : Fishing News Books.
- Graf, D.L., & Cummings, K.S. (2007). Review of the systematics and global diversity of freshwater mussel species (Bivalvia: Unionoida). *Journal of Molluscan Studies*, 73, 291-314.
- Hunter, W. D. R. (1983). An Examination Digestion Method for Determining Soil Organic Matter and Propose Modification of the Chromic Acid Titration Method. *Soil Science*, 37, 29-37.
- Keawjam, RS. (1990). The apple snails of Thailand: molecular genetics. *Journal of Medical and Applied Malacology*, 2, 1-44.
- Klinhom, U. (2006). Ethnometerology and Rice Variety Planting. *The Tradition*, (4), 30-33.
- Krebs, C.J. (1999). *Ecological methodology*. Addison Wesley Longman, Menlo Park, CA.
- Kittivorachate, R., & Yangyuen, C. (2004). Molluscs in the Ubolratana Reservoir, Khon Kaen. *Kasetsart Journal (Natural Science)*, 38, 131-139.
- Ludwig, J.A., & Reynolds, J.F. (1988). *Statistical ecology: A primer on methods and computing*. New York : John Wiler & Sons.
- Panha, S., & Burch, J. B. ( 2001). The pupillid genus *Aulacospira* in Thailand (Pulmonata: Stylommatophora). *Walkerana*, 12, 65-76.
- Panha, S., & Burch, J. B. (2005). An introduction to the microsnails of Thailand. *Malacological Review*, 37/38, 1-155.
- Panha, S., Tongkerd, P., Sutcharit, C., & Burch, J. B. (2004). New pupillid species from

- Thailand (Pulmonata: Pupillidae). *The Natural History Journal of Chulalongkorn University*, 4, 57-82.
- Pennak, R. W. (1989). *Freshwater Invertebrate of the United States* (2<sup>nd</sup> ed.). New York : Wiley Interscience.
- Pettingill, O.S. (1969). *A Laboratory and Field Manual of Ornithology*. United States : Bures.
- Pielou, E. C. (1966). The measurement of diversity in different types of biological collections. *Journal of Theoretical Biology*, 13, 131-144.
- Strong, E. E., Gargominy, O., Ponder, W. F., & Bouchet, P. (2008). Global Diversity of Gastropods (Gastropoda; Mollusca) in Freshwater. *Hydrobiologia*, 595, 149-166.
- Tantanasiriwong, R. (1978). An illustrated checklist of marine shelled gastropods from Phuket Island, adjacent mainland and offshore Islands, Western Peninsular Thailand. *Phuket Marine Biological Center Research Bulletin*, 21, 1-22.
- Temcharoen, P. (1992). Malacological Survey in the Bhumibol Reservoir, the first Dam Constructed in Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 23(1), 103-110.
- Tesana, S. (2002). Diversity of Mollusks in the Lam Ta Khong Reservoir, Nakhon Ratchasima, Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 33(4), 733-738.
- Torp, J.H., & Roger, D.C. (2011). *Field guide to Freshwater Invertebrates of North America*. Amsterdam.
- Upatham, E.S., Sormani, S., Kitikoon, V., Lohachit, C., & Burch, J.B. (1983). Identification key for the fresh and brackish-water snails of Thailand. *Malacological Review*, 16, 107-132.

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**

จำนวนหอแต่ละชนิดในสถานศึกษา  
บริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

ตารางภาคผนวก ก-1 จำนวนหอยตัวเป็นที่พบ (ตัว) สถานีที่ 1 คลองสิบเอี

ด

ที่	ชนิด (Species)	จำนวนที่พบ (ตัวเป็น)											
		เม.ย				พ.ค.				มิ.ย			
		Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม
<b>Class Gastropoda</b>													
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	8	2	2	12	8	2	1	11	2	0	1	3
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	6	11	1	18	4	4	1	9	9	12	4	25
3	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	13	5	2	20	12	8	3	23	15	1	2	18
4	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	10	4	1	15	1	6	0	7	2	0	0	2
5	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i>	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	<i>Pomacea canaliculata</i>	8	11	5	24	15	9	9	33	3	1	3	7
7	<i>Wattebledia crosseana</i>	6	0	0	6	3	0	0	3	4	0	0	4
<b>Class Bivalvia</b>													
8	<i>Corbicula bocourti</i>	1	0	3	4	0	0	3	3	2	0	0	2
9	<i>Corbicula gustaviana</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	<i>Ensidens ingallsianus ingallsinus</i>	7	9	1	17	5	3	5	13	2	1	1	4
11	<i>Limnoperna supoti</i>	2	0	0	2	1	1	0	2	0	0	0	0
12	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	9	3	3	15	3	5	7	15	6	2	2	10
13	<i>Scaphula pinna</i>	23	0	0	23	0	11	0	11	12	0	0	12



ตารางภาคผนวก ก-2 จำนวนหอยตัวเป็นที่พบ (ตัว) สถานีที่ 2 คลองสิบสอง

ที่	ชนิด (Species)	จำนวน											
		เม.ย				พ.ค.				มิ.ย			
		Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม
<b>Class Gastropoda</b>													
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	3	0	3	6	2	0	0	2	0	0	1	1
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	1	3	1	5	1	0	2	3	3	0	0	3
3	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	1	5	4	10	7	2	0	9	5	0	1	6
4	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	3	7	4	14	24	9	0	33	3	1	0	4
5	<i>Filopaludina sumatrensis speciosa</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
6	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i>	2	0	0	2	5	1	1	7	0	0	0	0
7	<i>Melanoides tuberculata</i>	1	0	0	1	2	1	0	3	0	0	0	0
8	<i>Pomacea canaliculata</i>	3	1	3	7	5	1	0	6	1	0	1	2
9	<i>Wattebledia crosseana</i>	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Class Bivalvia</b>													
10	<i>Corbicula blandiana</i>	0	0	1	1	0	1	1	2	0	0	0	0
11	<i>Ensidens ingallsianus ingallsinus</i>	0	0	0	0	2	3	0	5	0	2	1	3
12	<i>Limnoperna siamensis</i>	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	1
13	<i>Limnoperna supoti</i>	0	0	10	10	0	5	0	5	0	14	0	14
14	<i>Pilsbryoconcha exilis exilis</i>	2	8	2	12	5	0	0	5	4	1	0	5
15	<i>Pilsbryoconcha exilis compressa</i>	1	0	0	1	4	2	3	9	0	0	0	0
16	<i>Scaphula pinna</i>	0	0	8	8	0	15	0	15	0	7	0	7

ตารางภาคผนวก ก-3 จำนวนหอยตัวเป็นที่พบ (ตัว) สถานีที่ 3 คลองสิบสาม

ที่	ชนิด (Species)	จำนวน											
		เม.ย				พ.ค.				มิ.ย			
		Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม
<b>Class Gastropoda</b>													
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	2	2	0	4	3	0	0	3	0	0	0	0
3	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	2	1	0	3	1	0	1	2	0	0	1	1
4	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	7	1	3	11	4	1	0	5	2	0	0	2
6	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoi</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	<i>Pila pesmei</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
8	<i>Pomacea canaliculata</i>	2	0	1	3	1	0	3	4	1	1	0	2
9	<i>Rivomarginella morrisoni</i>	0	3	1	4	2	5	2	9	2	2	0	4
<b>Class Bivalvia</b>													
10	<i>Corbicula blandiana</i>	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
11	<i>Corbicula gustaviana</i>	1	4	0	5	1	3	3	7	4	0	0	4
12	<i>Ensidens ingallsianus ingallsinus</i>	2	1	0	3	0	1	2	3	0	0	0	0
13	<i>Hyriopsis (Limnoscapha) desowitzi</i>	3	0	1	4	3	4	1	8	1	0	1	2
14	<i>Limnoperna siamensis</i>	8	0	0	8	3	0	0	3	0	0	0	0
15	<i>Limnoperna supoti</i>	15	0	0	15	8	0	0	8	4	0	0	4
16	<i>Physunio superbus</i>	5	3	5	13	5	4	7	16	7	0	0	7
17	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
18	<i>Pilsbryconcha exilis compressa</i>	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
19	<i>Scaphula pinna</i>	19	0	0	19	3	0	0	3	0	0	0	0
20	<i>Uniandra contradens tumidula</i>	2	1	0	3	1	0	3	4	0	1	0	1

ตารางภาคผนวก ก-4 จำนวนหอยตัวเป็นที่พบ (ตัว) สถานีที่ 4 คลองสิบลี

ที่	ชนิด (Species)	จำนวน											
		เม.ย				พ.ค.				มิ.ย			
		Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม
<b>Class Gastropoda</b>													
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	4	1	1	6	0	1	0	1	1	0	0	1
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
3	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	1	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	1
4	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1
5	<i>Indoplanorbis exustus</i>	3	0	0	3	0	2	0	2	0	0	0	0
6	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i>	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1
7	<i>Melanoides tuberculata</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8	<i>Pila pesmei</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
9	<i>Pomacea canaliculata</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2
10	<i>Wattebledia crosseana</i>	9	3	1	13	1	1	0	2	6	5	0	11
<b>Class Bivalvia</b>													
11	<i>Corbicula bocourti</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
12	<i>Corbicula blandiana</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
13	<i>Corbicula lydigiana</i>	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
14	<i>Ensisidens ingallsianus ingallsinus</i>	4	4	2	10	2	0	1	3	3	3	0	6
15	<i>Limnoperna siamensis</i>	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
16	<i>Limnoperna supoti</i>	29	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0
17	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	1	8	4	13	1	1	14	16	1	2	5	8
18	<i>Pilsbryconcha exilis compressa</i>	3	1	1	5	0	3	4	7	0	0	1	1
19	<i>Scaphula pinna</i>	17	0	0	17	11	0	0	11	10	0	0	10
20	<i>Uniandra contradens rusticoides</i>	4	1	0	5	0	2	0	2	1	0	0	1
21	<i>Uniandra contradens tumidula</i>	19	8	4	31	1	6	8	15	3	4	5	12





ตารางภาคผนวก ก-7 จำนวนหอยตัวเป็นที่พบ (ตัว) สถานีที่ 7 คลองกระทู้มส้ม

ที่	ชนิด (Species)	จำนวน											
		เม.ย				พ.ค.				มิ.ย			
		Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม
<b>Class Gastropoda</b>													
1	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	4	2	0	6	0	0	4	4	1	0	0	1
2	<i>Pomacea canaliculata</i>	2	0	1	3	1	0	0	1	0	1	0	1

ตารางภาคผนวก ก-8 จำนวนหอยตัวเป็นที่พบ (ตัว) สถานีที่ 8 คลองลำแขก

ที่	ชนิด (Species)	จำนวน											
		เม.ย				พ.ค.				มิ.ย			
		Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม
<b>Class Gastropoda</b>													
1	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2
2	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	0	4
3	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	1	0	0	1	4	0	0	4	0	4	0	4
4	<i>Pomacea canaliculata</i>	3	0	0	3	0	0	1	1	0	2	1	3





ตารางภาคผนวก ก-10 จำนวนหอยตัวเป็นที่พบ (ตัว) สถานีที่ 10 คลองแสนแสบ

ที่	ชนิด (Species)	จำนวน											
		เม.ย				พ.ค.				มิ.ย			
		Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม	Q1	Q2	Q3	รวม
<b>Class Gastropoda</b>													
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	0	1	0	1	1	2	0	3	0	1	0	1
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
3	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	1	0	1	2	0	0	0	0	2	0	0	2
4	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	<i>Melanoides tuberculata</i>	3	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	2
6	<i>Pomacea canaliculata</i>	0	2	0	2	6	0	0	6	2	0	1	3
7	<i>Wattebledia crosseana</i>	0	3	0	3	2	0	0	2	0	0	1	1
<b>Class Bivalvia</b>													
8	<i>Ensidens ingallsianus ingallsianus</i>	1	4	1	6	5	2	0	7	2	0	0	2
9	<i>Limnoperna siamensis</i>	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
10	<i>Limnoperna supoti</i>	23	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0
11	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	0	1	1	2	1	0	0	1	4	0	0	4
12	<i>Pilsbryconcha exilis compressa</i>	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
13	<i>Uniandra contradens rusticoides</i>	2	2	0	4	0	1	1	2	0	0	0	0
14	<i>Uniandra contradens tumidula</i>	0	3	3	6	3	1	0	4	1	0	0	1

**ภาคผนวก ข**

ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดที่พบในสถานีที่ศึกษา  
บริเวณคลองในพื้นที่เขตหนองจอก

ตารางภาคผนวก ข-1 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 1 (คลองสิบเอ็ด)

ที่	ชนิด (Species)	ความหนาแน่นเฉลี่ย			รวม (ตัว)	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ตัว/ตารางเมตร)
		(ตัว/ตารางเมตร)				
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		
<b>Class Gastropoda</b>						
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	4	3.67	1	8.67	2.89 ± 1.65
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	6	3	8.33	17.33	5.78 ± 2.67
3	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	6.67	7.67	6	20.34	6.78 ± 0.84
4	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	5	2.33	0.67	8	2.67 ± 2.18
5	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i>	1.67	0	0	1.67	0.56 ± 0.96
6	<i>Pomacea canaliculata</i>	8	11	2.33	21.33	7.11 ± 4.4
7	<i>Wattebledia crosseana</i>	2	1	1.33	4.33	1.44 ± 0.51
<b>Class Bivalvia</b>						
8	<i>Corbicula bocourti</i>	1.33	1	0.67	3	1 ± 0.33
9	<i>Corbicula gustaviana</i>	0.33	0	0	0.33	0.11 ± 0.19
10	<i>Ensidens ingallsianus ingallsinus</i>	5.67	4.33	1.33	11.33	3.78 ± 2.22
11	<i>Limnoperna supoti</i>	0.67	0.67	0	1.34	0.45 ± 0.39
12	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	5	5	3.33	13.33	4.44 ± 0.96
13	<i>Scaphula pinna</i>	7.67	3.67	4	15.34	5.11 ± 2.22

## ตารางภาคผนวก ข-2 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 2 (คลองสิบสอง)

ที่	ชนิด (Species)	ความหนาแน่นเฉลี่ย (ตัว/ตารางเมตร)			รวม (ตัว)	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ตัว/ตารางเมตร)
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		
<b>Class Gastropoda</b>						
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	2	0.67	0.33	3	1 ± 0.88
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	1.67	1	1	3.67	1.22 ± 0.39
3	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	3.33	3	2	8.33	2.78 ± 0.69
4	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	4.67	11	1.33	17	5.57 ± 4.91
5	<i>Filopaludina sumatrensis speciosa</i>	0.33	0	0.33	0.66	6.57 ± 0.19
6	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i>	0.67	2.33	0	3	1 ± 1.2
7	<i>Melanoides tuberculata</i>	0.33	1	0	1.33	0.44 ± 0.51
8	<i>Pomacea canaliculata</i>	2.33	2	0.67	5	1.67 ± 0.88
9	<i>Wattebledia crosseana</i>	0.67	0	0	0.67	2.67 ± 1.88
<b>Class Bivalvia</b>						
10	<i>Corbicula blandiana</i>	0.33	0.67	0	1	0.33 ± 0.34
11	<i>Ensidens ingallsianus ingallsinus</i>	0	1.67	1	2.67	0.89 ± 0.84
12	<i>Limnoperna siamensis</i>	0.67	0	0.33	1	0.33 ± 0.34
13	<i>Limnoperna supoti</i>	3.33	1.67	4.67	9.67	3.22 ± 1.5
14	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	4	1.67	1.67	7.34	2.45 ± 1.35
15	<i>Pilsbryconcha exilis compressa</i>	0.333	3	0	3.333	1.11 ± 1.64
16	<i>Scaphula pinna</i>	2.67	5	2.33	10	3.33 ± 1.45

ตารางภาคผนวก ข-3 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 3 (คลองสิบสาม)

ที่	ชนิด (Species)	ความหนาแน่นเฉลี่ย			รวม (ตัว)	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ตัว/ตารางเมตร)
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		
<b>Class Gastropoda</b>						
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	0.67	0.83	0	1.5	0.5 ± 0.44
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	1.33	1.67	0	3	1 ± 0.88
3	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	1	2	0.33	3.33	1.11 ± 0.84
4	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	3.67	0.83	0.67	5.17	1.72 ± 1.69
6	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i>	0.33	3.16	0	3.49	1.17 ± 1.74
7	<i>Pila pesmei</i>	0	3.5	0	3.5	1.17 ± 2.02
8	<i>Pomacea canaliculata</i>	1	4.5	0.67	6.17	2.06 ± 2.12
9	<i>Rivomarginella morrisoni</i>	1.33	5.17	1.33	7.83	2.61 ± 2.22
<b>Class Bivalvia</b>						
10	<i>Corbicula blandiana</i>	1	5.5	0	6.5	2.17 ± 2.93
11	<i>Corbicula gustaviana</i>	1.67	6.34	1.33	9.34	3.11 ± 2.8
12	<i>Ensidens ingallsianus ingallsinus</i>	1	6.5	0	7.5	2.5 ± 3.5
13	<i>Hyriopsis (Limnoscapha) desowitzi</i>	1.33	7.17	0.67	9.17	3.06 ± 3.58
14	<i>Limnoperma siamensis</i>	2.67	8.34	0	11.01	3.67 ± 4.26
15	<i>Limnoperma supoti</i>	5	10	1.33	16.33	5.44 ± 4.35
16	<i>Physunio superbus</i>	4.33	10.17	2.33	16.83	5.61 ± 4.07
17	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	0.67	8.83	0	9.5	3.16 ± 4.91
18	<i>Pilsbryconcha exilis compressa</i>	0.67	9.34	0	10.01	3.34 ± 5.21
19	<i>Scaphula pinna</i>	6.33	12.67	0	19	6.33 ± 6.34
20	<i>Uniandra contradens tumidula</i>	1	10.5	0.33	11.83	3.94 ± 5.69

ตารางภาคผนวก ข-4 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 4 (คลองสิบสี่)

ที่	ชนิด (Species)	ความหนาแน่นเฉลี่ย			รวม (ตัว)	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ตัว/ตารางเมตร)
		(ตัว/ตารางเมตร)				
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		
<b>Class Gastropoda</b>						
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	2	0.33	0.33	2.66	0.89 ± 0.96
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	0.33	0	0.33	0.66	0.22 ± 0.19
3	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	0.67	0	0.33	1	0.33 ± 0.34
4	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	0.33	0.33	0.33	0.99	0.33 ± 0
5	<i>Indoplanorbis exustus</i>	1	0.67	0	1.67	0.56 ± 0.51
6	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i>	0.33	0.33	0.33	0.99	0.33 ± 0
7	<i>Melanooides tuberculata</i>	0.33	0	0	0.33	0.11 ± 0.19
8	<i>Pila pesmei</i>	0	0.33	0	0.33	0.11 ± 0.19
9	<i>Pomacea canaliculata</i>	0.33	0	0.67	1	0.33 ± 0.34
10	<i>Wattebledia crosseana</i>	4.33	0.67	3.67	8.67	2.89 ± 1.95
<b>Class Bivalvia</b>						
11	<i>Corbicula bocourti</i>	0	0.3	0	0.3	0.1 ± 0.17
12	<i>Corbicula blandiana</i>	0	0.33	0	0.33	0.11 ± 0.19
13	<i>Corbicula lydigiana</i>	0	2	0	2	0.67 ± 1.15
14	<i>Ensidens ingallsianus ingallsinus</i>	3.33	1	2	6.33	2.11 ± 1.17
15	<i>Limnoperna siamensis</i>	1.33	0	0	1.33	0.44 ± 0.77
16	<i>Limnoperna supoti</i>	9.67	0	0	9.67	3.22 ± 5.58
17	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	4.33	5.33	2.67	12.33	4.11 ± 1.34
18	<i>Pilsbryconcha exilis compressa</i>	1.67	2.33	0.33	4.33	1.44 ± 1.02
19	<i>Scaphula pinna</i>	5.67	3.67	3.33	12.67	4.22 ± 1.26
20	<i>Uniandra contradens rusticoides</i>	1.67	0.67	0.33	2.67	0.89 ± 0.7
21	<i>Uniandra contradens tumidula</i>	10.33	5	4	19.33	6.44 ± 3.4

ตารางภาคผนวก ข-5 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 5 (คลองสิบ)

ที่	ชนิด (Species)	ความหนาแน่นเฉลี่ย (ตัว/ตารางเมตร)			รวม (ตัว)	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ตัว/ตารางเมตร)
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		
<b>Class Gastropoda</b>						
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	1.33	1.17	1.25	3.75	1.25 ± 0.08
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	0.67	1.33	1	3	1 ± 0.25
3	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	3.67	3.34	3.5	10.51	3.5 ± 1.21
4	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	3.67	3.83	3.75	11.25	3.75 ± 1.32
5	<i>Melanoidea tuberculata</i>	0	0	1.67	1.67	0.56 ± 1.68
6	<i>Pomacea canaliculata</i>	0	3	0	3	1 ± 1.83
7	<i>Wattebledia crosseana</i>	8.33	7.67	8	24	8 ± 3.32
<b>Class Bivalvia</b>						
8	<i>Limnoperna siamensis</i>	0.67	0	0	0.67	0.22 ± 3.54
9	<i>Limnoperna supoti</i>	1	0	0	1	0.33 ± 3.49
10	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	2.67	6.34	4.5	13.51	4.5 ± 3.48
11	<i>Scaphula pinna</i>	4	7.5	5.75	17.25	5.75 ± 2.91

ตารางภาคผนวก ข-6 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 6 คลองสอง

ที่	ชนิด (Species)	ความหนาแน่นเฉลี่ย			รวม (ตัว)	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ตัว/ตารางเมตร)
		(ตัว/ตารางเมตร)				
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		
<b>Class Gastropoda</b>						
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	0	0.33	0.33	0.66	0.22 ± 0.19
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	1.67	2.67	3.67	8.01	2.67 ± 1
3	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	3.33	5.33	10.67	19.33	6.44 ± 3.79
4	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	1.33	2.33	0.33	3.99	1.33 ± 1
5	<i>Filopaludina sumatrensis speciosa</i>	0	0	1	1	0.33 ± 0.58
6	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i>	0	0	0.33	0.33	0.11 ± 0.19
7	<i>Melanoides tuberculata</i>	0.33	0	0	0.33	0.11 ± 0.19
8	<i>Pomacea canaliculata</i>	4	2.67	6	12.67	4.22 ± 1.68
9	<i>Wattebledia crosseana</i>	0.67	0	0	0.67	0.22 ± 0.39
<b>Class Bivalvia</b>						
10	<i>Ensidens ingallsianus ingallsinus</i>	5.33	7	16.67	29	9.67 ± 1.12
11	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	4.67	3	3.67	11.34	3.78 ± 0.84
12	<i>Pilsbryconcha exilis compressa</i>	3.67	5	5.67	14.34	4.78 ± 1.02
13	<i>Uniandra contradens tumidula</i>	1.33	0	0	1.33	0.44 ± 0.77



ตารางภาคผนวก ข-7 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 7 (คลองกระทู้มส้ม)

ที่	ชนิด (Species)	ความหนาแน่นเฉลี่ย			รวม (ตัว)	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ตัว/ตารางเมตร)
		(ตัว/ตารางเมตร)				
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		
<b>Class Gastropoda</b>						
1	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	2	1.33	0.33	3.66	1.22 ± 0.84
2	<i>Pomacea canaliculata</i>	1	0.33	0.33	1.66	0.55 ± 0.39

ตารางภาคผนวก ข-8 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 8 (คลองลำแขก)

ที่	ชนิด (Species)	ความหนาแน่นเฉลี่ย			รวม (ตัว)	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ตัว/ตารางเมตร)
		(ตัว/ตารางเมตร)				
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		
<b>Class Gastropoda</b>						
1	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	0	0.67	0.67	1.34	0.45 ± 0.39
2	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	0	0.33	1.33	1.66	0.55 ± 0.69
3	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	0.33	1.33	1.33	2.99	1 ± 0.58
4	<i>Pomacea canaliculata</i>	1	0.33	1	2.33	0.78 ± 0.39

ตารางภาคผนวก ข-9 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 9 (คลองลำปลาทิว)

ที่	ชนิด (Species)	ความหนาแน่นเฉลี่ย			รวม (ตัว)	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
		(ตัว/ตารางเมตร)				(ตัว/ตารางเมตร)	
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.			
<b>Class Gastropoda</b>							
1	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	0.33	0.67	0	1	0.33	± 0.34
2	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	1	0.67	2	3.67	1.22	± 0.69
3	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	1.33	1.67	0	3	1	± 0.88
4	<i>Lymnaea (Radix) auricularia swinhoei</i>	1.33	0	0	1.33	0.44	± 0.77
5	<i>Nassarius cf.vinctus</i>	0.67	0	0	0.67	0.22	± 0.38
6	<i>Pomacea canaliculata</i>	1.67	0.33	0	2	0.67	± 0.88
<b>Class Bivalvia</b>							
7	<i>Corbicula noetlingi</i>	1	0	0	1	0.33	± 0.58
8	<i>Ensisidens ingallsianus ingallsinus</i>	1	1.33	0.33	2.66	0.89	± 0.51
9	<i>Pilsbryoconcha exilis exilis</i>	0.67	0	0	0.67	0.22	± 0.39
10	<i>Pilsbryoconcha exilis compressa</i>	0.67	0	0	0.67	0.22	± 0.39

ตารางภาคผนวก ข-10 ความหนาแน่นของหอยแต่ละชนิดในสถานีที่ 10 (คลองแสนแสบ)

ที่	ชนิด (Species)	ความหนาแน่นเฉลี่ย			รวม (ตัว)	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ตัว/ตารางเมตร)
		(ตัว/ตารางเมตร)				
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.		
<b>Class Gastropoda</b>						
1	<i>Clea (Anentome) helena</i>	0.33	1	0.33	1.66	0.55 ± 0.39
2	<i>Filopaludina martensi combodjensis</i>	0.33	0	0.33	0.66	0.22 ± 0.19
3	<i>Filopaludina martensi martensi</i>	0.67	0	0.67	1.34	0.45 ± 0.39
4	<i>Filopaludina sumatrensis polygramma</i>	0.33	0	0	0.33	0.11 ± 0.19
5	<i>Melanoides tuberculata</i>	1	0	0.67	1.67	0.56 ± 0.51
6	<i>Pomacea canaliculata</i>	0.67	2	1	3.67	1.22 ± 0.69
7	<i>Wattebledia crosseana</i>	1	0.67	0.33	2	0.67 ± 0.34
<b>Class Bivalvia</b>						
8	<i>Ensidens ingallsianus ingallsinus</i>	2	2.33	0.67	5	1.67 ± 0.88
9	<i>Limnoperna siamensis</i>	0.67	0	0	0.67	0.22 ± 0.39
10	<i>Limnoperna supoti</i>	5	0	0	5	1.67 ± 2.89
11	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i>	0.67	0.33	1.33	2.33	0.78 ± 0.51
12	<i>Pilsbryconcha exilis compressa</i>	0.67	0	0	0.67	0.22 ± 0.39
13	<i>Uniandra contradens rusticoides</i>	1.33	0.67	0	2	0.67 ± 0.67
14	<i>Uniandra contradens tumidula</i>	2	1.33	0.33	3.66	1.22 ± 0.84