

Thesis Title	Evaluation of the Efficacy of Raw Papaya Juice and Pineapple Juice on Digesting Fish for Detection of Metacercariae	
Author	Mr. Toon Prawang	
M.S.	Parasitology	
Examining Committee	Assoc. Prof. Dr. Kom Sukontason	Chairman
	Asst. Prof. Dr. Kabkaew L. Sukontason	Member
	Asst. Prof. Dr. Pradya Somboon	Member
	Assoc. Prof. Wej Choochote	Member
	Asst. Prof. Chalobol Wongsawad	Member

ABSTRACT

The efficacy of crude extract juices from raw papaya (*Carica papaya*) and pineapple fruit (*Ananus comosus*, Sriracha strain) to digest fish (*Puntius gonionotus*) was evaluated. The pineapple fruit juice gave better result than the papaya juice, based on the criteria of producing lesser volume of coarse sediment layer. Further examination of pineapple juice to digest fish was conducted to attain the most suitable conditions *in vitro*, with the best condition has been employed for subsequent experiment. The freshly prepared juice or that kept less than 1 day yielded the best result and significantly better than that kept for 2-7 days. The determination of acid-base condition revealed that the non-adjustment of freshly prepared juice having the pH 3.15-3.45 showed the highest digestive property. Analyzing in terms of the temperature in combination with the best conditions of previous experiments, the incubation at 37°C was the greatest, with 2 hours of incubation period in this temperature being excellent. All the best of each condition of pineapple juice to digest different fish components was compared with the conventional

digestive reagent of the commercial pepsin, the latter reagent enabled better to digest the skin & scale and muscle, while no significance in regard to the head portion.

From these results, the pineapple juice was used to digest fish (*Cirrhina jullieni*) for detection and harvesting metacercariae of trematodes. The determination of viability of metacercariae was evaluated in view of the movability index, in which no difference among the viability from juice and pepsin at day 1-6. The minute intestinal fluke of *Haplorchis taichui* was the prominent metacercariae identified, followed by *Haplorchis pumilio*, but none for liver fluke *Opisthorchis viverrini*. This study is clearly shown that the crude extract juice of pineapple fruit possessed some enzymes having such proteolytic activity in particular under suitable circumstances, thus the pineapple juice could be an alternative source to digest fish for the harvesting metacercariae.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การประเมินประสิทธิภาพของน้ำคั้นมะละกอดิบและน้ำคั้น สับปะรดในการย่อยเนื้อปลาเพื่อตรวจหาเมตาเซอริคาเรีย	
ชื่อผู้เขียน	นายทศวรรษ ประวัง	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาปรสิตวิทยา	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. นพ. คม สุคนธธรรมพ์	ประธานกรรมการ
	ผศ. ดร. กาบแก้ว สุคนธธรรมพ์	กรรมการ
	ผศ. ดร. ปรัชญา สมบูรณ์	กรรมการ
	รศ. เวช ชูโชติ	กรรมการ
	ผศ. ดร. ชโลบล วงศ์สวัสดิ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

น้ำคั้นจากผลมะละกอดิบ (*Carica papaya*) และผลสับปะรดสุกพันธุ์ศรีราชา (*Ananus comosus*) ได้ถูกนำมาศึกษาถึงประสิทธิภาพในการใช้ย่อยเนื้อปลา (*Puntius gonionotus*) น้ำสับปะรดย่อยเนื้อปลาได้ดีกว่าน้ำมะละกอเมื่อแปลผลจากตะกอนที่เหลือน้อยที่สุด ซึ่งหมายถึงมีประสิทธิภาพในการย่อยดีที่สุด น้ำสับปะรดจึงถูกนำมาศึกษาต่อไปถึงปัจจัยต่างๆที่มีความเหมาะสมที่สุดในการนำไปใช้ การเตรียมน้ำสับปะรดและนำไปใช้ทันทีหรือเก็บในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่เกิน 1 วันมีประสิทธิภาพที่ไม่ต่างกัน แต่ประสิทธิภาพจะลดลงเมื่อเก็บไว้นาน 2-7 วัน จากการปรับน้ำคั้นที่ความเป็นกรดหรือต่างๆ พบว่าน้ำสับปะรดที่ไม่ได้ปรับค่าความ

เป็นกรด-ด่างมีประสิทธิภาพในการย่อยมากที่สุด ส่วนอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดคือ 37 องศาเซลเซียสและการใช้น้ำคั้นสำหรับย่อยเนื้อปลานาน 2 ชั่วโมงที่อุณหภูมิดังกล่าวให้ผลดีที่สุด ส่วนในการย่อยส่วนต่างๆของปลานั้น ประสิทธิภาพของการย่อยส่วนหัวปลาด้วยน้ำคั้นสับประรดไม่แตกต่างจากการย่อยด้วยสารละลายเปปซิน แต่ให้ผลดีต่อยกว่าเมื่อย่อยส่วนเกล็ด, หนังและเนื้อปลา นอกจากนี้สภาวะที่ดีที่สุดของปัจจัยต่างๆของน้ำคั้นสับประรดถูกนำมาใช้ย่อยเนื้อปลา (*Cirrhina jullieni*) เพื่อตรวจหาเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ และศึกษาถึงการมีชีวิตอยู่รอดของเมตาเซอร์คาเรียเมื่อเปรียบเทียบการย่อยกับสารละลายเปปซินให้ผลไม่แตกต่างกันในวันที่ 1 - 6 แต่ในวันที่ 7 พบว่าการมีชีวิตอยู่รอดของเมตาเซอร์คาเรียจากการย่อยด้วยน้ำคั้นสับประรดมีผลลดลงมากกว่า พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กชนิด *Haplorchis taichui* เป็นชนิดที่ตรวจพบมากที่สุดจากการจำแนกชนิดของเมตาเซอร์คาเรีย (ร้อยละ 79.56) รองลงมาคือ *Haplorchis pumilio* (ร้อยละ 2.6) และไม่พบของพยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchis viverrini*) การศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าน้ำคั้นสับประรดสามารถใช้ย่อยเนื้อปลาเพื่อตรวจหาเมตาเซอร์คาเรียได้ภายใต้สภาวะต่างๆที่เหมาะสมเช่น อุณหภูมิ, ความเป็นกรด-ด่าง, ระยะเวลาในการใช้ย่อย ดังนั้นน้ำคั้นสับประรดสามารถนำมาใช้ย่อยเนื้อปลาทดแทนเอนไซม์เปปซินซึ่งมีราคาแพง เพื่อลดการนำเข้าจากต่างประเทศ และสามารถนำมาผลไม้ที่มีในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้เพื่อการตรวจหาเมตาเซอร์คาเรียได้