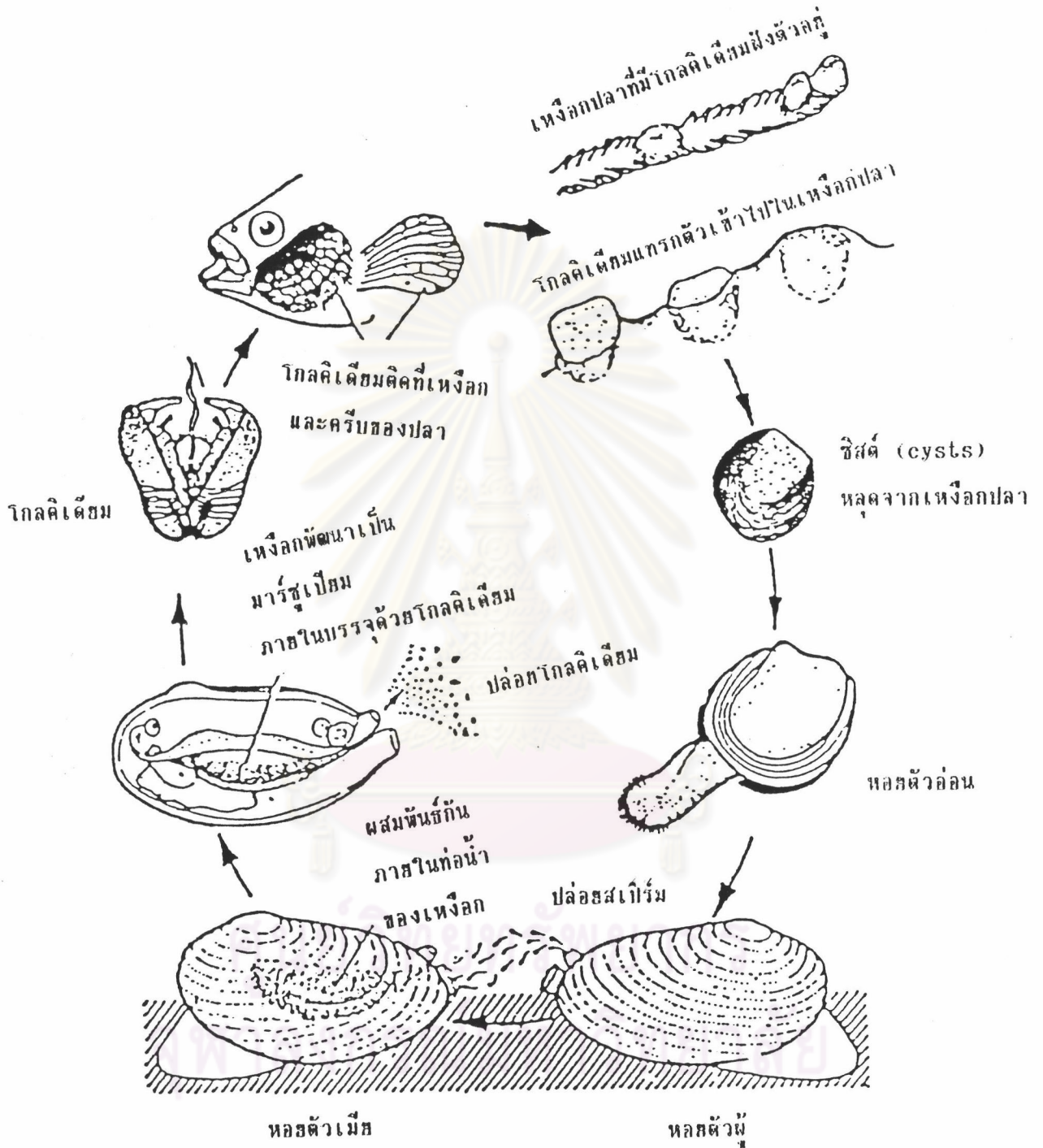




หอยกาบน้ำจืดเป็นอาหารที่คนไทยนำมาบริโภคเป็นประจำ (นฤมล แสงประดับ, 2525 ; สมศักดิ์ ปัญหา, 2525; ชูศิลป์ อัดชู, 2526; ศุภผล เทพเฉลิม, 2527) เนื่องจากหาได้ง่าย มีชุกชุมตามแหล่งน้ำทั่วไป นอกจากนี้ยังนำไปแปรรูปเป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ประเภท เป็ด ไก่ ได้อีกด้วย จากวิทยานิพนธ์ของ Post (1982) รายงานว่าหอยกาบน้ำจืดเป็นแหล่งอาหารที่มีโปรตีนสูงถึง 40.71% ในระดับอุตสาหกรรมได้นำเปลือกหอยกาบน้ำจืดมาทำเป็นนิวเคลียสในการเพาะเลี้ยงไข่มุกทะเล (Pennak, 1978) หรือนำขึ้นมุกมาประกอบเฟอร์นิเจอร์หรือประดิษฐ์เป็นกระดุม เข็มกลัด แจกัน พวงกุญแจ ขวดเกลือปนพริกไทย ซ้อน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการทำอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงไข่มุกน้ำจืดอย่างแพร่หลาย มุกน้ำจืดมักมีลักษณะรูปทรงบิดเบี้ยว แต่สีสรรสวยงามแวววาว และมีความคงทน ราคาไม่แพงเมื่อเทียบกับมุกทะเล ประเทศที่มีอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงไข่มุกน้ำจืด ได้แก่ ญี่ปุ่น อินเดีย จีน ออสเตรเลีย (Lyman, 1986) รัสเซีย (Vastov, 1961) และเยอรมัน (Bauer, 1987) สำหรับในประเทศไทยเริ่มมีการทดลองเพาะเลี้ยงไข่มุกน้ำจืดที่จังหวัดกาญจนบุรี (อรภา นาคจินดา และคณะ, 2532)

หอยกาบน้ำจืดถูกจัดอยู่ในชั้น PELECYPODA (BIVALVIA) อันดับ UNIONACEA หอยอันดับนี้มีวิธีการสืบพันธุ์ที่เฉพาะตัว เริ่มจากการผสมแบบข้ามตัวภายในโดยเซลล์ไข่ของหอยตัวเมียจะถูกปล้ำเลี้ยงมาอยู่บริเวณเหงือก รอกการผสมจากสเปิร์มจากหอยตัวผู้ที่ปนกับน้ำเข้าสู่ตัวเมียทางท่อน้ำเข้า ไข่ที่ได้รับการผสมแล้วเจริญพัฒนาจนกระทั่งเป็นตัวอ่อน เรียกว่าไกลคิเดียม (glochidium) จากนั้นหอยตัวแม่จะปล่อยไกลคิเดียมออกจากท่อน้ำออก ไกลคิเดียมจำนวนมากกระจายไปตามกระแส น้ำ ส่วนหนึ่งที่ถูกพัดไปเข้าใกล้ปลาจะเกาะติดเหงือกหรือครีบ แล้วจึงแทรกตัวฝังตัวลงไปบนเนื้อเยื่อปลาเป็นเกราะหุ้มตัวพร้อมกับได้เลือดปลาเป็นอาหาร และอาศัยปลาเป็นตัวพาไปบริเวณต่างๆ ของแหล่งน้ำ เป็นการได้ประโยชน์ทั้งการป้องกันตัวเอง การกินอาหาร และการแพร่กระจายพันธุ์ ไกลคิเดียมจะเจริญจนเป็นหอยระยะจิววิน (juvenile) แล้วจึงหลุดออกจากเนื้อเยื่อปลาคกลงไปอยู่ที่พื้นน้ำหากินเป็นอิสระต่อไปดังวงชีวิตในรูปที่ 1 (หน้า 2)



รูปที่ 1 วงชีวิตของหอยกาน้ำจืด [ดัดแปลงจาก Lefevre & Curtis (1910) และ Kopal (1979)]

ช่วงเวลาของโกลคิเดียมหอยกาบน้ำจืดแต่ละชนิดในการเป็นปรสิตในปลา ใช้ระยะเวลาแตกต่างกัน เช่น โกลคิเดียมหอยกาบน้ำจืด *Lamigona compressa* ใช้ระยะเวลาการเป็นปรสิตในปลาทางนกยูง *Lebistes reticulatus* 10-12 วัน (Tompa, 1979) ; โกลคิเดียมหอยกาบน้ำจืด *Anodonta californiensis* ใช้ระยะเวลาการเป็นปรสิตในปลาทางนกยูง *Gambusia affinis* 27 วัน (D'eliscu, 1972) ; โกลคิเดียมหอยกาบน้ำจืด *Lampsilis radiata siliquoidea* ใช้ระยะเวลาการเป็นปรสิตในปลากระพง *Perca flavescens* 50 วัน (Tedla, 1969) ในขณะที่โกลคิเดียมหอยกาบน้ำจืด *Margaritifera margaritifera* ใช้ระยะเวลาการเป็นปรสิตในปลาแซลมอน *Oncorhynchus tshawytscha* ถึง 12 สัปดาห์ (Fustish, 1978) นับว่าตัวอ่อนโกลคิเดียมมีพฤติกรรมปรับตัวในการอยู่รอดได้ดีมาก ทำให้หอยกาบน้ำจืดอันดับนี้สามารถดำรงเผ่าพันธุ์มาได้ถึงยุคปัจจุบัน มีจำนวนสกุลมากที่สุดในกลุ่มหอยสองฝา กระจายพันธุ์อยู่ทั่วโลกพบได้ทั้งในแหล่งน้ำตื้น ๆ ตามบ่อ หนอง คลอง จนถึงแม่น้ำที่มีความลึกนับสิบเมตร มีรายงานพบในทะเลสาบบนภูเขาสูงและภูเขาน้ำแข็ง และแถบขั้วโลกเหนือ เช่น ทะเลสาบ Titicaca ที่มีความสูงเกือบ 4000 เมตร จากระดับน้ำทะเลในอเมริกาใต้ (Purchon, 1968)

ลักษณะโครงสร้างทั่วไปของโกลคิเดียมหอยกาบน้ำจืด มีเปลือกคู่ เปลือกแต่ละข้างมีลักษณะโค้งคล้ายช้อน (spoon-shape) ผิวเปลือกด้านในมีรูพรุน ขนาดของโกลคิเดียมมีความแตกต่างกันตั้งแต่ 0.05 - 0.4 มิลลิเมตร เช่นสกุล *Margaritifera* มีขนาดประมาณ 0.05 มิลลิเมตร สกุล *Anodonta* มีขนาดประมาณ 0.4 มิลลิเมตร เป็นต้น

รูปแบบของเปลือกโกลคิเดียมหอยกาบน้ำจืดมีความแตกต่างกันแยกเป็น 3 แบบ ได้แก่ ก.แบบมีลักษณะเป็นตะขอ (hook)

โกลคิเดียมที่มีตะขอมักมีโครงร่างของเปลือกเป็นรูปสามเหลี่ยม บานพับ (hinge) เป็นแนวตรง รอบขอบเปลือกมีเปลือกชั้นเพอริโอสตราคัม (periostracum) เป็นเชือบางงอเข้าภายใน ผิวของเชือบางเฉพาะที่บริเวณด้านล่างมีหนาม (spine) ขนาดเล็กจำนวนมากและที่ตรงปลายยอดของเชือบางจะยาวยื่นออกมาเป็นเงี่ยง (stylet) ขนาดใหญ่เรียวแหลมทิ่มเข้าหากันระหว่างเปลือกทั้งสองทำหน้าที่เป็นโครงสร้างตะขอ ซึ่งสามารถเจาะไชได้ทั้ง ผิว เกล็ด และครีบของโฮสต์ เช่น ปลา ลูกอ๊อดของกบ ซาลาแมนเดอร์ เป็นต้น โกลคิเดียมรูปแบบนี้มีขนาดใหญ่ที่สุดในทั้ง 3 แบบ (รูปที่ 2 ก. หน้า 5) ตัวอย่างเช่น โกลคิเดียมประจำวงศ์ย่อย Anodontinae นอกจากนี้โครงสร้างตะขอยังมีหลายรูปแบบ เช่น ในวงศ์ Hyriidae มีโครงสร้างตะขอโค้งแบบตัว S ที่มีปลายไม่เป็นแฉก (รูปที่ 3 ก. หน้า 6) หรือ แบบตัว S ที่มีปลายเป็นสองแฉก (รูปที่ 3 ข. หน้า 6) และสามแฉก (รูปที่ 3 ค. หน้า 6)

ข. แบบมีลักษณะไม่เป็นตะขอ (hookless)

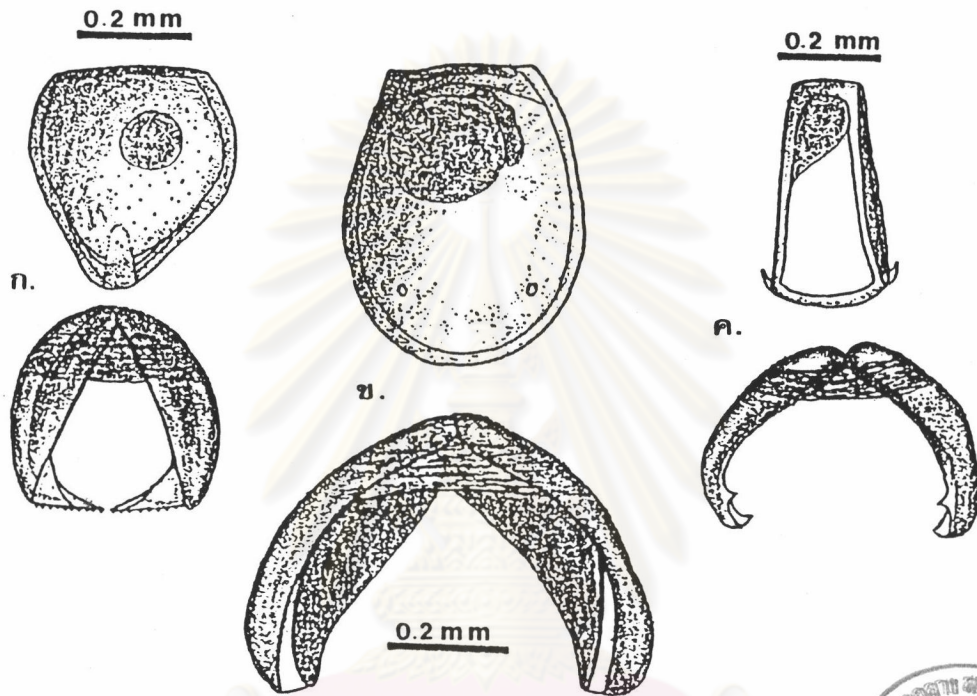
โกลคิเดียมที่ไม่มีตะขอมักมีโครงร่างของเปลือกเป็นรูปกึ่งวงกลมหรือกึ่งวงรี บานพับเป็นแนวตรง ขอบเปลือกด้านล่างโค้งกลมไม่มีเงี่ยงที่ปลายล่าง ตามขอบเปลือกมีเขี้ยวบางงอเข้าภายใน บนผิวของเขี้ยวมีเงี่ยงขนาดเล็ก (microstylet) อยู่จำนวนมาก (รูปที่ 2 ข. หน้า 5) โครงสร้างแบบนี้มักใช้เจาะไซบนซีเหงือก (gill filament) ของโฮสต์ ในแถบอเมริกาเหนือพบโกลคิเดียมรูปแบบนี้เป็นส่วนใหญ่ เช่น หอยกาบน้ำจืด *Elliptio complanata* *Lampsilis gracilis* *Unio gibbosus* เป็นต้น

ค. แบบมีลักษณะเป็นหัวขวอน (axe-head)

โกลคิเดียมที่มีโครงร่างของเปลือกรูปแบบนี้แตกต่างจาก 2 ประเภทดังกล่าว โดยเฉพาะที่บริเวณเปลือกด้านล่างมีปลายเปลือกบาน มีเงี่ยงรูปร่างคล้ายสามง่ามที่ริมทั้งสองข้างของเปลือก ส่วนที่ปลายยอดของเปลือกด้านล่างมีเงี่ยงขนาดเล็ก (microstylet) คล้ายกับโกลคิเดียมแบบมีลักษณะไม่เป็นตะขอ (รูปที่ 2 ค. หน้า 5) โกลคิเดียมที่มีลักษณะแบบหัวขวอน (axe-head) นี้มีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมอย่างใกล้ชิดกับโกลคิเดียมแบบมีลักษณะไม่เป็นตะขอ (Kat, 1984) พบเพียงสกุลเดียว ได้แก่ สกุล *Proptera* อยู่ในทวีปอเมริกาเหนือ มีชื่อสกุลเดิมคือ สกุล *Lampsilis*

ในปัจจุบันแหล่งน้ำจืดถูกทำลายลงมากขึ้นเรื่อย ๆ และการประมงขาดการจัดการที่ดี มีผลให้ทรัพยากรหอยกาบน้ำจืดถูกทำลายลงอย่างมาก การศึกษาหอยกาบน้ำจืดครั้งนี้ได้ทำการศึกษาหลักการจำแนกหอยกาบน้ำจืดของประเทศไทยในระดับชนิด (species) อีกวิธีหนึ่ง โดยทำการศึกษาโครงสร้างต่างลักษณะของเปลือกโกลคิเดียม โดยวิเคราะห์จากอัลตราสตรัคเจอร์ เป็นการให้ข้อมูลที่เป็ประโยชน์ต่อการศึกษาถึงความสัมพันธ์กันทางพันธุกรรมของต้นกำเนิดของหอยกาบน้ำจืด และการแพร่กระจาย รวมทั้งการอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงมุกน้ำจืด

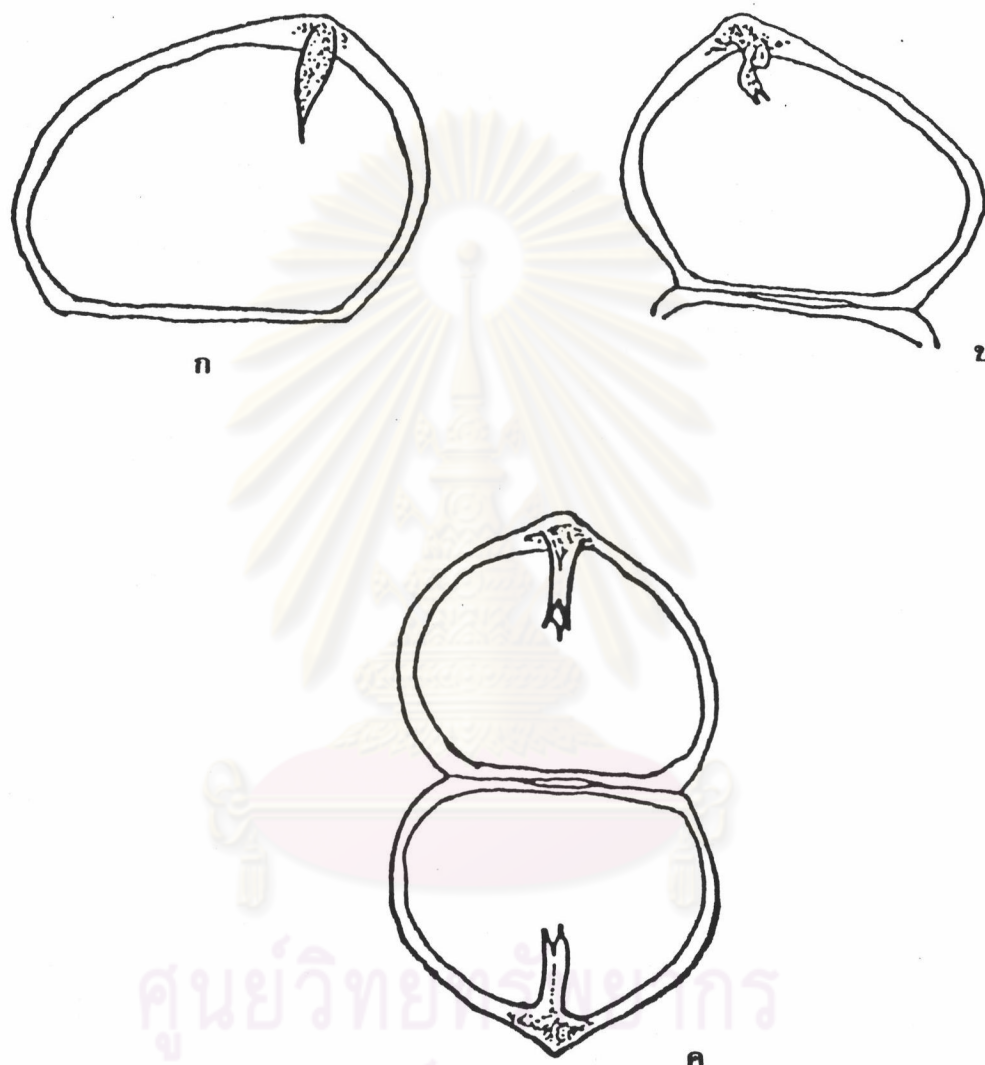
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2 แสดงลักษณะรูปร่างของโกลติเดียมในอันดับ Unionacea

- ก. *Lasmigona costata*
- ข. *Elliptio complanata*
- ค. *Proptera alata*

[จาก Kat (1984)]



รูปที่ 3 แสดงลักษณะโกลคิเดียมที่มีโครงสร้างของรูปตัว S ในวงศ์ Hyriidae

- ก. โกลคิเดียมของ *Diplodon solidulus* มีโครงสร้างของรูปตัว S ปลายไม่เป็นแฉก
- ข. โกลคิเดียม *Hyridella menziesi* มีโครงสร้างของรูปตัว S ปลายเป็นสองแฉก
- ค. โกลคิเดียม *Paxyodon alatus* มีโครงสร้างของรูปตัว S ปลายเป็นสามแฉก

[จาก Parodiz และ Bonetto (1963)]