

หัวข้อวิจัย	การพัฒนานวัตกรรมจากส่วนเหลือทิ้งของมะพร้าว: โยอาหารผงจากมะพร้าว และวัสดุนาโนเซลลูโลส
ผู้ดำเนินการวิจัย	ผศ.ดร.จิตา พู่เผ่า นายวีรชน ภูหินกอง ผศ.ดร.สุวรรณา พิชัยยงค์วงศ์ดี และ นายพิพัฒน์ เลิศโกวิทย์
หน่วยงาน	หลักสูตรเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี
ปี พ.ศ.	2560

มะพร้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย เมื่อมีการขยายตัวของภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรของการผลิตมะพร้าวส่งผลให้มีส่วนเหลือทิ้งจากมะพร้าวเป็นจำนวนมาก งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากส่วนเหลือทิ้งของมะพร้าว โดยผลิตเป็นโยอาหารผงจากกากมะพร้าวและวัสดุนาโนเซลลูโลสจากกากมะพร้าว ผลจากการศึกษาโยอาหารผง พบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการสกัด คือ ใช้ตัวทำละลาย 95% เอทานอล และตัวทำละลายเฮกเซน โดยใช้อุณหภูมิในการอบแห้งที่ 50 องศาเซลเซียส ซึ่งจะให้ปริมาณร้อยละของผลผลิตสูงสุด (82.14-80.60%) และมีปริมาณไขมันน้อยที่สุด (6.71-6.43%) ขนาดของโยอาหารที่ 500 ไมโครเมตร จะให้คุณสมบัติเชิงพื้นที่ที่เพิ่มมากขึ้น โดยมีปริมาณโยอาหารที่สกัดได้อยู่ที่ 52.07-53.24% ส่วนผลการศึกษาวัสดุนาโนเซลลูโลส พบว่า กากมะพร้าวจะถูกสกัดโดยการย่อยด้วยกรดซัลฟิวริกโดยใช้เทคนิคการบดด้วยลูกบด (ball milling) เซลลูโลสจากมะพร้าวที่กำจัดลิกนินออกแล้วจะมีลักษณะที่ประกอบด้วยเซลลูโลสปริมาณสูงซึ่งมีลักษณะคล้ายกับเส้นใยเซลลูโลสไมโครไฟเบอร์ นอกนั้น นาโนเซลลูโลสที่สกัดได้ยังมีความเป็นผลึกสูง โดยประกอบด้วยโครงสร้างผลึกเซลลูโลสแบบเซลลูโลส I (cellulose I) เซลลูโลส II (cellulose II) และเซลลูโลสแบบอสัณฐาน ซึ่งมีขนาดอนุภาคปฐมภูมิประมาณ 50 นาโนเมตร ผลของงานวิจัยนี้เป็นการให้ข้อมูลในการนำส่วนเหลือทิ้งจากมะพร้าวไปใช้ประโยชน์ โดยเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตโยอาหารผงและวัสดุนาโนเซลลูโลส ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้ในอนาคต

<b>Research Title</b>	Innovation development from coconut residue: Dietary fiber coconut powder and Nano-crystalline cellulose
<b>Researcher</b>	Asst. Prof. Dr. Tita Foophow , Mr. Weerachon Poohinkong, Asst. Prof. Dr. Suwanna Pichaiyongvongdee and Mr.Pipat Lertkowitz
<b>Organization</b>	Food processing Technology, School of Culinary arts, Suan Dusit University Faculty of Science and Technology, Suan Dusit University Faculty of Engineering, Thonburi University
<b>Year</b>	2017

Coconut palm is the important economic crop of Thailand. Expanding agriculture and agro-industries of coconut productions have resulted in increased quantities of coconut residues. The objective of this research was to increase the value of coconut residues by the production of dietary fiber from coconut meal and cellulose nanocrystal from coconut mesocarp fiber. The results of dietary fiber showed that the suitable conditions for extraction were 95% ethanol and hexane with drying temperature at 50 °C, which gave the highest yield (82.14-80.60%) and the lowest fat content (6.71-6.43%). The particle size at 500 μM resulted in increased functional properties, which contained the dietary fiber content at 52.07-53.24%. For the results of cellulose nanocrystal, coconut mesocarp fiber was extracted by H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hydrolysis assisted by ball milling process. The delignified coconut fiber was composed of high cellulose content characteristic which corresponding to the microfibrillated cellulose characteristic. Moreover, the extracted nanocellulose was composed of high crystallinity in polymorph crystal structure of cellulose I, II and amorphous with the primary particles size around 50 nm. Results from this study will provide the utilization information of coconut residues as potential source of dietary fiber and nanocellulose, which can be applied for industrial fields in the future.