

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

หอยเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่มีความหลากหลายชนิดมากเป็นอันดับสองรองจากกลุ่มแมลง ประเทศไทยก็จัดเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีความหลากหลายชนิดของหอยมาก จากรายงานการศึกษาของ Brandt (1974) ซึ่งจัดเป็นหนึ่งในเอกสารที่ใช้เป็นคู่มือสำหรับผู้ทำการศึกษาหอยน้ำจืดมาโดยตลอด รายงานว่าพบหอยฝาเดียวน้ำจืด 286 ชนิดและหอยกาบน้ำจืด 97 ชนิด และในส่วนของหอยทากบกนั้นเชื่อกันว่าอาจจะมีมากถึง 600 ชนิด (สมศักดิ์, 2543) ซึ่งการศึกษาเกี่ยวกับสัตว์กลุ่มหอยในระยะแรกของการศึกษามักเป็นการศึกษาของนักธรรมชาติวิทยาชาวต่างชาติและต่อเนื่องเรื่อยมา สำหรับการศึกษาหอยทากบกโดยคนไทยนั้น เท่าที่สามารถสืบค้นจากเอกสารได้แก่ งานของ โชติ (2509) ซึ่งได้รวบรวมรายชื่อของสัตว์กลุ่มหอยในเมืองไทยเอาไว้ โดยมีรายงานถึงชื่อของหอยทากบกไว้จำนวน 39 รายชื่อด้วยกัน ในปัจจุบันการศึกษาทางด้านหอยทากบกในประเทศไทยที่สำคัญ ได้แก่

สมศักดิ์ ปัญหา และคณะ (2545) ได้จัดทำจำแนกหอยต้นไม้สกุล *Amphidromus* เพื่อวิเคราะห์การกระจายทางภูมิศาสตร์ ในบริเวณประเทศไทย รวมทั้งประเทศในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ปิโยรส ทองเกิด และคณะ (2546) ได้ทำการเก็บตัวอย่างหอยทากจิ้งจอกแดงจำนวน 20 ชนิด และทำการตรวจสอบและวิเคราะห์ไฟโลเจนีในระดับโมเลกุล (Molecular Phylogenetic Analysis) พบว่าลักษณะทางอนุกรมวิธานด้วยฟันของปากเปลือกหอยค่อนข้างมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกันกับความสัมพันธ์ที่วิเคราะห์ด้วยยีนในหอย *Gyliotrachela*, *Hypselostoma* และ *Anauchen* พบว่ากลุ่มหอยที่มีความใกล้ชิดทางภูมิศาสตร์ มักจะมีความสัมพันธ์กันในเชิงของบรรพบุรุษ

สมศักดิ์ ปัญหา และคณะ (2546) ได้ทำการศึกษาพลวัตประชากรของหอยชอคโกแลต *Amphidromus inversus* Muller ในสภาพป่าธรรมชาติบนเกาะอีร้า อ.สตึก จ.ชลบุรี โดยทำการติดเครื่องหมายแล้วตรวจติดตาม พบว่าจำนวนของหอยที่ทำเครื่องหมายและหอยที่เก็บได้ใหม่มีค่าใกล้เคียงกัน จึงทำให้สรุปได้ว่าหอยชอคโกแลตมีบริเวณอาณาเขตที่ไม่กว้างมากนัก และมีถิ่นอาศัยย่อยที่ใช้ในการป้องกันตัวจากผู้ล่า

ศักดิ์บรร ตุ่มปีสุวรรณ และคณะ (2546) ศึกษาอนุกรมวิธานของหอยวงท้อสกุล *Rhiostoma* Benson, 1860 ในประเทศไทย พบว่าสามารถจัดจำแนกหอยทากบกสกุลนี้ได้ 6 ชนิด และมีการกระจายไม่ซ้อนทับกัน โดย *R. housei* เป็นชนิดที่มีลักษณะเป็นบรรพบุรุษของหอยในสกุล *Rhiostoma*

พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา และคณะ (2548) ทำการจัดจำแนกชนิดของหอยทากบกสกุล *Amphidromus* Albers, 1850 จำนวน 7 ชนิด โดยใช้เทคนิคออร์โฟเมตริกจัดจำแนกชนิดของหอยนกขมิ้น 2 สกุลย่อย คือ สกุลย่อย *Amphidromus* และสกุลย่อย *Syndromus* พบว่าสามารถใช้ค่าอัตราส่วนต่างๆ ของเปลือกแยกหอยนกขมิ้นทั้ง 2 สกุลย่อยออกจากกันได้

พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา และคณะ (2550) ได้ทำการศึกษานับโครโมโซมของหอยทากบกจำนวน 14 ชนิดของประเทศไทย ได้แก่หอยทากบกในวงศ์ Achatinidae, Succineidae, Helicarionidae และ Ariophantidae พบว่าหอยทากบกที่ทำการศึกษามีค่าแฮพลอยด์อยู่ในช่วงระหว่าง $n=24$ ถึง $n=33$

ประทีนบุญงาม และคณะ (2551) ศึกษาความหลากหลายชนิดของหอยทากบกในจังหวัดชลบุรี พบหอยทากบกทั้งสิ้น 16 วงศ์ 29 สกุล 52 ชนิด ในจำนวนนี้มี 22 ชนิดที่เคยมีรายงานมาก่อนหน้า และอีก 30 ชนิดที่เป็นรายงานใหม่ ซึ่งในจำนวนนี้มีอย่างน้อย 9 ชนิดที่คาดว่าจะป็นชนิดหอยทากบกใหม่ของโลก

รุ่งวิทย์ ชัยจิรวงศ์ และคณะ (2551) การศึกษาสัณฐานวิทยาของเปลือก แร่ดูลา และกายวิภาคศาสตร์ระบบสืบพันธุ์ของหอยทากที่ไม่ทราบชนิดที่เก็บได้จากจังหวัดชลบุรี ผลการศึกษาพบว่าหอยทากดังกล่าวเป็นหอยทากกินเนื้อชนิด *Gulella bicolor* (Hutton, 1834) ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ซึ่งความเป็นไปได้ที่ทำให้หอยชนิดนี้แพร่เข้ามาในประเทศไทยมีหลายสาเหตุ เช่น ติดมากับไม้ดอก-ไม้ประดับจากต่างประเทศที่นำมาเข้ามาขาย หรือติดมากับดินที่ใช้ปลูกต้นไม้มาเข้า การค้นพบครั้งนี้นับเป็นรายงานครั้งแรกของประเทศไทย

วันวิสาข์ ชิตเชื้อ; พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒน์ (2553) ทำการศึกษาอนุกรมวิธานของหอยทากบกในเขตอำเภอแกลง จังหวัดระยอง และอำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี พบหอยทากบกทั้งสิ้น 16 วงศ์ 29 สกุล 49 ชนิด ในการศึกษาครั้งนี้พบหอยทากจำ สกุล *Carychium* ที่ จัดว่าเป็นรายงานใหม่ของหอยทากจำสกุลนี้ในภาคตะวันออกเพิ่มเติมจากที่เคยมีรายงานมาก่อนหน้า

เพลินใจ อັดกลั๊; พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา (2553) ศึกษาความหลากหลายชนิดของหอยทากบกในจังหวัดตรัง พบหอยทากบกจำนวนทั้งสิ้น 16 วงศ์ 27 สกุล (genus) 45 ชนิด (species) ประกอบด้วยหอยทากบกวงศ์ Hydrocenidae จำนวน 1 สกุล 4 ชนิด วงศ์ Cyclophoridae จำนวน 5 สกุล 10 ชนิด วงศ์ Diplommatinidae จำนวน 1 สกุล 4 ชนิด วงศ์ Alycaidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด วงศ์ Pupinidae จำนวน 2 สกุล 3 ชนิด วงศ์ Achatinidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด วงศ์ Ariophantidae จำนวน 4 สกุล 5 ชนิด วงศ์ Camaenidae จำนวน 2 สกุล 4 ชนิด วงศ์ Streptaxidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด วงศ์ Pupillidae จำนวน 3 สกุล 6 ชนิด วงศ์ Subulinidae จำนวน 2 สกุล 2 ชนิด วงศ์ Cerastuidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด วงศ์ Helicarionidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด วงศ์ Rathouisiidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด และวงศ์ Veronicellidae จำนวน 1 สกุล 1 ชนิด

Panha (1996) ได้ทำการสำรวจรายชื่อหอยทากบกในประเทศไทย พบหอยทากบกทั้งสิ้น 15 วงศ์ 59 สกุล และ 136 ชนิด

Panha และ Burch (1997) ได้พบหอยทากจำชนิดใหม่ของโลกจากถ้ำในภูเขาหินปูน ในจังหวัดกาญจนบุรี ประเทศไทย คือ *Alycaeus pratensis*

Panha และ Patamakanthin (2001) ได้พบหอยทากจำ *Alycaeus somnueki* ซึ่งเป็นชนิดใหม่ของโลก บริเวณภูเขาหินปูนในจังหวัดกระบี่ ประเทศไทย ซึ่งพบว่าหอยทากจำชนิดนี้มีสีของเปลือก 3 สี คือ สีส้ม, สีขาว และสีเหลือง

Dumrongrojwattana และ Panha (2005) พบหอยทากจำสกุล *Aulacospira* ชนิดใหม่ของประเทศไทย คือ *Aulacospira khaopratan* โดยพบในบริเวณภูเขาหินปูนในเขตจังหวัดระยอง ประเทศไทย

Panha และ Burch (2005) รวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับหอยทากจำชนิดใหม่ของโลกที่ได้จากการสำรวจวิจัยในประเทศไทย พร้อมทั้งระบุขอบเขตการกระจายของแต่ละชนิดไว้

Dumrongrojwattana และ Panha (2006) พบหอยทากจำสกุล *Aulacospira* ชนิดใหม่ในประเทศไทย 2 ชนิดคือ *Aulacospira depressus* และ *A. khaobote*

Dumrongrojwattana และ Maassen (2008) พบหอยคอคอด สกุล *Alycaeus* ชนิดใหม่ 2 ชนิด จากพื้นที่เขตภาคตะวันออก คือ *Alycaeus somwangi* และ *A. matchacheepiorum*

Dumrongrojwattana (2008) พบหอยทากจำสกุล *Aulacospira* ชนิดใหม่ในประเทศไทย จากบริเวณเขาประทุน จังหวัดระยอง และได้ตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติแก่ ศ. ดร. สมศักดิ์ ปัญหา ผู้เชี่ยวชาญด้านหอยทากบกของเมืองไทย คือ *Aulacospira panhai*

สำหรับการศึกษาหอยทากบกในพื้นที่ใกล้เคียงประเทศเพื่อนบ้าน ที่น่าสนใจได้แก่

Annandale และ Prashad (1920) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการแพร่กระจาย ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเปลือก และแรดูลาของหอยทากกินเนื้อ *Ennea bicolor*

Berry (1962) ทำการศึกษาระบบสืบพันธุ์ของหอยทากบกในวงศ์ Streptaxidae ในประเทศมาเลเซีย 2 ชนิดคือ *Discartemon stenostoms* และ *Huttonella bicolor*

Naggs (1989) ทำการสำรวจเกี่ยวกับการจัดจำแนกชนิดของหอยทากน้กลำ *Gulella bicolor* พบว่าหอยทากบกชนิดนี้มีการกระจายที่ไม่แน่นอน จึงทำให้ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการแพร่กระจายในการจัดจำแนกเพียงอย่างเดียวไม่ได้ ต้องพิจารณาลักษณะอื่นประกอบ

Vermeulen (1990) ทำการสำรวจหอยทากบกในสกุล *Diaphera* ที่พบในเกาะบอร์เนียว พบหอยทากบกในสกุลนี้ทั้งหมด 3 ชนิด ซึ่งมี 2 ชนิดที่เป็นชนิดย่อย และถือว่าเป็นชนิดใหม่ของโลกด้วยคือ *Diaphera helenae* และ *D. ectyphus*

Kirchner et al. (1997) ศึกษาการแพร่กระจายของหอยทากจิ๋วในสกุล *Truncatellina* พบว่าตัวแปรที่ทำให้หอยในสกุลนี้มีอาณาเขตการแพร่กระจายที่กว้างเนื่องจากกระแสน้ำพัดพาไป

Vermeulen (1997) พบหอยทากบกชนิดใหม่ของเกาะบาห์ลี 2 ชนิด คือ *Palaina astensis* และ *Geotrochus rimatus*

Schilthuisen และ Rutjes (2001) ทำการสำรวจความหนาแน่นของหอยทากบกในพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร ของรัฐซาบารห์ เกาะบอร์เนียว ประเทศมาเลเซีย พบหอยทากบกทั้งหมด 546 ชนิด

Schilthuisen et al. (2003) ทำการสำรวจความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายชนิดของหอยทากบกบริเวณภูเขาหินปูนในเกาะบอร์เนียว รัฐซาบารห์ ประเทศมาเลเซีย โดยทำการเปรียบเทียบความอุดมสมบูรณ์ของหอยทากบกที่พบในพื้นที่ที่ไม่ใช่หินปูนกับพื้นที่ที่เป็นภูเขาหินปูน พบว่าทั้งสองบริเวณนี้ไม่มี ความแตกต่างกันในด้านความอุดมสมบูรณ์ของหอยทากบก และการทดลองนี้ยังเป็นเครื่องยืนยันได้ว่า บริเวณภูเขาหินปูนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งอาหารของหอยทากบก

Rundell (2005) ทำการสำรวจหอยทากบกใน 16 รัฐ ของหมู่เกาะเบลีว พบหอยทากบกจำนวน 17 วงศ์ 80 ชนิด โดย 69 ชนิดเป็นชนิดที่พบเฉพาะที่หมู่เกาะเบลีวเท่านั้น อีก 5 ชนิดเป็นชนิดที่พบในหมู่เกาะเบลีวและพบที่อื่นด้วย ส่วนอีก 6 ชนิดเป็นชนิดที่ถูกนำเข้ามาจากต่างประเทศ

Schilthuisen และคณะ (2005) ทำการศึกษาหอยทากต้นไม้ *Amphidromus* 3 สกุลย่อย โดยดูลักษณะการขดวนของเปลือกและจำนวนประชากร พบว่ามีประชากรที่มีการขดวนของเปลือกเป็นแบบเวียนซ้ายและเวียนขวาเท่าๆ กัน

Clements (2006) พบหอยทากบกในวงศ์ Streptaxidae Gray, 1860 ซึ่งจัดเป็นหอยทากกินเนื้อชนิดใหม่ในมาเลเซีย คือ *Oophana tiomanensis* โดยพบในเกาะพูลัว ไทโอแมน รัฐเพนนิงซู-ลาร์

Maassen (2006a) ได้ทำการจัดจำแนกชนิดและบรรยายลักษณะของ *Alycaeus* ที่พบในประเทศไทย ลาว มาเลเซีย และอินโดนีเซีย คือ *Alycaeus Christae*, *A. rolfbrandti*, *A. carinata* และ *A. wilhelminae*

Maassen (2006b) สำรวจพบหอยทากบกชนิดใหม่ของเวียดนาม 4 ชนิด คือ *Arinia angduensis*, *A. loumboensis*, *Eostrobilops infrequens*, และ *Hemiplecta esculenta*

Sutcharit และ Panha (2006) ทำการศึกษาพบหอยทากบกที่เป็นชนิดย่อยชนิดใหม่ของ *Amphidromus* (*Amphidromus*) *inversus* (Muller, 1774) จากเกาะเพนนิงซู-ลาร์ ประเทศมาเลเซีย คือ *Amphidromus* (*A.*) *inversus albulus*

Wu และคณะ (2007) ทำการศึกษาหอยทากบกในเกาะดงซา ประเทศไต้หวัน พบหอยทากบกทั้งหมด 13 วงศ์ 26 ชนิด จากการศึกษาเพิ่มเติมพบว่า 20 ชนิดใน 26 ชนิดนี้ เป็นรายงานครั้งแรกของประเทศไต้หวัน

สำหรับการศึกษาด้านอนุกรมวิธานของหอยน้ำจืดในประเทศไทยนั้น ได้มีผู้ทำการศึกษามาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2481 (โชติ, 2509) และได้มีการศึกษาอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ดังเช่น งานของ

Brandt (1974) ได้สำรวจหอยน้ำจืดทั่วประเทศไทย รายงานว่าพบหอยฝาเดียวน้ำจืด 286 ชนิด และหอยกาบน้ำจืด 97 ชนิด

Upatham et al. (1983) ทำการสำรวจหอยน้ำจืดและน้ำกร่อยในประเทศไทย รายงานว่าพบ หอยทั้งสิ้น 268 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นหอยน้ำจืด 162 ชนิด หอยน้ำกร่อย 96 ชนิด และเป็นหอยที่พบได้ ทั้งในน้ำจืดและน้ำกร่อยรวม 10 ชนิด

Köhler และ Glaubrecht (2006) ศึกษาสายสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการของหอยน้ำจืดสกุล *Brotia* ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ไพรัชและคณะ(2538) ศึกษาหอยฝาเดียวเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พบหอยทั้งสิ้น 20 ชนิด

ชัตนารี (2539) ได้ศึกษา คาร์ิโอไทป์ของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Ambilemidae ที่พบที่ลุ่มแม่น้ำยม และน่าน พบหอยกาบ 9 ชนิด/ชนิดย่อย

สมพงษ์ (2542) ศึกษาความหลากหลายชนิดของหอยทากบกและหอยน้ำจืดในเขตอุทยาน แห่งชาติภูพาน พบหอยทั้งสิ้น 32 ชนิด

Kittivorachet and Yangyuen (2004) สำรวจหอยในเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่นในปี 2542 - 2543 พบหอยทั้งหมด 15 วงศ์ 69 ชนิด เป็นหอยฝาเดียว 10 วงศ์ 49 ชนิด หอยกาบ 5 วงศ์ 30 ชนิด โดยหอยที่มีความชุกชุมมากที่สุดคือหอยฝาเดียว *Melanoides tuberculata*

ประทุม (2545) ศึกษาอนุกรมวิธานของหอยกาบน้ำจืดวงศ์ Ambilemidae ในลุ่มน้ำมูล พบ หอยกาบ 29 ชนิด/ชนิดย่อย

ไพรัชและสัมภาษณ์ (2546) ศึกษาความหลากหลายชนิดของหอยในลำน้ำพอง พบหอยฝาเดียวจำนวน 16 ชนิด หอยสองฝาจำนวน 13 ชนิด

กฤษฎา และคณะ (2549) ศึกษาสภาวะทรัพยากรหอยน้ำจืดในแม่น้ำแควน้อย จังหวัดพิษณุโลก ช่วงก่อนการสร้างเขื่อนแควน้อยอันเนื่องมาจากพระราชดำริพบหอยฝาเดียว 3 อันดับ 5 วงศ์ 11 สกุล หอยสองฝา 3 อันดับ 3 วงศ์ 12 สกุล

จุฑามาศและคณะ (2550) สำรวจหอยกาบน้ำจืดในประเทศไทย รายงานว่าพบทั้งสิ้น 72 ชนิด/ชนิด ย่อย

ประทีน บุญงาม และคณะ (2553). ศึกษาและสำรวจเบื้องต้นด้านความหลากหลายชนิดของหอยทาก บก และหอยน้ำจืดในจังหวัดสระแก้ว พบหอยทากบก 12 วงศ์ (families) 24 สกุล (genera) 42 ชนิด (species) และหอยน้ำจืด 5 วงศ์ (families) 7 สกุล (genera) 10 ชนิด (species)

รัชนิวรรณ อินมะดัน และคณะ (2554). สำรวจหอยในจังหวัดสระแก้ว บริเวณแนวเขาหินปูน จำนวน 10 สถานี คือ เขาฉกรรจ์ ถ้ำเพชรโพธิ์ทอง วัดชัยถาวรนิเวศ วัดภูหีบพนาราม วัดชันน้อย วัดเพชร พนานิคม วัดเขาผาผึ้ง วัดเขาสำพัง โครงการทับทิมสยาม5 และถ้ำน้ำพระคีวะ บริเวณที่ไม่ใช่เขาหินปูน จำนวน 2 สถานี คือ อุทยานแห่งชาติปางสีดาและประสาทเขาโล้น บริเวณที่เป็นแหล่งน้ำจืดจำนวน 10 สถานีคือ อ่างเก็บน้ำเขาสามสับ อ่างเก็บน้ำพระปรัง ฝ่ายเขาฉกรรจ์ ฝ่ายบ้านเพชรพนานิคม ฝ่ายบ้านตา หลังโน คลองพรหมโหด บ้านทางหลวง คลองวังเสีย ห้วยมะโหด และคลองน้ำใส ผลการศึกษาพบหอย ทากบก 11 วงศ์ 24 สกุล 56 ชนิด และหอยน้ำจืด 11 วงศ์ 21 สกุล 35 ชนิด

รุจิรา จำปาปน และคณะ (2555) สำรวจความหลากหลายชนิดของหอยน้ำจืด ในบริเวณเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร โดยทำการสำรวจบริเวณพื้นที่คลองทั้งหมด 10 สถานี คือ คลองสิบเอ็ด คลองสิบสอง คลองสิบสาม คลองสิบสี่ คลองสิบ คลองสอง คลองกระทุ่มล้ม คลองลำแขก คลองลำปลาทิว และคลอง แสนแสบ ผลการศึกษาพบหอยน้ำจืดฝาเดียว 11 วงศ์ 12 สกุล 14 ชนิด และหอยสองฝา 4 วงศ์ 8 สกุล

18 ชนิด ซึ่งในการสำรวจครั้งนี้พบการแพร่กระจายของ *Pomacea canaliculata* มากที่สุด และพบการแพร่กระจายน้อยที่สุด *Hydrorissioia munensis*, *Melanoides tuberculata*, *Stenothyra 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 สถานีและเมื่อเปรียบเทียบแต่ละลุ่มน้ำภาคต่างๆจากที่มีผู้เคยทำการสำรวจไว้ พบหอยบางชนิดเพิ่มเติมจากรายงานซึ่งไม่พบพบในลุ่มน้ำภาคกลาง โดยพบหอยฝาเดียว 6 ชนิด และหอยสองฝา 11 ชนิด