



การสกัดไคตินและไคโตซานจากเปลือกกุ้งขาวโดยวิธีทางเคมี
EXTRACTION OF CHITIN AND CHITOSAN FROM *LITOPENAEUS*
VANNAMEI SHRIMP SHELL BY CHEMICAL METHODS

กฤตพัฒน์ นันทะพันธ์

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีประยุกต์
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรังสิต
ปีการศึกษา 2561



**EXTRACTION OF CHITIN AND CHITOSAN FROM *LITOPENAEUS*
VANNAMEI SHRIMP SHELL BY CHEMICAL METHODS**

KRITTAPAT NANTAPAN

**A SENIOR PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF SCIENCE IN APPLIED CHEMISTRY
FACULTY OF SCIENCE
RANGSIT UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2018**

นักศึกษา	นายกฤตพัฒน์ นันทะพันธ์
รหัสนักศึกษา	5709285
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขา	เคมีประยุกต์
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญยรัศมี สุขเขียว
เรื่อง	การสกัดไคตินและไคโตซานจากเปลือกกุ้งขาว โดยวิธีทางเคมี
คำสำคัญ	ไคติน ไคโตซาน และ เปลือกกุ้งขาว

บทคัดย่อ

ในการผลิตไคตินและไคโตซานจากเปลือกกุ้งขาว พบว่าที่ความเข้มข้นของสารละลาย 8% w/v NaOH และ 8% v/v HCl เหมาะสมในการกำจัด โปรตีนและกำจัดแร่ธาตุ โดยมีระยะเวลาที่ใช้ในการกำจัดแร่ธาตุ 48 ชั่วโมง และเวลาที่ใช้ในการสกัด 4 ชั่วโมง สามารถผลิตไคตินและไคโตซานได้ 23.42 และ 21.48% ตามลำดับ วิเคราะห์โครงสร้างของไคตินและไคโตซานที่สกัดได้จากเปลือกกุ้งขาวด้วยเครื่อง FTIR และเมื่อนำไคตินที่เตรียมได้มาทำการศึกษาการดูดซับน้ำมันในน้ำเสียสังเคราะห์ พบว่าสถานะเหมาะสมอยู่ที่ pH 9.0 มีประสิทธิภาพในการดูดซับดีที่สุดในน้ำเสียไคติน 1 กรัม มีความสามารถในการดูดซับน้ำมันได้มากถึง 1 กรัม ประสิทธิภาพการดูดซับน้ำมันของไคตินในน้ำเสียจริงจาก 1) ร้านอาหารThe Princess Steak โรงอาหารมหาวิทยาลัยรังสิต 2) ร้านอาหารป.ข้าวผัดปู โรงอาหารมหาวิทยาลัยรังสิต 3) ร้านอาหารมดดำ โรงอาหารมหาวิทยาลัยรังสิต 4) ร้านอาหารเลิศรส หน้ามหาวิทยาลัยรังสิต และ 5) ร้านอาหารครัวมหาลัย หน้ามหาวิทยาลัยรังสิต พบว่าไคตินมีประสิทธิภาพการดูดซับน้ำมันในน้ำเสียจริง เท่ากับ 75.17 91.25 79.60 90.41 และ 85.82 ตามลำดับ

Student	Mr. Krittapat Nantapan
Student ID.	5709285
Degree	Bachelor of Science
Program	Applied Chemistry
Academic Year	2018
Advisor	Asst. Prof. Dr. Boonyaras Sookkheo
Title	Extraction of chitin and chitosan from <i>Litopenaeus vannamei</i> shrimp shell by chemical methods
Keywords	chitin, chitosan and shrimp shell

ABSTRACT

Chitin and chitosan production from *Portunus pelagicus* shrimp shell was investigated. The optimum conditions for deproteinization and demineralization of shell crab were 8% w/v NaOH and 8% v/v HCl for 4 hr, respectively. The extraction of chitin and chitosan in crab shell at 4 hr gave the yields of 23.42 and 21.48%, respectively. The structures of extracted chitin and chitosan were examined by FTIR analysis. Chitin application was studied in adsorption of oil in wastewater. The optimum condition at pH 9.0 gave the highest efficiency of oil adsorption with 98.47%, and 1 g of chitin could have the highest oil adsorption upto 1 g. The efficiencies of oil adsorption in wastewater from five sources of 1) The Princess Steak of Rangsit University, 2) P. Crab Fried Rice of Rangsit University 3) Moddam of Rangsit University 4) Lert Ros and 5) University Kichen, using chitin were 75.17, 91.25, 79.60, 90.41 and 85.82%, respectively.