

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของพันธุ์ ฤดูกาลและกระบวนการให้ความร้อนที่มีต่อองค์ประกอบของสารสกัดจากไขหอยเม่นในประเทศไทย รวมทั้งประเมินหาองค์ประกอบที่ให้รส (taste active components) ของไขหอยเม่นโดยวิธีทดสอบทางประสาทสัมผัส ในการศึกษาความแตกต่างของสารสกัดจากไขหอยเม่นพันธุ์ต่างๆ ได้เปรียบเทียบหอยเม่นพันธุ์ *Diadema setosum*, *Salmacis sphaeroides* และ *Toxopneustes pileolus* พบว่า หอยเม่นพันธุ์ *D. setosum* มีค่า gonad index (GI) สูงที่สุด รองลงมาคือพันธุ์ *S. sphaeroides* และพันธุ์ *T. pileolus* ตามลำดับ และพบว่า ไขหอยเม่นพันธุ์ *D. setosum* มีปริมาณโปรตีนและไขมันสูงที่สุด ข้อมูลจากการวิเคราะห์ทางเคมีบ่งชี้ว่าไขหอยเม่นทั้ง 3 พันธุ์ มีองค์ประกอบของสารสกัดชนิดหลักแตกต่างกัน โดยพบ taurine, arginine, lysine, glycine, tyrosine, valine, leucine, isoleucine, alanine, glutamic acid และ IMP (inosine monophosphate) ในหอยเม่นพันธุ์ *D. setosum* ส่วนไขหอยเม่นพันธุ์ *S. sphaeroides* พบ glycine, lysine, alanine, arginine, ATP (adenosine triphosphate) และ ADP (adenosine diphosphate) และพบ glycine, alanine, serine, ATP และ AMP (adenosine monophosphate) ในไขหอยเม่นพันธุ์ *T. pileolus* ตามลำดับ โดยไขหอยเม่นพันธุ์ *D. setosum* มีปริมาณ IMP สูงที่สุด และเมื่อศึกษาผลของฤดูกาลที่จับหอยเม่นที่มีต่อชนิดและปริมาณขององค์ประกอบของสารสกัด โดยเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ทางเคมีของหอยเม่นพันธุ์ *D. setosum* ที่เก็บในเดือนกรกฎาคม ตุลาคม 2544 เดือนมกราคม เมษายน และกรกฎาคม 2545 พบว่า หอยเม่นที่เก็บในเดือนเมษายน 2545 มีค่า GI สูงที่สุด แต่หอยเม่นที่เก็บในเดือนตุลาคม 2544 มีค่าต่ำที่สุด และไขหอยเม่นที่เก็บในเดือนมกราคมและเมษายน 2545 มีองค์ประกอบทางเคมีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยมีปริมาณความชื้นและปริมาณเถ้าต่ำกว่า แต่มีปริมาณโปรตีนและไขมันสูงกว่าตัวอย่างอื่น และเมื่อพิจารณาองค์ประกอบของสารสกัดพบว่า ไขหอยเม่นที่เก็บในเดือนเมษายน 2545 มีปริมาณกรดอะมิโนอิสระต่ำกว่าเดือนอื่น และไขหอยเม่นพันธุ์ *D. setosum* มีสารประกอบนิวคลีโอไทด์ชนิดหลักคือ IMP ผลจากการศึกษากระบวนการให้ความร้อนที่มีผลต่อชนิดและปริมาณขององค์ประกอบของสารสกัดจากไขหอยเม่น โดยใช้วิธีให้ความร้อนทั้งตัว โดยการต้มหอยเม่นในสารละลาย sodium chloride ความเข้มข้น 3% ที่อุณหภูมิน้ำเดือด (98-100 °C) เป็นเวลา 2 นาที พบว่า ปริมาณกรดอะมิโนอิสระ, ATP, ADP, AMP และ IMP ลดลงเมื่อให้ความร้อน แต่ปริมาณ Ado (adenosine) เพิ่มขึ้น เมื่อให้ความร้อนไขหอยเม่นทั้ง 3 พันธุ์ ผลจากการประเมินหาองค์ประกอบที่ให้รสของไขหอยเม่นพันธุ์ *D. setosum* โดยเลือกไขหอยเม่นที่เก็บในเดือนตุลาคม 2544 ด้วยวิธีทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ omission test พบว่า arginine, valine, glycine, leucine, lysine, isoleucine, alanine, glutamic acid, methionine, tryptophan, serine, tyrosine, asparagine และ IMP เป็นองค์ประกอบสำคัญของรสเฉพาะตัวของไขหอยเม่นพันธุ์ *D. setosum*

This research was aimed to study the effects of species, seasonal variation and heat treatment on extractive components and to verify taste active components of Thai sea urchin roes. When comparing the effects of species on extractive components and other parameters of *Diadema setosum*, *Salmacis sphaeroides* and *Toxopneustes pileolus*, it was found that the roes of *D. setosum* had the highest gonad index (GI) followed by *S. sphaeroides* and *T. pileolus*, respectively. The roes of *D. setosum* also had the highest protein and fat contents. The roes of these three sea urchins had different major extractive components. Taurine, arginine, lysine, glycine, tyrosine, valine, leucine, isoleucine, alanine, glutamic acid and IMP (inosine monophosphate) were detected in *D. setosum*. Whereas the content of *S. sphaeroides* were glycine, lysine, alanine, arginine, ATP (adenosine triphosphate) and ADP (adenosine diphosphate), and glycine, alanine, serine, ATP and AMP (adenosine monophosphate) in *T. pileolus*. IMP content was the highest in the roes of *D. setosum*. Evidently, seasonal variation has remarkable effects on the contents of extractive components of *D. setosum* collected in July, October 2001 and January, April, and July 2002. Apparently, the roes collected in April 2002 had the highest GI value but the roes collected in October 2001 had the lowest value. The samples collected in January and April 2002 had no significant ($p > 0.05$) differences in chemical compositions and these two samples had lower moisture and ash contents but their protein and fat contents were higher than the other samples. When considering the compositions of extractive components, the samples collected in April 2002 had lower free amino acids content when compared to the samples gathered in other months. *D. setosum* roes had IMP as the major nucleotide. Obviously, heat treatment had enormous influences on the extractive components. Boiling roes of *D. setosum*, *S. sphaeroides* and *T. pileolus* (within the shell) in sodium chloride (3%) solution at 98-100 °C for 2 min tended to decrease amounts of free amino acids, ATP, ADP, AMP and IMP but increasing amount of Ado (adenosine). Finally, it could be identified by the omission test that arginine, valine, glycine, leucine, lysine, isoleucine, alanine, glutamic acid, methionine, tryptophan, serine, tyrosine, asparagine and IMP were the taste active components of *D. setosum* roes collected in October 2001.