



บทที่ 1

บทนำ

ไข่มุกเป็นเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน จัดได้ว่าเป็นราชินีแห่งอัญมณี ไข่มุกที่ถูกสร้างขึ้นโดยหอยมุกนั้นเกิดจากการทำงานของอวัยวะที่เรียกว่าแมนเทิล (mantle) แมนเทิลของหอยจะห่อหุ้มส่วนของร่างกายหอยทั้งหมด ทำหน้าที่สำคัญคือการสร้างเปลือกหอย เปลือกหอยแบ่งได้เป็น 3 ชั้น คือชั้นนอกสุดเรียกว่า เพอริออสตราคัม (periostracum) เป็นสารประกอบโปรตีนจำพวก conchiolin หุ้มเปลือกชั้นในที่เป็นสารประกอบแคลเซียมคาร์บอเนตเพื่อป้องกันไม่ให้ถูกกัดเซาะจากน้ำที่มีสภาพความเป็นกรดและทำให้เปลือกหอยมีสีล้นต่าง ๆ ชั้นกลางเป็นชั้นของสารประกอบแคลเซียมคาร์บอเนตที่เรียงตัวเป็นผลึกแบบแคลไซต์ (calcite) เรียกชั้นนี้ว่าปริสมาทิค (prismatic layer) และชั้นในสุดเรียกว่า ชั้นนาเคเรียส (nacreous layer หรือ mother of pearl) เป็นชั้นของสารประกอบแคลเซียมคาร์บอเนตเช่นกัน แต่มีการเรียงตัวของผลึกแตกต่างไปจากชั้นปริสมาทิคคือผลึกจะเรียงตัวเป็นแบบ อาราโกไนต์ (aragonite) ทำให้ชั้นนี้มีความมันวาว (Wada, 1959 b, 1959 c; Wilbur and Saleuddin, 1983; Meglitsch and Schram, 1991)

ในอดีตนั้นประเทศจีนเป็นประเทศแรกที่รู้จักการผลิตไข่มุกโดยใช้งาช้าง, ไม้, หิน หรือโลหะรูปต่าง ๆ ใส่เข้าไปในหอยกาน้ำจืดเพื่อให้หอยสร้างสารมุกมาเคลือบ แต่การศึกษาวิจัยการเพาะเลี้ยงและการผลิตไข่มุกน้ำจืดอย่างจริงจังเริ่มในปี ค.ศ. 1970 และสามารถให้ผลผลิตได้ในปี 1980 เป็นต้นมา (Gervis and Sims, 1992; Sin, 1993) ปัจจุบันมีการเลี้ยงไข่มุกน้ำจืดกันอย่างกว้างขวางในประเทศญี่ปุ่น สาธารณรัฐประชาชนจีน สหรัฐอเมริกา รัสเซีย และไทย (สมศักดิ์ ปัญหา, 2534) สำหรับในประเทศไทยพบว่ามีหอยกาน้ำจืดอย่างน้อย 4 ชนิด กระจายอยู่ทั้งในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันตก ซึ่งสามารถใช้ในการผลิตไข่มุกในเชิงอุตสาหกรรม มีหน่วยงานที่ศึกษาวิจัยการผลิตหอยมุกและไข่มุกน้ำจืด 2 หน่วยงาน คือ กรมประมง โดยสถานีประมงน้ำจืดจังหวัดกาญจนบุรี และภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (สมศักดิ์ ปัญหา, 2535)

สำหรับในธรรมชาตินั้นการเกิดไข่มุกจะพบว่าเกิดจากมีสิ่งแปลกปลอม เช่น ทราย, หิน, พยาธิ เป็นต้น เข้าไปอยู่ระหว่างชั้นแมนเทิลกับชั้นนาเคลียสหรืออาจพบเกิดอยู่ระหว่างชั้นแมนเทิลด้วยกันเองทำให้หอยสร้างชั้นนาเคลียสขึ้นมาห่อหุ้มสิ่งแปลกปลอมนั้น (Nakahara and Machii, 1956; Neff, 1972; Petit et al., 1978, 1979, 1980 a, 1980 b; Gervis and Sims, 1992; Sin, 1993) ด้วยเหตุนี้ การผลิตไข่มุกจึงนิยมใช้วัตถุแปลกปลอมใส่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว

วิธีการผลิตไข่มุกน้ำจืดในปัจจุบันค่อนข้างจะแตกต่างจากการผลิตไข่มุกทะเลพบว่า 90 % ของไข่มุกน้ำจืดที่ผลิตได้และมีจำหน่ายอยู่ในขณะนี้ เป็นไข่มุกที่ได้มาจากการเลี้ยงไข่มุกด้วยวิธีไม่ใส่นิวเคลียส (non-nucleated method) วิธีนี้จะผลิตไข่มุกโดยการนำชิ้นแมนเทิล (mantle piece) ของหอยตัวหนึ่งมาสอดใส่ไว้ในชั้นแมนเทิลของหอยอีกตัวหนึ่งซึ่งจะทำให้เกิดการกระตุ้นให้สร้างไข่มุกขึ้นมา ไข่มุกที่ได้มักมีรูปร่างขรุขระหรือคล้ายเมล็ดถั่วเขียว ไม่กลม ไข่มุกที่ผลิตด้วยวิธีนี้ทำได้ไม่ยากนักและมีราคาค่อนข้างถูก การผลิตไข่มุกอีกวิธีหนึ่งคือ แบบใส่นิวเคลียส (nucleated method) วิธีนี้จะทำโดยสอดใส่วัตถุที่เรียกว่า นิวเคลียส เข้าไปกระตุ้นให้หอยสร้างสารมุกมาเคลือบเช่นเดียวกับการเลี้ยงไข่มุกทะเล วิธีนี้ค่อนข้างยาก ทำได้สำเร็จในหอยบางชนิดเท่านั้นแต่ไข่มุกที่ได้มีขนาด รูปร่าง สี สันสวยงามทำให้มีราคาดี (สมศักดิ์ ปัญหา, 2534)

ในประเทศไทยพบว่ามีหอยกาน้ำจืดอยู่ถึง 46 ชนิด และพบว่ามี 4 ชนิดที่มีขนาดใหญ่สามารถใช้ในการผลิตไข่มุกน้ำจืดได้ ได้แก่ *Chamberlainia hainesiana*, *Hyriopsis (Limnoscapha) myersiana*, *H. (L.) desorwitzi* และ *H. (Hyriopsis) bialatus* (สมศักดิ์ ปัญหา, 2534)

การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งที่จะศึกษาการเปลี่ยนแปลงของชั้นแมนเทิลที่ปลูกถ่ายทั้งแบบใส่นิวเคลียสและไม่ใส่นิวเคลียสจนกระทั่งได้ไข่มุกและไข่มุกของหอยมุก 2 ชนิด คือ *Chamberlainia hainesiana* และ *Hyriopsis (Limnoscapha) myersiana* การศึกษานี้จะมีส่วนช่วยพัฒนาเทคนิคในการผลิตไข่มุกน้ำจืดให้ได้ดียิ่งขึ้นและใช้ทรัพยากรหอยมุกน้ำจืดให้เกิดประโยชน์สูงสุด