

จากการศึกษาการพัฒนาอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์และเหงือกในหอยมุกน้ำจืด *Hyriopsis (Limnoscapha) myersiana* ภายใต้กล้องจุลทรรศน์หลังจากผ่านเทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อ ตั้งแต่หอยระยะจูวีไนล์ อายุ 1 วันถึงระยะตัวเต็มวัยอายุ 360 วัน พบว่าอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ (acinus) เริ่มปรากฏในหอยอายุ 180 วัน ภายใน acinus ประกอบด้วยเซลล์ที่กำลังพัฒนาเป็น spermatozoa และ spermatozoa เพียงเล็กน้อย นอกจากนี้ไม่พบท่อนำอสุจิ (gonoduct) ในหอยอายุดังกล่าว แต่เริ่มพบในหอยอายุ 210 วัน โครงสร้างของอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย (acinus) และท่อนำไข่ (gonoduct) เริ่มปรากฏในหอยอายุ 240 วัน ซึ่งช้ากว่าในหอยเพศผู้ประมาณ 60 วัน และโครงสร้างดังกล่าวก็ยังพัฒนาไม่สมบูรณ์ โดยรวมพบว่าโครงสร้างของอวัยวะสร้างเซลล์สืบพันธุ์ กระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ และท่อนำเซลล์สืบพันธุ์ของทั้งเพศผู้และเพศเมียพัฒนามากขึ้นเมื่อหอยมีอายุมากขึ้น และพัฒนาสมบูรณ์เป็นครั้งแรกในหอยอายุ 270 วัน นอกจากนี้ในหอยเพศเมียอายุ 270 วันมีการเปลี่ยนแปลงของเหงือกแผ่นนอก (outer demibranch) ไปเป็นถุงเพาะฟักตัวอ่อน (marsupia) เหงือกของหอยมุกน้ำจืดเริ่มพัฒนาทางด้านท้าย (posterior) ของลำตัวแล้วมีการสร้าง gill filament เพิ่มจากเดิมมาทางด้านหน้า (anterior) จำนวน gill filament เพิ่มขึ้นเมื่อหอยมีอายุมากขึ้น การศึกษาโครงสร้างทางจุลกายวิภาคของเหงือก พบว่า marsupia มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง กล่าวคือมี primary water tube และ secondary water tube เกิดขึ้น ซึ่งพบเฉพาะช่วงที่มีการเพาะฟักตัวอ่อน เมื่อตรวจสอบการสร้าง mucopolysaccharide ด้วยวิธีมิวซเคมี พบว่าสารดังกล่าวพบมากที่สุดที่ mucocyte ซึ่งบุรอบ water tube โดยส่วนมากเป็นชนิด acid mucopolysaccharide และพบมากขึ้นใน primary water tube แต่ไม่พบที่ secondary water tube ของ marsupia และพบมากกว่าที่ water tube ของเหงือกแผ่นใน (inner demibranch) ซึ่งไม่ใช่เป็นที่เพาะฟักตัวอ่อน นอกจากนี้ยังพบมากกว่าที่ water tube ของ inner และ outer demibranch ของหอยเพศผู้ซึ่งมีอายุเท่ากัน สำหรับ gill filament ประกอบด้วย mucocyte ซึ่งสร้างสาร acid และ mixed mucopolysaccharide

Gonadal development of the cultured freshwater pearl mussel, *Hyriopsis (Limnoscapha) myersiana* (Lea, 1856), was histologically investigated under the light microscope from 1-day-old juveniles to 360-day-old adults. Gill development was also observed especially the modified outer demibranchs, called marsupia, which play a crucial part in brooding embryos and glochidia. Spermatogenesis was first discernible within acini of 180-day-old males; however, the process was scarce and the acini were also scant and minuscule. Male gonoducts were not detectable until the onset of the 210-day-old stage. Moreover, the male gonadal development, which progressed in accordance with the advancement of the mussel, became first mature at the 270-day-old stage coincided with the presence of spermatozoa in the terminal gonoduct suggesting its preparation for spawning. On the contrary, oogenesis, found in follicles, and female gonoducts were initially noticeable at the 240-day-old, lagging behind the spermatogenesis about 60 days. Like the former, the oogenesis and the female gonoducts were fully developed at the 270-day-old stage in conjunction with first appearance of the marsupia indicative of complete development of the female reproductive system. The growth of the gills proceeded at the posterior end of the mussel and developed symmetrically. Newly-formed gill filaments were attached anteriorly to the previous ones and their numbers increased in accordance with the stage of the mussel. Histological descriptions of the marsupia revealed their structural modifications for brooding: primary and secondary water tube, which were present only during the incubation period. Histochemical technique was performed on the gills to characterize and localize mucopolysaccharides. The results showed marked increase in acid mucopolysaccharide-producing mucocytes lining the primary water tube, but not in the secondary water tube of the gravid female. This increment was much more numerous than in any other water tube of the male mussel at the same stage, or even the tubes within the inner demibranchs of the respective female. On the other hand, gill filaments were exclusively composed of two types of mucocytes: acid and mixed mucopolysaccharide-producing mucocytes.