

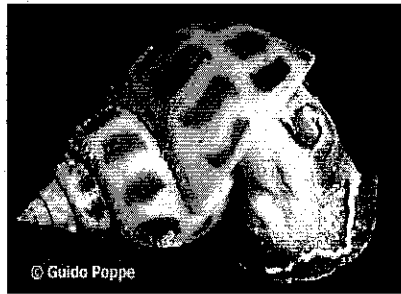
บทที่ 1

บทนำ

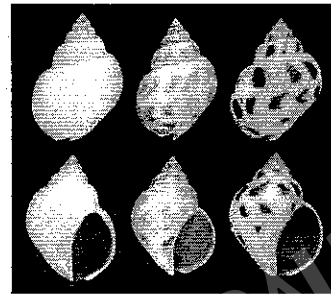
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หอยหวานนับเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งเนื่องจากเป็นที่นิยมในการบริโภค ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ นอกจากการบริโภคเนื้อแล้ว ยังนำเปลือกของหอยหวานมาใช้ทำเครื่องประดับและของที่ระลึกอีกด้วย โดยในประเทศไทยพบหอยหวาน 2 ชนิด คือ *Babylonia areolata* (ภาพที่ 1 และ 2) และ *Babylonia spirata* (ภาพที่ 3) แต่ชนิดแรกจะมีมูลค่าทางเศรษฐกิจและหาได้ยากกว่าในธรรมชาติ ในแง่คุณค่าทางอาหารนั้น พบว่าหอยหวานมีโปรตีน 43.43-68.56 %, ไขมัน 3.14-9.71 %, คาร์โบไฮเดรต 1.21-5.36 % และน้ำ 42.66-63.80 % (วารสารสัตว์น้ำ, 2544) ด้านความนิยมในการบริโภคนั้นในต่างประเทศนิยมบริโภคหอยหวานขนาดเล็กประมาณ 70-80 ตัว/กก. แต่ในประเทศไทยนิยมบริโภคในขนาด 30-40 ตัว/กก. เนื่องจากความต้องการหอยหวานที่มีมากขึ้นเอง ทำให้หอยหวานมีราคาสูง โดยราคาในประเทศไทยที่รับซื้อทั้งขนาดใหญ่และเล็กปะปนกันมีราคาประมาณ 170-180 บาท/กก. แต่มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นถึง 200 บาท/กก. ซึ่งในปัจจุบันหอยหวานที่ส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศมีมูลค่าประมาณ 100 ล้านบาทต่อปี (วารสารสัตว์น้ำ, 2543) แต่ในขณะเดียวกันกลับพบว่า ทรัพยากรหอยหวานในประเทศถูกบริโภคจนกระทั่งลดลงจากธรรมชาติเป็นอย่างมาก ต่อมาจึงได้เริ่มมีการศึกษาเพื่อทำการขยายพันธุ์หอยหวานสำหรับปล่อยลงสู่ธรรมชาติได้สำเร็จ โดยรัตนและประวิม (2531) และได้มีการพัฒนาด้านการเพาะเลี้ยงเรื่อยมาจนมีศักยภาพเพียงพอที่เลี้ยงในเชิงพาณิชย์ได้ (นิลนาถ ชัยชนาวีสุทธิ์ และอนุตร กฤษณะพันธุ์, 2542)

แม้ว่าจะมีการศึกษาในหลายหัวข้อที่เกี่ยวกับหอยหวาน และมีการเพาะเลี้ยงหอยหวานเชิงพาณิชย์ในหลายพื้นที่แล้วก็ตาม แต่เนื่องจากหอยหวานเป็นสัตว์น้ำที่ค่อนข้างใหม่ ทำให้ขาดข้อมูลด้านที่เกี่ยวกับอาหารที่เหมาะสม แม้นิพนธ์ ศิริพันธ์ และถิษฐ์ ธรรมชู (2543) ได้เคยรายงานถึงชนิดของอาหารที่หอยหวานชอบว่าเป็นเนื้อปลาและหอยแมลงภู่ แต่ยังไม่เคยมีรายงานการศึกษาในด้านข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับความสามารถในการย่อยสลายอาหารแต่อย่างใด ดังนั้นในการศึกษารุ่นนี้จึงมุ่งเน้นที่จะตรวจวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์กลุ่มโปรติเอสในระบบย่อยอาหาร โดยเฉพาะทริปซินและไโคโมทริปซิน เนื่องจากหอยหวานเป็นสัตว์ที่กินเนื้อจากซากสัตว์ที่ตายแล้ว จึงน่าจะเป็นเอนไซม์กลุ่มที่สำคัญที่สุดต่อระบบการย่อยและดูดซึมสารอาหารของหอยหวาน เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาสูตรอาหารที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตต่อไป



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

ภาพที่ 1 และ 2 หอยหวาน *Babylonia areolata* (<http://www.gastropods.com/b/html>.)



ภาพที่ 3 หอยหวาน *Babylonia spirata* (<http://www.gastropods.com/b/html>.)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ตรวจสอบประสิทธิภาพการย่อยสลายของเอนไซม์ทริปซินและไลโซทริปซินจากทางเดินอาหารและต่อมย่อยอาหารของหอยหวาน
2. วิเคราะห์มวลโมเลกุลของทริปซิน และไลโซทริปซิน ด้วยอิเล็กโตรโฟรีซิส

สมมติฐานของการวิจัย

1. เอนไซม์ทริปซินและไลโซทริปซินในระบบย่อยอาหารของหอยหวานเพศผู้และเพศเมียไม่ต่างกัน
2. มวลโมเลกุลของเอนไซม์ทริปซินและไลโซทริปซินในหอยหวานมีค่าอยู่ในช่วง 20-30 kDa ตามที่ได้มีการรายงานไว้ในสัตว์กินเนื้อกลุ่มอื่น
3. เอนไซม์โปรติเอสในทางเดินอาหาร (Digestive Track) และต่อมย่อยอาหาร (Digestive Gland) ของหอยหวานมีไอโซไซม์แตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงลักษณะเฉพาะและกิจกรรมของเอนไซม์ทริปซินและโคโมทริปซินในส่วนต่าง ๆ ของทางเดินอาหารของหอยหวาน
2. สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวพื้นฐาน ในการพัฒนาสูตรอาหารสำเร็จที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของหอยหวานได้

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้จะทำการนำสารสกัดเอนไซม์ที่ได้จากทางเดินอาหาร และต่อมย่อยอาหารของหอยหวาน มาตรวจดูกิจกรรมในการย่อยอาหารของเอนไซม์โคโมทริปซินและเอนไซม์ทริปซินในหลอดทดลอง (In Vitro) ด้วยการวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารประกอบเอนไซม์กับสับสเตรท จากนั้นจึงนำมาตรวจวิเคราะห์มวลโมเลกุลของทริปซิน และโคโมทริปซินที่พบด้วยวิธีอิเล็กโตรโฟรีซิส