

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากเมล็ดข้าวเหนียวและเปลือกทุเรียน  
Development of Skin Scrub from Sticky Rice Grain and Durian Peel

ไพลิน ลืออดุลย์<sup>1</sup> ปฐมพรศน์ ศรีสุข<sup>1</sup> และ ผดุงขวัญ จิตโรภาส<sup>1</sup>  
Pailin Lue-a-dun<sup>1</sup>, Pathontat Srisuk<sup>1</sup> and Padungkwan Chitropas<sup>1</sup>

Abstract

The purpose of this study was to develop the skin scrub of sticky rice grain and durian peel. The influence of solvent type on the characteristics of the scrub base-sticky rice powder (SRP) prepared by heating in microwave was investigated. Scrub bead of durian peel (white and green in color) was tasted to characterize their properties and to determine the ratio of durian peel powder (DPP), SRP and water. The overall preference test was evaluated by spa therapists. The size of SRP and DPP were less than 250  $\mu\text{m}$ . Their pH, swelling, viscosity, color and flavor depended on solvent type. The pH was in the range of 3.0-6.5 and the overall preference test of water and mixed fruit juice of scrub base was higher than tamarind juice, tea and milk. When green DPP was dispersed in water, scrub bead was found to have higher scrub fiber content and preference when compared to white DPP. Therefore, the suitable characteristics of skin scrub were composed of green DPP, SRP and water in a ratio of 1:1:8. It can be concluded that solvent type, DPP (green or white) and the ratio of scrub bead affected their skin scrub characteristics. Based on the results of this study, it is possible to develop skin care products from local materials and waste.

**Keywords:** skin scrub, sticky rice grain, durian peel

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขัดผิวจากเมล็ดข้าวเหนียวและเปลือกทุเรียน โดยศึกษาชนิดตัวทำละลาย ต่อคุณลักษณะของผงเมล็ดข้าวเหนียว (SRP) ที่เตรียมโดยการให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟเพื่อใช้เป็น scrub base ศึกษาผลของส่วนของเปลือกทุเรียน โดยแบ่งเป็นเปลือกแข็งสีเขียว และเปลือกอ่อนสีขาวต่อคุณลักษณะของผงเปลือกทุเรียน (DPP) ที่ใช้เป็น scrub bead และศึกษาอัตราส่วนของ DPP, SRP และน้ำ ต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ขัดผิว ศึกษาความชอบโดยรวมซึ่งประเมินโดยผู้ให้บริการด้านสปา SRP และ DPP มีขนาดเล็กกว่า 250 ไมโครเมตร ผลการศึกษาพบว่าพีเอช การพองตัว ความหนืด สี และกลิ่น ขึ้นอยู่กับชนิดตัวทำละลาย ซึ่งค่าพีเอชของ scrub base มีค่า 3-6.5 และความชอบโดยรวมของ scrub base ที่ใช้น้ำ และน้ำผลไม้มีค่ามากกว่าการใช้น้ำมะขามเปียก น้ำชา และนม เมื่อนำ DPP (เปลือกแข็งสีเขียว) กระจายในน้ำพบว่ามีความหนืดเหนียวขัดมากกว่า และมีความชอบโดยรวมของ scrub bead มากกว่า DPP (เปลือกอ่อนสีขาว) และคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ขัดผิวที่เหมาะสมประกอบด้วย DPP (เปลือกแข็งสีเขียว) SRP และน้ำในอัตราส่วน 1:1:8 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าชนิดตัวทำละลาย DPP (เปลือกแข็งสีเขียว หรือเปลือกอ่อนสีขาว) และอัตราส่วนของ scrub bead มีผลต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ขัดผิว และมีความเป็นไปได้อย่างยิ่งที่จะนำวัสดุในท้องถิ่น และวัสดุเหลือทิ้งมาพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านผลิตภัณฑ์การดูแลผิวต่อไป

**คำสำคัญ:** ผลิตภัณฑ์ขัดผิว เมล็ดข้าวเหนียว เปลือกทุเรียน

<sup>1</sup> คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

<sup>1</sup> Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

## คำนำ

การขัดผิวจัดเป็นขั้นตอนหนึ่งของการดูแลผิว โดยการถูเบาๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์กระจายบนผิวหนึ่ง และเกิดการขัดผิว ลักษณะของผลิตภัณฑ์ขัดผิวที่ดี คือ สารพื้น (scrub base) สามารถกระจายตัวบนผิวได้ง่าย เม็ดขัด (scrub bead) ต้องมีขนาดเหมาะสม และมีความแข็ง-อ่อนพอเหมาะ ต้องไม่ระคายเคืองผิว (Ziming and Parr, 2006) และอาจมีส่วนประกอบอื่นๆ เช่น สารทำให้ผิวขาว สารบำรุงผิว เป็นต้น ดังนั้นผลิตภัณฑ์ขัดผิวจึงมีส่วนประกอบแตกต่างกันขึ้นอยู่กับรูปแบบของผลิตภัณฑ์ และวัตถุประสงค์ของการใช้ ส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์แบ่งเป็นสารสังเคราะห์และสารจากธรรมชาติ ตัวอย่างของสารจากธรรมชาติ เช่น เกลือ น้ำตาล ผงสมุนไพรร เพื่อใช้เป็น scrub bead และอาจมีประโยชน์อื่นๆ ร่วมด้วย โดยการเลือกชนิดควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ หากวัสดุที่ใช้เตรียมผลิตภัณฑ์ขัดผิวสามารถจัดหาได้ง่าย สะดวกในการใช้และการเก็บรักษา ราคาไม่แพง ไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง ไม่เป็นพิษ น่าจะเป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

เส้นใย หรือไฟเบอร์ เป็นส่วนที่พบได้ในพืช มีความแข็ง-อ่อนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของพืช และส่วนของพืชที่นำมาใช้ เปลือกทุเรียนจัดเป็นของเหลือทิ้ง ที่มีเซลลูโลสเป็นองค์ประกอบ และมีผู้ศึกษาเกี่ยวกับการนำใยอาหารจากเปลือกทุเรียนมาใช้เพื่อเสริมคุณภาพขนมปังขาว (ไตรดา และคณะ, 2553) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อสังเกตเปลือกทุเรียน พบว่า หนามและเปลือกสีเขียวมีความแข็งแรงมากกว่าเปลือกสีขาวซึ่งอยู่ติดกับส่วนของเนื้อทุเรียน สำหรับ scrub base ควรมีความเหนียว สามารถกระจายบนผิวได้ ขณะขัดผิวต้องไม่รู้สึกฝืด และสามารถเตรียมได้ง่าย ซึ่งเมล็ดข้าวเหนียวเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอะไมโลเพกทินสูง จึงสามารถเกิดความข้นเหนียวได้เมื่อได้รับความร้อน แต่มีผู้ศึกษาพบว่า การนำแป้งข้าวเหนียวกระจายในน้ำ ทำให้สุกโดยใช้ไมโครเวฟ อบแห้ง และบดละเอียด แล้วเติมน้ำอุณหภูมิห้องสามารถเกิดความข้นเหนียวได้ (ชัยสิทธิ์, 2553) หากมีการนำเมล็ดข้าวเหนียวผ่านกระบวนการให้ความร้อนน่าจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเมื่อนำไปกระจายในน้ำที่อุณหภูมิห้อง โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์ขัดผิวมีการผสมกากผลไม้ น้ำมะขาม ผงสมุนไพรร ซึ่งอาจมีผลต่อผิว

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดตัวทำละลายต่อคุณลักษณะของผงเมล็ดข้าวเหนียว (SRP) ที่เตรียมโดยการให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟเพื่อใช้เป็น scrub base ศึกษาผลของส่วนของเปลือกทุเรียนต่อคุณลักษณะของผงเปลือกทุเรียน (DPP) ที่ใช้เป็น scrub bead และศึกษาอัตราส่วนของ DPP, SRP และน้ำ ต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ขัดผิวซึ่งเป็นการนำวัสดุในท้องถิ่น และวัสดุเหลือทิ้งมาพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านผลิตภัณฑ์การดูแลผิวต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการ

### 1. ผลของชนิดตัวทำละลายต่อคุณลักษณะของ SRP ที่ใช้เป็น scrub base ของผลิตภัณฑ์ขัดผิว

โดยการนำเมล็ดข้าวเหนียว พันธุ์ กข. 6 (แช่น้ำ 12 ชั่วโมง) ผสมกับน้ำในอัตราส่วน 1 ต่อ 3 และนำไปให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟ โดยใช้กำลังไฟ 800 วัตต์ เป็นเวลา 12 นาที จากนั้นนำมาอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 50°C และนำมาบดละเอียด (ขนาดอนุภาคน้อยกว่า 250 ไมโครเมตร) และตัวทำละลายที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ น้ำ นมจืด น้ำชา น้ำผลไม้สกัด และน้ำมะขามเปียก การประเมินคุณลักษณะของ SRP ที่ใช้เป็น scrub base โดยการใส่ตัวทำละลายลงบน SRP (อัตราส่วน SRP ต่อตัวทำละลายเท่ากับ 1:8) ตั้งไว้ 3 นาที แล้วสังเกตการพองตัว จากนั้นคนให้เข้ากัน 10 นาที แล้ววัดค่าพีเอช สังเกตสี ความเหนียว กลิ่น และประเมินความชอบโดยรวมของ scrub base แต่ละชนิด โดยผู้ช่วยวิจัยที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการเป็นผู้ให้บริการขัดผิวในสปา จำนวน 3 คน

### 2. ผลของส่วนของเปลือกทุเรียนต่อคุณลักษณะของ DPP ที่ใช้เป็น scrub bead ของผลิตภัณฑ์ขัดผิว

โดยการนำเปลือกทุเรียนหมอนทองสด (ทำความสะอาด) มาหั่นบางๆ และแยกเป็น 2 ส่วน คือ เปลือกแข็งสีเขียว และเปลือกอ่อนสีขาว จากนั้นนำมาอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 50°C และนำมาบดละเอียด (ขนาดอนุภาคน้อยกว่า 250 ไมโครเมตร) การประเมินคุณลักษณะของ DPP ที่ใช้เป็น scrub bead โดยการใส่น้ำลงบน DPP (อัตราส่วน DPP ต่อ น้ำเท่ากับ 1:8) และทำการประเมินเช่นเดียวกับข้อ 1

### 3. ผลของอัตราส่วนของ DPP, SRP และน้ำต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ขัดผิว


โดยการนำ DPP ผสมกับ SRP และน้ำในอัตราส่วน 1:1:8 และ 0.5:1:8 ซึ่ง DPP ที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ ผงจากเปลือกแข็งสีเขียว และผงจากเปลือกอ่อนสีขาว การประเมินคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ขัดผิว โดยการผสม SRP และ DPP ให้เข้ากัน แล้วเติมน้ำ และทำการประเมินเช่นเดียวกับข้อ 1

**ผล**

**1. ผลของชนิดตัวทำละลายต่อคุณลักษณะของ SRP ที่ใช้เป็น scrub base ของผลิตภัณฑ์ขัดผิว**

จากการศึกษาพบว่าชนิดตัวทำละลายมีผลต่อลักษณะภายนอกที่เตรียมได้ การพองตัว ความหนืด สี กลิ่น ค่าพีเอช และความชอบโดยรวม ของ SRP ที่ใช้เป็น scrub base ของผลิตภัณฑ์ขัดผิว (Table 1)

**Table 1** Characteristics of scrub base containing SRP and various types of solvents

Characteristics	Type of solvent				
	Water	Milk	Tea	Mixed fruit juice	Tamarind juice
Appearance					
Swelling	+++++	+	+++++	++	+++
Color	White turbidity	Dull white	Amber	Reddish orange	Light brown
Flavor	Rice	Milk	Tea	Acidic	Tamarind
Viscosity	+++	+++++	++++	++++	++++
pH	6	6.5	5.5	3.5	3
Overall preference	3.67±1.15	1.33±0.58	3.00±1.73	3.67±1.15	3.33±2.08

+ very low, ++ low, +++ moderate, ++++ high, +++++ very high

Overall preference: 5-point hedonic scale

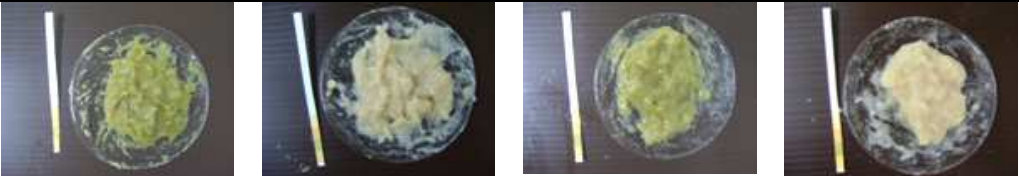
**2. ผลของส่วนของเปลือกทุเรียนต่อคุณลักษณะของ DPP ที่ใช้เป็น scrub bead ของผลิตภัณฑ์ขัดผิว**

จากการศึกษาพบว่าส่วนของเปลือกทุเรียนมีผลต่อคุณลักษณะของ DPP ที่ใช้เป็น scrub bead ของผลิตภัณฑ์ขัดผิว เมื่อตั้งไว้ 3 นาที พบว่า DPP (เปลือกแข็งสีเขียว) มีการพองตัวมาก ความหนืดปานกลางและมีลักษณะเส้นใยขัด มีสีเขียว และมีกลิ่นคล้ายใบไม้แห้ง แต่ DPP (เปลือกอ่อนสีขาว) มีการพองตัวน้อย ความหนืดมากและไม่มีลักษณะเส้นใยขัด มีสีขาวครีม และมีกลิ่นคล้ายข้าว ซึ่ง DPP ทั้ง 2 ส่วน มีค่าพีเอช เท่ากับ 6 สำหรับความชอบโดยรวมพบว่ามีค่าความชอบ scrub bead ที่ใช้ DPP (เปลือกแข็งสีเขียว) มากกว่าการใช้ DPP (เปลือกอ่อนสีขาว)

**3. ผลของอัตราส่วนของ DPP, SRP และน้ำต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ขัดผิว**

จากการศึกษาพบว่าอัตราส่วนของ DPP (เปลือกแข็งสีเขียว และเปลือกอ่อนสีขาว) SRP และน้ำ ผลต่อลักษณะภายนอกที่เตรียมได้ การพองตัว ความหนืด สี กลิ่น ค่าพีเอช และความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ขัดผิว (Table 2)

**Table 2** Characteristics of skin scrub containing various ratios of DPP (green and white), SRP and water

Characteristics	DPP : SRP : water			
	1 : 1 : 8		0.5 : 1 : 8	
	Green	White	Green	White
Appearance				
Swelling	+++++	+++	+++++	+++
Color	Green	Yellowish Cream	Light green	Whitish-cream
Flavor	Dried leaf	Rice	Dried leaf	Rice
Viscosity	+++	+++++	++	++++
pH	6	6	6	6
Overall preference	5.00±0.00	1.00±0.00	3.67±1.15	1.00±0.00

+ very low, ++ low, +++ moderate, ++++ high, +++++ very high

Overall preference: 5-point hedonic scale

เมื่อนำ DPP (เปลือกแข็งสีเขียว และเปลือกอ่อนสีขาว) ผสมกับ SRP และน้ำ อัตราส่วน (0.5+0.5):1:15 พบว่าผลิตภัณฑ์ขัดผิวมีสีครีมอมเขียว (Figure 1) มีการพองตัวดี ความหนืดมาก มีกลิ่นข้าวผสมกลิ่นใบไม้แห้ง ค่าพีเอช เท่ากับ 6 แต่มีความชอบโดยรวมน้อยกว่าผลิตภัณฑ์ขัดผิวที่ใช้ DPP (เปลือกแข็งสีเขียว) ผสมกับ SRP และน้ำ อัตราส่วน 1:1:8



Figure 1 Appearance of skin scrub containing DPP (green and white) SRP and water at a ratio of (0.5+0.5):1:15

### วิจารณ์ผล

ผลิตภัณฑ์ขัดผิว (เตรียมพร้อมใช้) มีลักษณะเป็นของเหลวข้นหนืด สามารถถูบนบนผิวหนังได้ มี scrub bead ที่มีความแข็งพอเหมาะ และอาจมีส่วนประกอบอื่นๆ ที่มีผลต่อผิวได้ ซึ่งเมล็ดข้าวเหนียวมีปริมาณอะไมโลเพกทินสูง การนำเมล็ดข้าวเหนียวมาให้ความร้อนด้วยวิธีไมโครเวฟเป็นการทำให้เกิดเจลลาตินในเซชัน ดังนั้น SRP จึงสามารถพองตัวได้ในน้ำ อุณหภูมิห้องและได้ของเหลวที่มีความหนืด สำหรับตัวทำละลายที่เลือกใช้มีผลต่อผิวแตกต่างกัน ซึ่งจากการศึกษาพบว่าชนิดตัวทำละลายมีผลต่อคุณลักษณะของ scrub base และค่าพีเอช และชนิดสารองค์ประกอบของตัวทำละลายมีผลต่อการพองตัว และความหนืดของ SRP ซึ่งจัดเป็นพอลิเมอร์ประเภทหนึ่ง นอกจากนี้พบว่า SRP กระจายในน้ำ และน้ำผลไม้ไม่มีค่าคะแนนความชอบโดยรวมเมื่อใช้เป็น scrub base มากที่สุด รองลงมาคือ น้ำมะขามเปียก และน้ำชา จึงสามารถเลือกชนิดตัวทำละลายให้เหมาะสม แต่อย่างไรก็ตาม scrub bead เป็นองค์ประกอบสำคัญในผลิตภัณฑ์ขัดผิว ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ DPP ซึ่งพบว่า DPP (เปลือกแข็งสีเขียว) มีการพองตัวมาก ความหนืดปานกลาง และมีลักษณะเส้นใยขัด มีสีเขียว และมีกลิ่นคล้ายใบไม้ แต่ DPP (เปลือกอ่อนสีขาว) มีการพองตัวน้อย ความหนืดมาก และไม่มีลักษณะเส้นใยขัด มีขาวครีม และมีกลิ่นคล้ายข้าว อาจเนื่องมาจากโครงสร้างที่แตกต่างกันของเปลือกทุเรียนในส่วนที่แตกต่างกัน กล่าวคือเปลือกแข็งสีเขียวเป็นเปลือกด้านนอกที่มีโครงสร้างของเส้นใยพืชที่มีความแข็งแรงมากกว่า และเปลือกอ่อนสีขาวเป็นเปลือกด้านใน (สัมผัสกับเนื้อผล) ที่มีโครงสร้างของเส้นใยพืชที่มีความอ่อนมากกว่า นอกจากนี้ DPP (เปลือกแข็งสีเขียว) กระจายในน้ำมีค่าคะแนนความชอบโดยรวมเมื่อใช้เป็น scrub bead มากกว่าจึงมีความเป็นไปได้ในการนำ DPP มาใช้เป็น scrub bead ในผลิตภัณฑ์ขัดผิว และพบว่าอัตราส่วนของ DPP (เปลือกแข็งสีเขียว) SRP และน้ำ เท่ากับ 1:1:8 นั้น คิดเป็นปริมาณ scrub bead 10% (โดยทั่วไปกำหนดให้ปริมาณ scrub bead ในระหว่าง 0.5-75%) และมีค่าพีเอช 6 (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนดให้มีค่าพีเอช 5-8) และมีค่าคะแนนความชอบโดยรวมเมื่อใช้เป็นผลิตภัณฑ์ขัดผิวมากที่สุด จึงมีความเป็นไปได้อย่างยิ่งที่จะนำวัสดุในท้องถิ่น วัสดุเหลือทิ้ง และวัสดุในบ้านมาพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านผลิตภัณฑ์การดูแลผิวต่อไป

### คำขอบคุณ

ขอขอบคุณคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนอุปกรณ์และเครื่องมือในการทำวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัยทั้ง 3 ท่าน ที่ทำการประเมิน ผลิตภัณฑ์ขัดผิวในครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- ชัยสิทธิ์ สนิทกลาง. 2553. คุณสมบัติของแป้งข้าวเหนียวดัดแปรด้วยเทคนิคไมโครเวฟร่วมกับกรดอะซิติก. รายงานการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ความงามและสุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ไศรดา วุฒิกาน, กุลกรภัส วชิรศิริ, ดารงชัย สิทธิสาอางค์ และ วิดีทิญา สุวรรณทัฬห. 2553. ผลของการเสริมใยอาหารจากเปลือกทุเรียนต่อคุณภาพของขนมปังข้าว. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร 41 (พิเศษ): หน้า 205-208.
- Ziming Sun, J. and WJ. Parr. 2006. Skin Care: Theories and Applications. USA: Allured Pub Corp: 201-208 p.