



M 191667

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาเพื่อหาสูตรที่เหมาะสมในการทำสบุนไพรขัดผิวจากข้าวเหนียวดำ
ที่มีในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม

Study to find the right formula to make herbal scrub from
black glutinous rice obtained from Mahasarakham province.

นางอัญชัน พิมป์สุวรรณค์

Mrs.Aunchun Pimsawan

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

123217

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ได้รับ.....
วันลงทะเบียน..... 16 พ.ค. 2560
เลขทะเบียน..... 250005
เลขเรียกหนังสือ..... 615.321 ค113ก

ด.3
2554

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีงบประมาณ 2558)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาเพื่อหาสูตรที่เหมาะสมในการทำสมุนไพรชนิดผิวจาก ข้าวเหนียวดำ ที่มีในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม ฉบับนี้สำเร็จด้วยความกรุณาของสถาบันวิจัยและพัฒนาที่ให้เงินทุนสนับสนุนในการทำโครงการวิจัยครั้งนี้ รวมถึงเจ้าหน้าที่ทุกคนที่คอยอำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงาน

ขอขอบพระคุณสาขาวิชาชีววิทยา ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่อนุญาตให้ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดลอง

ท้ายที่สุดนี้ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้ความรักความเมตตาอบรมสั่งสอนให้ข้าพเจ้าเป็นคนดี มีความขยัน อดทน สามารถทำงานต่างๆ สำเร็จได้ด้วยดี แม้ท่านจะล่วงลับไปแล้วก็ขอให้ท่านได้รับรู้ถึงคำขอบพระคุณนี้

คุณค่าเกียรติภูมิใดๆ อันพึงมีในโครงการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าขอมอบเป็นกตัญญู กตเวทิต์ แต่คุณบิดามารดา บุรพจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน



อัญชัน พิมพ์สวรรค์

2558

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชื่อเรื่อง	การศึกษาเพื่อหาสูตรที่เหมาะสมในการทำสมุนไพรมะขามจากข้าวเหนียวดำ ที่มีในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม
ผู้วิจัย	อัญชัน พิมพ์สุวรรณค์
โครงการวิจัย	เพื่อการวิจัยบุคลากร สายสนับสนุน
สถาบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ปีที่พิมพ์	2558

บทคัดย่อ

การทดลองนี้เป็นการศึกษาเพื่อหาสูตรที่เหมาะสมในการทำสมุนไพรมะขามจากข้าวเหนียวดำ ที่มีในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม ส่วนผสมของสมุนไพรมะขามประกอบด้วย ผงแป้งข้าวเหนียวดำ ผงขมิ้นชัน ผงว่านไพล ผงใบบัวบก และผงดินสอพอง ออกแบบการทดลองโดยกำหนดสิ่งทดลองให้มีอัตราส่วนผสมของสมุนไพรมะขามที่ต่างกัน 5 สิ่งทดลอง ดังนี้ (1) อัตราส่วนผงสมุนไพรมะขาม เป็น 1:1:1:1:1 (2) อัตราส่วนผงสมุนไพรมะขาม เป็น 2:1:1:1:1 (3) อัตราส่วนผงสมุนไพรมะขาม เป็น 3:1:1:1:1 (4) อัตราส่วนผงสมุนไพรมะขาม เป็น 4:1:1:1:1 (5) อัตราส่วนผงสมุนไพรมะขาม เป็น 1:0:0:0:0 ดำเนินการทดลองโดยให้กลุ่มผู้ทดสอบ 50 คน ใช้สิ่งทดลองทั้ง 5 สิ่งทดลอง ทดสอบที่ ผิวน้ำบริเวณแขนโดยแบ่งพื้นที่ทดสอบเป็น 5 ส่วน วัดระดับความพึงพอใจหลังการใช้จากกลุ่มผู้ทดสอบ พบว่า อัตราส่วนผสมของสมุนไพรมะขามที่ได้ระดับความพึงพอใจมากที่สุด (ระดับ 4) คือ อัตราส่วน 4:1:1:1:1 คิดเป็นร้อยละ 68 รองลงมาเป็นอัตราส่วน 3:1:1:1:1 ร้อยละ 14 อัตราส่วน 1:1:1:1:1 ร้อยละ 10 อัตราส่วน 2:1:1:1:1 ร้อยละ 6 และอัตราส่วน 1:0:0:0:0 ร้อยละ 4 ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า สูตรที่เหมาะสมมากที่สุดในการทำสมุนไพรมะขามจากข้าวเหนียวดำ ที่มีในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม คือ อัตราส่วน 4:1:1:1:1 การทำผงขมิ้นสมุนไพรมะขามจากข้าวเหนียวดำมีประโยชน์ในการลดอันตรายจากการใช้ผงแร่ทัลคัมในเครื่องสำอาง เป็นการเพิ่มคุณค่าให้กับข้าวไทย และยังสามารถส่งเสริมให้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับชาวบ้านในชุมชนได้ต่อไป

Title	Study to find the right formula to make herbal scrub from black glutinous rice obtained from Maharakham province.
Author	Aunchun Pimsawan
Research project	For research support staff
Institute	Rajabhat Maharakham University
Year	2015

Abstract

This trial is a study to find the right formula to make herbal scrubs from black glutinous rice obtained from Maharakham province. Herbal scrubs contains mixture of powders; Black glutinous rice (*Oryza sativa* Linn.), Turmeric (*Curcuma longa* Linn.), Phlai (*Zingiber montanum* (Koenig) Link ex Dietr.) Asiatic pennywort (*Centella asiatica* (L.) Urban.) and Marly limestone. Experimental designs by defining treatments with mixing herbal scrubs 5 different treatments: (1) ratio of herbal scrubs is 1: 1: 1: 1: 1 (2) ratio of herbal scrubs is 2 : 1: 1: 1: 1 (3) ratio of herbal scrubs is 3: 1: 1: 1: 1 (4) the ratio of herbal scrubs is 4: 1: 1: 1: 1 and (5) ratio of herbal scrubs is 1: 0: 0: 0: 0 Conducted by a group of 50 tests were used to test the 5 treatments on the skin in the arm by the test area to 5. The level of satisfaction after the use of those tests, the ratio of herbal scrubs was the most satisfying (level 4) is the ratio of 4: 1: 1: 1: 1 or 68 percent, followed by a ratio of 3: 1: 1: 1: 1 or 14 percent ratio of 1: 1: 1. : 1: 1, 10 percent ratio of 2: 1: 1: 1: 1 ratio of 6 percent and 1: 0: 0: 0: 0 of 4 results of this study show that. The most appropriate thing to do herbal scrub from Black glutinous rice is a ratio of 4: 1: 1: 1: 1 to make Black glutinous rice powder grinding herbs useful in reducing the dangers of using talcum powder in cosmetic products. It adds value to rice of Thailand and also promoted the product to increase revenue for the local community in the future.

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 สมมติฐานการวิจัย.....	3
1.5 นิยามศัพท์.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.7 สถานที่ทำการทดลอง.....	3
1.8 ระยะเวลาในการทดลอง.....	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	10
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	14
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	16
5.1 สรุป และอภิปรายผลการทดลอง.....	16
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	17
บรรณานุกรม.....	19
ภาคผนวก.....	21

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ชาวไทยมีประโยชน์มากกว่าการเป็นอาหาร ในปัจจุบันพบว่ามีการนำแป้งข้าวเจ้ามาใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งเด็กจากแป้งข้าวเจ้า การผลิตแป้งพัพจากแป้งข้าวเจ้า ซึ่งเป็นการนำแป้งจากข้าวมาใช้ทดแทนผงแร่ทัลคัม (talcum powder) ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ผงแร่ทัลคัมมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า magnesium silicate hydroxide ถูกนำมาใช้เป็นส่วนผสมในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง จากคุณสมบัติที่มีความละเอียด มีความลื่น ช่วยดูดซับความชื้น และสามารถใช้ทาตัวได้ เนื่องจากโมเลกุลมีลักษณะเป็นแผ่นบาง มีความเบาเมื่อสัมผัส ใช้มากในผลิตภัณฑ์แป้งฝุ่น แป้งผัดหน้า แป้งทาตัว และยังพบว่ามีการนำผงแร่ทัลคัมมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำผงสมุนไพรขัดผิวด้วย ผงแร่ทัลคัมที่มีการนำมาใช้ยังไม่สามารถทำให้บริสุทธิ์ได้ จึงอาจยังมีสารแปลกปลอมบางอย่างหลงเหลืออยู่ ซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายแอสเบสตอส (Asbestos) โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) และ U.S. Environmental Protection Agency จัดให้เป็นสารก่อมะเร็งที่ไม่สามารถจัดจำพวกได้ (Unclassifiable Carcinogen) ผงแร่ทัลคัมยังจัดเป็นสารอินทรีย์จึงไม่สามารถย่อยสลายได้ด้วยจุลินทรีย์ในธรรมชาติ เมื่อสูดเข้าไปเป็นเวลานานจะเกิดการสะสม อาจทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจ (Talcosis) และยังสามารถทำให้เกิดโรคมะเร็งในช่องคลอดได้ (Ovarian Cancer) ในกรณีสุขภาพสตรีใช้ไ้ร่วมผ้าเป็นระยะเวลาต่างๆ (คมชัดลึกออนไลน์, 2552) เมื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างแป้งเด็กจากแป้งข้าวเจ้ากับแป้งที่มีผงทัลคัม พบว่า แป้งที่ทำจากแป้งข้าวเจ้ามีความละเอียดและมีความขาวมากกว่า และเป็นสารอินทรีย์สามารถย่อยสลายได้ด้วยจุลินทรีย์ในธรรมชาติ ในขณะที่ด้วยกัน สามารถดูดซับไขมันได้ดี มีสีขาวนวลและไม่มีการปนเปื้อน ไม่ทำให้เกิดการแพ้มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับใช้ทำแป้งเครื่องสำอางต่างๆ ได้ดี

จากที่มาและความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยมีความสนใจและเห็นความสำคัญในการลดส่วนผสมที่อาจก่อให้เกิดอันตรายในเครื่องสำอาง โดยการศึกษาความพึงพอใจในการใช้แป้งจากข้าว 4 ชนิดที่มีในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคามเพื่อทดแทนผงแป้งทัลคัม จากผลการวิจัยพบว่าแป้งจากข้าวเหนียวดำผสมผงสมุนไพรได้รับความพึงพอใจสูงที่สุดจากกลุ่มผู้ทดสอบ (อัญชัน พิมพ์สวรรค์, 2556) และจากงานวิจัยดังกล่าว กลุ่มผู้ทดสอบผงขัดผิวสมุนไพรได้ให้คำแนะนำว่ามีสีเหลืองจากขมิ้นตกค้างหลังการใช้มากเกินไป ควรมีการปรับปรุงส่วนผสมเพื่อหาสูตรที่เหมาะสม จึงนำมาสู่งานวิจัยต่อในครั้งนี้นี้ของผู้วิจัย เรื่อง การศึกษาเพื่อหาสูตรที่เหมาะสมในการทำสมุนไพรขัดผิวจากแป้งข้าวเหนียวดำที่มีในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม และผลจากงานวิจัยจะสามารถนำไปต่อยอดเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ชุมชนได้ในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาหาสูตรที่เหมาะสมในการทำสมุนไพรขัดผิวจากแป้งข้าวเหนียวดำ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ข้าวที่นำมาศึกษาคือข้าวเหนียวดำที่ผ่านการสีเปลือกออกแล้ว โดยซื้อจากเกษตรกรที่นำมาขายในตลาดสี่เขี้ยว ในท้องถิ่นเขตอำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคามนำเข้าสู่กระบวนการคัดแยกสิ่งแปลกปลอมแล้วอบแห้งก่อนบดให้เป็นผงแป้งละเอียด

1.3.2 ส่วนผสมของสมุนไพรที่ใช้ในการศึกษา คือ ขมิ้น ว่านไพล ใบบัวบก และดินสอพอง นำเข้าสู่กระบวนการทำความสะอาด แล้วอบแห้งก่อนบดให้เป็นผงละเอียด

1.3.3 ผสมผงแป้งจากข้าวเหนียวดำที่บดแล้วกับสมุนไพรบดผง ซึ่งประกอบไปด้วยสูตรผงขัดผิวสมุนไพรที่แตกต่างกัน 5 สูตร โดยต่อไปนี้จะเรียกว่าสิ่งทดลอง ดังนี้

สิ่งทดลองที่ 1	อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรขัดผิว	1 : 1 : 1 : 1 : 1
	ผงแป้งจากข้าวเหนียวดำ	50 กรัม
	ผงขมิ้น	50 กรัม
	ผงว่านไพล	50 กรัม
	ผงใบบัวบก	50 กรัม
	ผงดินสอพอง	50 กรัม

สิ่งทดลองที่ 2	อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรขัดผิว	2 : 1 : 1 : 1 : 1
	ผงแป้งจากข้าวเหนียวดำ	100 กรัม
	ผงขมิ้น	50 กรัม
	ผงว่านไพล	50 กรัม
	ผงใบบัวบก	50 กรัม
	ผงดินสอพอง	50 กรัม

สิ่งทดลองที่ 3	อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรขัดผิว	3 : 1 : 1 : 1 : 1
	ผงแป้งจากข้าวเหนียวดำ	150 กรัม
	ผงขมิ้น	50 กรัม
	ผงว่านไพล	50 กรัม
	ผงใบบัวบก	50 กรัม
	ผงดินสอพอง	50 กรัม

สิ่งทดลองที่ 4	อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรขัดผิว	4 : 1 : 1 : 1 : 1
	ผงแป้งจากข้าวเหนียวดำ	200 กรัม
	ผงขมิ้น	50 กรัม
	ผงว่านไพล	50 กรัม
	ผงใบบัวบก	50 กรัม
	ผงดินสอพอง	50 กรัม

สิ่งทดลองที่ 5	อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว	1 : 0 : 0 : 0 : 0
	ผงแป้งจากข้าวเหนียวดำ	100 กรัม
	ผงขมิ้น	0 กรัม
	ผงว่านไพล	0 กรัม
	ผงใบบัวบก	0 กรัม
	ผงดินสอพอง	0 กรัม

1.3.4 ทดสอบกับกลุ่มผู้ทดลอง 50 คน โดยการสุ่ม จากนักศึกษาและบุคลากรในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏมหาสารคาม และบุคคลภายนอกอื่นๆ ที่สนใจ แล้ววัดความพึงพอใจโดยการทดสอบประสาทสัมผัส (Satisfaction Test)

1.4 สมมติฐานการวิจัย

การพัฒนาสูตรที่เหมาะสมในการทำผงชนิดผิวสมุนไพรจากแป้งข้าวเหนียวดำ โดยการเพิ่มอัตราส่วนของแป้งในส่วนผสมสามารถลดสีเหลืองส่วนเกินของขมิ้นที่ตกค้างได้

1.5 นิยามศัพท์

ผงแร่ทัลคัม; ผงสมุนไพร; ผงแป้งจากข้าวเหนียวดำ

Talcum powder; Herbal powder; black glutinous rice

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้สูตรที่เหมาะสมในการทำผงสมุนไพรชนิดผิวจากแป้งข้าวเหนียวดำ

1.7 สถานที่ทำการทดลอง

สาขาวิชาชีววิทยา อาคาร 10 ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.8 ระยะเวลาในการทดลอง

เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2556 สิ้นสุด 30 กันยายน 2557

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติเล็งเห็นถึงศักยภาพของแป้งข้าวเจ้าที่จะนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์แป้งฝุ่น และโอกาสทางการตลาดทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจากในขณะนี้การส่งออกแป้งฝุ่นหลายประเทศต้องการแป้งฝุ่นที่ไม่มีส่วนผสมของทัลคัม ประเทศไทยจึงมีโอกาสดำเนินการการผลิตแป้งฝุ่นจากแป้งข้าวเจ้า เนื่องจากความพร้อมทางด้านวัตถุดิบ (ชาญวิทย์ รัตนราศรี, 2551) ในปัจจุบันมีงานวิจัยเกี่ยวกับข้าวเหนียวดำมากมาย และมีการการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว มีการนำสารที่สกัดจากเยื่อหุ้มเมล็ดข้าวเหนียวดำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์มากมาย เช่น อุตสาหกรรมการประกอบอาหารคาว ขนมหวาน อาหารเสริมสุขภาพ เครื่องสำอาง เวชภัณฑ์ยา รวมถึงการใช้เมล็ดข้าวเหนียวดำมาประดิษฐ์เป็นของขวัญที่ระลึก หรือเพื่อประดับตกแต่ง (จริญจิต เฟิงรัตน์ และสุวัฒน์ เจียรระคงมัน, 2009) ข้าวเหนียวดำมีการปลูกอย่างแพร่หลายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อการบริโภคในครัวเรือน และจังหวัดมหาสารคามมีผลิตภัณฑ์จากข้าวเหนียวดำจำหน่ายทั้งแบบนึ่งสุกพร้อมรับประทาน และแบบข้าวสารบรรจุถุง สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรโดยตรง โดยไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง ในจังหวัดมหาสารคามมีผลิตภัณฑ์จากข้าวเหนียวดำทั้งแบบนึ่งสุกพร้อมรับประทาน และแบบข้าวสารบรรจุถุง ข้าวเหนียวดำยังมีรงควัตถุที่สำคัญคือ แอนโทไซยานิน ซึ่งมีคุณสมบัติในการต้านการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ช่วยการหมุนเวียนของกระแสโลหิต ชะลอการเสื่อมของเซลล์ร่างกาย โดยเฉพาะแอนโทไซยานินชนิดที่พบในข้าวสีม่วงกลุ่มอินดิการ์รวมทั้งข้าวเหนียวดำของประเทศไทย (โครงการที่ 7 การรวบรวมและการปรับปรุงพันธุ์ข้าวเหนียวดำพันธุ์พื้นเมือง, 2551) ประเทศไทยส่งออกข้าวเป็นอันดับหนึ่งของโลกมาเป็นระยะเวลาหลายปีติดต่อกัน การสร้างความแตกต่างให้ผลิตภัณฑ์ข้าวไทย เป็นการสร้างโอกาสสำหรับประเทศไทยให้เป็นผู้นำเข้าของนวัตกรรมด้านข้าวอย่างครบวงจรของห่วงโซ่มูลค่าเพิ่ม (value chain) จึงเป็นแรงบันดาลใจให้นักวิจัยสนใจศึกษาค้นคว้า และพัฒนาเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง มีงานวิจัยที่น่าสนใจหลายเรื่อง เช่น งานวิจัยเรื่อง แป้งข้าวเจ้าตัดแปรเพื่อใช้เป็นสารเพิ่มปริมาณยาเม็ด เป็นนวัตกรรมระดับโลกของคนไทย ภายใต้ชื่อ Era-tab เกิดจากผลงานวิจัยของ ดร. ไสยวิชัย วรรณมิตร จากภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับทีมงานวิจัยและพัฒนาของบริษัทเอราวัณ ฟามาซูติคอล แอนด์ ลาบอราตอรี จำกัด โดยมี ดร.วราทัศน์ วงศ์สุรไกร เป็นกรรมการบริหาร ได้รับการจดสิทธิบัตรทั้งในประเทศไทย สหรัฐอเมริกา และยุโรป ซึ่งผลงานนี้เคยได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นจากสภาวิจัยแห่งชาติประจำปี 2543 และรางวัล Brussels Eureka 2000 ประสบการณ์จากการทำแป้งที่ใช้ในการผลิตยา ทำให้รู้ว่าแป้งข้าวเจ้าสามารถใช้สำหรับทาผิวได้ และยังไม่เคยมีใครนำแป้งข้าวเจ้ามาใช้ผลิต เพราะมีต้นทุนสูง แต่ประเทศไทยมีวัตถุดิบสามารถผลิตข้าวได้เอง และซื้อในประเทศราคาไม่แพงมาก ประกอบกับปัจจุบันสินค้าประเภท แป้งฝุ่น แป้งทาตัวเด็ก แป้งผัดหน้า ที่ใช้กันทั่วไป มักทำจาก ทัลคัม ซึ่งเป็นแร่หินชนิดหนึ่งที่ได้มาจากการทำเหมืองหินทัลคัม ข้อเสียของแป้งที่ทำจากทัลคัม คือเป็นสารอนินทรีย์ จึงไม่สามารถย่อยสลายได้ด้วยจุลินทรีย์ในธรรมชาติ ทำให้ถ้าใช้โดยไม่ระมัดระวังเมื่อสูดเข้าไปเป็นเวลานานจะเกิดการสะสม อาจทำให้เกิดโรคมะเร็งหรืออาจจะทำให้เกิดมะเร็งในช่องคลอดได้กรณีที่ผู้ใช้ได้เริ่มผ้าเป็นเวลานาน เป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่คิดค้นแป้ง

ข้าวเจ้าหอม ภายใต้อาณาเขต “ไรซ์แคร์” ออกจำหน่าย และอยู่ภายใต้การดูแลของบริษัท เนอเซอร์แคร์ จำกัด ซึ่งในส่วนของการพัฒนาแบ่งเด็กจากแบ่งข้าวเจ้านี้ ได้รับคัดเลือกจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ ให้เป็น 1 ใน 10 ของสุดยอดนวัตกรรมปี 2549 และยังได้รับรางวัลชนะเลิศนวัตกรรมแห่งชาติด้านเศรษฐกิจ ประจำปี 2548 จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปัจจุบันได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ “แบ่งเด็กจากแบ่งข้าวเจ้า” ออกสู่ตลาดแล้ว โดยได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ ภายใต้โครงการแปลงเทคโนโลยีเป็นทุน และผลงานดังกล่าวยังได้รับรางวัลที่ 2 ของการประกวดนวัตกรรมข้าวไทย ประจำปี 2551 ซึ่งจัดโดยมูลนิธิข้าวไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ นวัตกรรมต่อยอดจากข้าวหอมมะลิไทยล่าสุดคือ แบ่งพีฟจากข้าวหอมมะลิ ของ ยุวดี บุญครอง โดยได้รับการสนับสนุนการพัฒนาสู่พาณิชย์จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ หรือ สนช. (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. 2548) ผลงานแบ่งพีฟจากข้าวเจ้า “Oryze” Natural 2 Ways Powder Jasmine Rice “Oryze” ได้รับคัดเลือกให้ได้รับรางวัลที่ 3 โดยไทยโปรดักส์ อินโนเวชั่น ทำงานร่วมกับบริษัท พิคัสโซ่ แล็บบอราทอรี จำกัด ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยในธุรกิจเครื่องสำอางมากกว่า 70 ปี แบ่งฝุ่นที่ใช้ทำเป็นแบ่งเครื่องสำอางส่วนใหญ่ผลิตจากทัลคัม ซึ่งเป็นแร่หินชนิดหนึ่ง ที่ได้มาจากการทำเหมืองหินทัลคัม แล้วนำมาไม่ให้ละเอียด และอบให้แห้ง เนื่องจากความไม่ปลอดภัยในคุณสมบัติของแบ่งทัลคัม แพทย์ส่วนใหญ่จึงแนะนำให้หลีกเลี่ยงการใช้แบ่งทัลคัมในบางประเทศ เช่น USA ได้มีผู้ผลิตแบ่งฝุ่นหลายรายหันมาใช้แบ่งชนิดอื่นๆ เช่น แบ่งข้าวโพด ทดแทนแบ่งทัลคัม เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ และในขณะนี้ได้เริ่มแพร่หลายไปยังบางประเทศแล้ว แม้ว่าจะมีราคาสูง และมีคุณสมบัติไม่เท่าแบ่งข้าวเจ้า (กรุงเทพฯธุรกิจ. 2555)

ข้าวเหนียวดำหรือข้าวดำ คือข้าวเหนียวที่มีเยื่อหุ้มเมล็ด (pericarp) สีม่วงแดงจนถึงสีดำ รวมทั้งมีรงควัตถุ (pigment) ที่ปรากฏในส่วนต่างๆ ของต้นข้าว ข้าวเหนียวดำเป็นพันธุ์ข้าวพื้นเมืองของไทยที่นิยมปลูกกันมานาน นิยมปลูกมากในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ข้าวเหนียวดำมีสารประกอบที่มีประโยชน์ต่อร่างกายสูงกว่าข้าวขาว คือสารแกมมาออริซานอล (gamma oryzanol) ซึ่งพบในรำข้าวสูงถึง 2.70 % แต่ในรำข้าวขาวมีปริมาณเพียง 1.12% ภูมิปัญญาท้องถิ่นเชื่อว่าข้าวเหนียวดำเป็นสมุนไพร และมีรายงานว่าสารแกมมาออริซานอลในน้ำมันรำข้าวมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ดีกว่าวิตามินอี วิตามินซี และเบต้าแคโรทีน ในเมล็ดข้าวเหนียวดำมีสารคาร์โบไฮเดรตซึ่งช่วยให้ผิวมีความชุ่มชื้น (สมวงศ์ตระกูลรุ่ง, 2546) ข้าวเหนียวดำยังมีรงควัตถุที่สำคัญคือ แอนโทไซยานิน (anthocyanin) ซึ่งมีคุณสมบัติต้านการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (antioxidant) ช่วยในการไหลเวียนของเลือด ชะลอการเสื่อมของเซลล์ร่างกายโดยเฉพาะแอนโทไซยานินชนิดที่พบในข้าวสีม่วงกลุ่มอินดิกา (indica type) รวมถึงข้าวเหนียวดำของไทยด้วย (โครงการที่ 7 การรวบรวมและการปรับปรุงพันธุ์ข้าวเหนียวดำพื้นเมือง, ม.ป.ป.) โดยประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระขึ้นอยู่กับปริมาณสารประกอบฟีนอลิก (phenolic) แอนโทไซยานินและแกมมาออริซานอลในเมล็ดข้าว ดังนั้นการผสมสารสกัดจากเมล็ดข้าวเหนียวดำที่มีส่วนประกอบของสารดังกล่าวในเครื่องสำอางอาจทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้ดีมากขึ้นและบำรุงผิวพรรณ ได้มีการสกัดสารจากข้าวเหนียวดำเพื่อพัฒนาสูตรสบู่เหลวบำรุงผิว (อาหมัด ทิมหมันและคณะ, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

ข้าวเหนียวดำ ชื่ออังกฤษ Black Glutinous Rice ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oryza sativa* Linn. ชื่อวงศ์ Graminae ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ข้าวเหนียวดำเป็นพืชในวงศ์เดียวกับหญ้า มีลักษณะคล้ายต้นข้าวเจ้า แต่ที่ใบและลำต้นมีขนมากกว่า ใบและลำต้นมีสีม่วงแกมเขียว เมล็ด(ผล) มีสีม่วงดำเข้ม ส่วนที่ใช้เตรียมสี เมล็ด สารสำคัญ สีม่วงดำในเมล็ดข้าวเหนียวดำเป็นสารจำพวกแอนโทไซยานิน ซึ่งละลายในน้ำได้ดี ประโยชน์ สีม่วงดำจากเมล็ดข้าวเหนียวดำนิยมใช้แต่งสีขนมสอดไส้ ขนมไข่มุก ขนมถั่วแปบ ขนมต้มแดง ขนมแป้งจี๊ และขนมอื่นๆ เป็นข้าวที่มีลักษณะเด่นคือการติดกันเหมือนกาวของเมล็ดข้าวที่สุกแล้ว ปลูกมากทางภาคอีสานของประเทศไทยและ ประเทศลาวนอกจากการบริโภคโดยตรงแล้วยังมีการนำข้าวเหนียวมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตสุราพื้นเมือง การผลิตแป้งข้าวเหนียวเพื่ออุตสาหกรรมอาหารและขนมขบเคี้ยวข้าวเหนียวมี 2 สี คือ สีขาวและสีดำ (คนเหนือเรียกว่า"ข้าวกำ") แต่ข้าวเหนียวดำจะมีสารอาหาร ที่เป็นประโยชน์มากกว่าข้าวเหนียวขาว

ดินสอพอง พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2544 ได้ให้นิยามดินสอพองว่าเป็นหินปูนเนื้อมาร์ล (marly limestone) ที่เป็นดินที่เนื้อเป็นสารประกอบแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นส่วนใหญ่ เมื่อเอามะนาวบีบใส น้ำมะนาวมีกรดซึ่งเมื่อทำปฏิกิริยากับแคลเซียมคาร์บอเนตเกิดเป็นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นฟองฟูขึ้น ดูเผินๆก็เห็นว่าดินนั้นพองตัว จึงเรียกกันว่าดินสอพอง โบราณใช้ทำแป้งประร่างกายเพื่อให้เย็นสบาย เมื่อผสมน้ำหอมเข้าไปด้วยกลายเป็นแป้งกระแจะ ปัจจุบันนี้ใช้มากในการแก้ดินเปรี้ยว ผสมทำธูป ทำปูนซีเมนต์ เพราะเสียค่าชุดและค่าบดต่ำกว่าใช้หินปูนซึ่งมีเนื้อเป็นสารประกอบชนิดเดียวกัน แหล่งใหญ่ในประเทศไทยมีในท้องที่อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ และอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

ประโยชน์ของดินสอพอง

- ดินสอพองถือเป็นสมุนไพร รสยาเย็น ใช้แก้พิษร้อนกับร่างกาย ถอนพิษอักเสบ แก้ผด ผื่น และคัน และที่พิเศษคือเป็นยาห้ามเหงื่อ นอกจากไม่ทำให้ร่างกายเหนียวเหนอะจากอากาศร้อนแล้วยังทำให้ร่างกาย เย็นสบาย

- การใช้ดินสอพองประหน้า สามารถป้องกันแดด ด้วยมีฤทธิ์คล้ายยากันแดดชนิดกายภาพและนักวิจัย เพิ่งพบว่า เป็นยากันแดดได้ดี

- มีสรรพคุณช่วยขจัดสิวเสี้ยน ลดอาการปวดบวมจากการอักเสบเขียวช้ำ ช่วยปรับสภาพผิวให้ดีขึ้น เมื่อนำมาผสมกับสมุนไพรแล้วนำมาขัดผิว ขัดตัว พอกหน้า จะได้ผลดียิ่งขึ้น เหมาะกับผิวมัน เพราะหากใช้กับผิวแห้งจะทำให้ผิวยิ่งแห้งไปกว่าเดิม

- ใช้ขัดผิว คือ ดินสอพองผสมขมิ้นและมะขามเปียก ขัดหน้าขัดผิว ช่วยให้ผิวพรรณสดใส สวยงาม หรือใช้ดินสอพองผสมขมิ้น ลินทะเล และพิมเสน ใช้ลอกฝ้า เป็นต้น

- นำดินสอพองมาผสมกับใบทองพันชั่ง ก็มีสรรพคุณชั้นเยี่ยม ในการรักษากลากเกลื้อนได้เช่นกัน

- ใช้ดินสอพอง ขมิ้นชัน ไพล เหนืออกปลาหมอ ผสมรวมกัน ถ้าใช้เต็มสูตรนอกจากได้สีออกเหลืองๆ แล้ว เมื่อนำไปทาตัวไปจะเป็นเหมือนการขัดผิวนั่นเอง

- ใช้ทาแก้ผิวหนังแพ้ ลมพิษ และผื่นคัน ให้ผสมดินสอพองกับใบเสลดพังพอนตัวเมีย (พญาขอ) สูตรนี้เป็นแป้งน้ำไทยหรือเรียกว่าคาลาไมน์สมุนไพร (จะมีสีเขียว) ถ้าจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลตาขึ้นบ้าง เหยาะน้ำยาอุทัยใส่ดินสอพอง ละลายน้ำ ก็จะได้แป้งน้ำสีสวยๆ อีกขนานหนึ่งหรืออยากได้

สีส้มแสด ก็เอาชาดอกคำฝอยมาชงน้ำร้อน ใช้น้ำมาผสมดินสอพอง หรือต้องการสีน้ำเงินม่วงเด็ดดอก
อัญชัน มาชยี่ละลายน้ำถ้าต้องการสีแดง ไปตากเอาเปลือกต้นสะเดาใส่น้ำต้มให้เดือดหรือที่หาง่ายๆก็
ใช้ดอกกระเจี๊ยบ แดง ต้มน้ำก็ได้สีแดง

- ช่วยดับพิษร้อน ถอนพิษเห็ดที่โดนพริก ใช้ดินสอพองผสมน้ำทาบริเวณที่ร้อน
- ผสมน้ำมะกรูด หรือน้ำมะนาว ทาแก้หัวโน

(สุพจน์ รัตนาพันธ์, 2550)

ขมิ้นชื่อวิทยาศาสตร์ *Curcuma longa* Linn., *Curcuma domestica* Valetton. ชื่อวงศ์
Zingiberaceae ชื่ออังกฤษ Turmeric ชื่อท้องถิ่น ขมิ้นแกง ขมิ้นชัน ขมิ้นหยอก ขมิ้นหัว ขมิ้น ตายอ
สะยอ หมิ้น ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ขมิ้นเป็นไม้ล้มลุก อายุหลายปี สูง 30-95 ซม. เหง้าใต้ดินรูปไข่
มีแขนงรูปทรงกระบอกแตกออกด้านข้าง 2 ด้าน ตรงกันข้ามเนื้อในเหง้าสีเหลืองส้ม มีกลิ่นเฉพาะ ใบ
เดี่ยว แทงออกมาเหง้าเรียงเป็นวงซ้อนทับกันรูปใบหอก กว้าง 12-15 ซม. ยาว 30-40 ซม. ดอกช่อ
แทงออกจากเหง้า แทรกขึ้นมาระหว่างก้านใบ รูปทรงกระบอก กลีบดอกสีเหลืองอ่อน ใบประดับสี
เขียวอ่อนหรือสีนวล บานครั้งละ 3-4 ดอก ผล รูปกลมมี 3 พู การปลูกเลี้ยง ขมิ้นชอบอากาศค่อนข้าง
ร้อนและมีความชุ่มชื้นในเวลากลางวัน วิธีปลูกใช้เหง้าแก่ที่อายุได้ 11 - 12 เดือน ตัดออกเป็นท่อน
ท่อนละ 1-2 ตา ปลูกลงแปลงหลังจาก 7 วันรากก็จะเริ่มงอก ควรรดน้ำทุกวัน หลังจากนั้นเมื่อขมิ้นมี
อายุได้ 9-10 เดือนจึงจะขุดเอามาใช้ได้ รสและสรรพคุณทางยาไทย เหง้าของขมิ้นมีรสฝาด กลิ่นหอม
สามารถเก็บมาใช้เมื่อมีช่วงอายุ 9-10 เดือน มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อ แบคทีเรีย เชื้อรา ลดการอักเสบ และ
มีฤทธิ์ในการขับน้ำดี น้ำมันหอมระเหย ในขมิ้นชันมีสรรพคุณบรรเทา อาการปวดท้อง ท้องอืด แน่น
จุดเสียด แก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ แน่น จุกเสียด และอาหารไม่ย่อยทำโดยล้างขมิ้นให้สะอาด ไม่ต้องปอก
เปลือกออก หั่นเป็นชิ้นบางๆ ตากแดดจัดสัก 1-2 วัน บดให้ละเอียดผสมกับน้ำผึ้งปั้นเป็นเม็ดขนาด
ปลายนิ้วก้อย กินครั้งละ 2-3 เม็ด วันละ 3 -4 ครั้ง หลังอาหารและก่อนนอน แต่บางคนเมื่อกินยานี้
แล้วแน่นจุกเสียดให้หยุดกินยานี้คุณค่าทางอาหาร เหง้าขมิ้นพบว่ามี วิตามินเอ วิตามินซีนอกจากนั้น
ยังมีเกลือแร่ต่างๆอีกพอสมควร เป็นเครื่องปรุงรส แต่งสีได้ดีมาก (เต็ม สมิตินันท์, 2549)

ไพล ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zingiber montanum* (Koenig) Link ex Dietr. ชื่อวงศ์
Zingiberaceae ชื่ออื่น ปูลอย ปุเลย (ภาคเหนือ) ว่านไฟ (ภาคกลาง) มินสะล่าง (ฉาน-แม่ฮ่องสอน)
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เป็นไม้ล้มลุกสูง 0.7-1.5 เมตร มีเหง้าใต้ดิน เปลือกสีน้ำตาลแกมเหลือง
เนื้อในสีเหลืองถึงเหลืองแกมเขียว ทางเหนือหรือลำต้นเทียมขึ้นเป็นกอ ซึ่งประกอบด้วยกาบหรือโคน
ใบหุ้มซ้อนกัน ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปขอบขนานแกมใบหอก กว้าง 3.5-5.5 เซนติเมตร ยาว 18-35
เซนติเมตร ดอกช่อ แทงจากเหง้าใต้ดิน กลีบดอกสีนวล ใบประดับสีม่วง ผลเป็นผลแห้งรูปกลม ส่วนที่
ใช้ คือเหง้าแก่จัด เก็บหลังจากต้นไพลลงหัวแล้ว เหง้ามีเปลือกนอกสีน้ำตาลแกมเหลือง เนื้อในสี
เหลืองแกมเขียว เหง้าสดฉ่ำน้ำ รสฝาด ชื่น เย็น ร้อนซ่า มีกลิ่นเฉพาะ เหง้าไพลแก่สด และแห้ง

มีรสเผ็ดเล็กน้อย สรรพคุณช่วยทำให้ผิวหนังชุ่มชื้น และเป็นยาช่วยสมานแผล ใช้เหง้าสด 1 แฉ่ง ผานเป็นชิ้นบางๆ ใช้ต้มรวมกับสมุนไพรอื่นๆ เนื่องจากโพลีมีน้ำมันหอมระเหย สรรพคุณ เหง้า ขับโลหิต ร้ายทั้งหลายให้ตกเสีย ขับระดูสตรี แก้กษัย แก้กษัย คัดขี้ด บวม ขับลมในลำไส้ ขับระดู โล่แมลง แก้กษัย รักษาโรคเหน็บชา แก้กษัย บิดเป็นมูกเลือด ช่วยสมานแผล สมานลำไส้ แก้กษัยอีกเสบ แก้กษัย ริดสีดวง ขับลม แก้กษัยอืดท้องเฟ้อ แก้กษัยท้อง แก้กษัยผูก แก้กษัยเจียน แก้กษัยฟัน เป็นยารักษาหืด แก้กษัยขัดขอก ข้อเท้าแพลง แก้กษัยผิวหนัง แก้กษัย ทาเคลือบแผลป้องกันการติดเชื้อ ดูดหนอง สมานแผล แก้กษัยเมื่อยกล้ามเนื้อ เป็นยาชาเฉพาะที่ ใช้ป้องกันเล็บถอด และใช้ต้มน้ำอาบหลังคลอด รักษาอาการปวดเมื่อย เคล็ดขัดขอก ฟกช้ำ ลดอาการอักเสบ บวม เส้นตึง เมื่อยขบ เหน็บชา และลดอาการปวด มีฤทธิ์เป็นยาชาเฉพาะที่ สมานแผล หรือต้มน้ำสมุนไพรอาบ เป็นส่วนประกอบในยาประคบ ภูวดตัว บำรุงผิวพรรณ ราก แก้กษัยอันบังเกิดแต่โลหิตอันออกทางปากและจมูก ขับโลหิต แก้กษัยเป็นโลหิต แก้กษัยท้อง ช่วยทำให้ประจำเดือนมาปกติ แก้กษัยอืดท้องเฟ้อ แก้กษัยผูก แก้กษัยผิวหนัง แก้กษัยขัดขอกรูปแบบและขนาดวิธีใช้ยารักษาอาการเคล็ดขัดขอก ฟกช้ำบวม ข้อเท้าแพลงใช้หัวโพลีผนทาแก้กษัยบวม เคล็ดขัดขอก หรือใช้เหง้าโพลี ประมาณ 1 เหง้า ตำแล้วคั้นเอาน้ำทา ภูวดบริเวณที่มีอาการ หรือตำให้ละเอียด ผสมเกลือเล็กน้อย คลุกเคล้า แล้วนำมาห่อเป็นลูกประคบ อังโง่น้ำให้ความร้อน ประคบบริเวณปวดเมื่อย และบวมฟกช้ำ เข้า-เย็นจนกว่าจะหาย หรือทำเป็น น้ำมันโพลีไว้ใช้ก็ได้ โดยเอาโพลีหนัก 2 กิโลกรัม ทอดในน้ำมันพืชร้อนๆ 1 กิโลกรัม ทอดจนเหลือง แล้วเอาโพลีออก ใส่ผงทานตะวันประมาณ 4 ช้อนชา ทอดต่อไปด้วยไฟอ่อนๆประมาณ 10 นาที กรอง แล้วรอน้ำมันอุ่นๆ ใส่การบูรลงไป 4 ช้อนชา ใส่ในภาชนะปิดฝาปิดสนิท รอนจนเย็น จึงเขย่าการบูร ให้ละลาย น้ำมันโพลีนี้ใช้ทาภูวดวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น หรือเวลาปวด (สูตรนี้เป็นของนายวิบูลย์ เข็มเฉลิม อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา)ครีมที่มีน้ำมันโพลี 14% ใช้ทาและถูเบาๆบริเวณที่มีอาการบวม ฟกช้ำ เคล็ดขอก วันละ 2-3 ครั้งรักษาโรคผิวหนังผื่นคัน ใช้เหง้าสดทำเป็นผงผสมน้ำหรือ เหง้าสดล้างให้สะอาด ผ่น้ำทาองค์ประกอบทางเคมีน้ำมันระเหยง่าย มีสารสำคัญที่เป็นองค์ประกอบ เช่น sabinene, caryophyllene, cineol, pinene, myrcene, terpinene, limonene, cymene, terpinolene, สารสีเหลือง curcumin, cassumarin A, B, C, compounds, 4-(4-hydroxy-1-butanyl)-veratrole, naphthoquinone derivative, vanillin, vanillic acid, veratric acid, ?-sitosterol มีสารที่ลดการอักเสบคือ (1)(E)-4(3',4'-dimethylphenyl) but-3-ene (กองกานดา ชยามฤต, 2540)

บัวบก ชื่อวิทยาศาสตร์ *Centella asiatica* (L.) Urban. ชื่อวงศ์ Apiaceae (Umbelliferae) ชื่ออังกฤษ Asiatic pennywort, Indian pennywort ชื่ออื่น ผักหนอก (ภาคเหนือ) ผักแว่น (ภาคใต้) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เป็นไม้ล้มลุก ลำต้นเป็นไหลทอดเลื้อยไปตามดินขึ้นง่าย มีรากฝอยออกตามข้อ เป็นใบเดี่ยว ชูตั้งขึ้น ออกเรียงสลับ ขอบใบหยัก แตกเป็นกระจุก ปลายใบกลม โคนใบเว้า ก้านใบยาว ดอกออกเป็นช่อคล้ายร่ม ก้านดอกแตกออกจากโคนใบ แต่ละช่อมีดอกย่อย 3-6 ดอก มีกลีบดอก 5 กลีบ สีม่วงแดงเข้ม พบตามทุ่งชื้นแฉะทั่วไป ในสวนต่างๆ ตามท้องนา ตามริมน้ำสรรพคุณช่วยให้ ความจำดี ช่วยบำรุงร่างกาย บำรุงหัวใจ แก้กษัยใน ร้อนในกระหายน้ำ แก้กษัยเสีย ขับปัสสาวะ รักษาแผลเปื่อย แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ลดรอยเหี่ยวย่น ลดการอักเสบ และเป็นยาอายุวัฒนะสารสำคัญในบัวบกประกอบด้วยสารสำคัญหลายชนิด ได้แก่ ไตรเตอพินอยด์ (อะซิเอติโคไซด์) บราโมไซด์ บรา

มีโนซัยด์ มาติแคสโซซัยด์ (ซึ่งเป็นไกลโคซัยด์ที่มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ) กรดมาติแคสซิก ไรอะมิน (วิตามินบี 1) โรโบฟลาวิน (วิตามินบี 2) ไพริดอกซิน (วิตามินบี 6) วิตามินเค แอสพาเรต กลูตามेट ซีรีน ทรีโอนีน อะลานีน ไลซีน ฮีสทีดีน แมกนีเซียม แคลเซียม โซเดียม

ประโยชน์ของสารไตรเตอพินอยด์

- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างคอลลาเจน ซึ่งเปรียบเสมือนร่างแหที่ประกบกันเป็นโครงสร้างหลักของเซลล์ในส่วนต่างๆ ของร่างกาย และยังเป็นผนังที่หุ้มล้อมรอบหลอดเลือดอีกด้วย

- ไบโอบกจึงสามารถลดความดันเลือดได้เนื่องจากจะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นให้แก่เส้นเลือด

- ไบโอบกมีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้ที่เป็โรคเบาหวาน ช่วยเพิ่มการไหลเวียนผ่านเส้นเลือดฝอย รวมทั้งการแลกเปลี่ยนออกซิเจน ช่วยลดความเสี่ยงที่จะเกิดการบวม เส้นประสาทเสื่อม เหน็บชา และแขนขาอ่อนแรง

- ทำให้ผิวหนังเต่งตึงและมีความยืดหยุ่นขึ้น ตลอดจนช่วยป้องกันการเกิดแผลเป็น และช่วยในขบวนการหายของแผล เนื่องจากไบโอบกจะควบคุมไม่ให้เกิดการสร้างคอลลาเจนบริเวณแผลมากเกินไป

- นิยมนำไบโอบกไปใช้ในการรักษาแผลต่างๆ อาทิเช่น แผลผ่าตัด การปลูกถ่ายผิวหนัง แผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก แผลเรื้อรัง หรือแม้แต่แผลจากโรคเรื้อนรักษาแผล

- สารสำคัญที่ได้จากไบโอบกมีฤทธิ์ในการสมานแผล ทำให้แผลหายเร็ว มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ฆ่าเชื้อราและลดอาการอักเสบสารไกลโคไซด์ที่ได้จากไบโอบกยังส่งผลในการช่วงเร่งการสร้างสารคอลลาเจน ที่เป็นโครงสร้างของผิวหนัง จึงถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการกระตุ้นให้แผลสมานตัวได้เร็วขึ้น

- จากการศึกษาผลการใช้ไบโอบกเพื่อรักษาโรคเรื้อนและวัณโรคที่ผิวหนัง พบว่าสารอะซิเอติโคไซในไบโอบกสามารถทำลายสารเคลือบผิวที่หุ้มแบคทีเรีย(ปกติภูมิคุ้มกันไม่สามารถทำลายสารเคลือบผิวตัวนี้ได้) ทำให้ภูมิคุ้มกันเข้าไปจัดการกับเชื้อแบคทีเรียได้โดยตรง

- ใช้เป็นยาภายนอกรักษาแผลเปื่อย แผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก โดยใช้ใบสด 1 กำมือ ล้างให้สะอาด ตำละเอียด คั้นเอาน้ำทาบริเวณแผลบ่อยๆ ใช้กากพอกด้วยก็ได้ แผลจะสนิท และเกิดแผลเป็นชนิดนูนน้อยลง สารที่ออกฤทธิ์คือ กรดมาติแคสซิก กรดอะเซียติก และสารอะเซียติโคซัยด์ ซึ่งมีฤทธิ์ช่วยสมานแผล และเร่งการสร้างเนื้อเยื่อ สามารถระงับการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดหนอง และช่วยลดการอักเสบได้

- ลดรอยตีนกา ไบโอบกสดๆ ล้างให้สะอาด หั่นฝอยประมาณ 1/2 ถ้วย เติมน้ำต้มสุกนิดหน่อย นำไปปั่นให้เป็นน้ำซ่นๆ กรองเอาแต่น้ำใช้สำลึชุบทาทั่วใบหน้า หรือจะใช้สำลึแปะไว้ที่ผิวใบหน้า ทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที ล้างออกด้วยน้ำสะอาด จะช่วยบำรุงผิวหนังให้เต่งตึงไร้ริ้วรอย เพราะไบโอบกมีสารกระตุ้นการสร้างคอลลาเจน และอีลาสตินให้ทำงานได้ดี (นพ.วรวิทย์ เจริญศิริ, 2554)

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

เตรียมตัวอย่างสิ่งทดลอง 5 สิ่งทดลอง ตามอัตราส่วนที่จะทำการทดสอบ ทำการทดสอบระดับความพึงพอใจ (Satisfaction Test) เพื่อศึกษาหาสูตรที่เหมาะสมในการทำสมุนไพรรักษาผิวจากแป้งข้าวเหนียวดำ ที่มีในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคามเพื่อทดแทนการใช้ผงแร่ทัลคัม โดยเตรียมวัตถุดิบ อุปกรณ์ และเครื่องมือดังต่อไปนี้

3.1 วัตถุดิบ อุปกรณ์ และเครื่องมือ

3.1.1 วัตถุดิบ

1. ข้าวเหนียวดำ
2. ขมิ้น
3. ว่านไพล
4. ใบบัวบก
5. ดินสอพอง

3.1.2 อุปกรณ์

1. ถาดสแตนเลส
2. ครกหิน
3. ตระกร้า
4. กะละมัง
5. มีด
6. เขียง
7. บีกเกอร์ขนาด 500 มิลลิลิตร
8. ข้อนตักสาร
9. พายสำหรับคนส่วนผสม
10. ถูพลาสติกขนาด 8" x 12"
11. กระดาษ Label
12. ผ้าขาวบาง

3.1.3 เครื่องมือ

1. เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง
2. ตู้อบลมร้อน (Oven)
3. เครื่องปั่น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
JABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3.2 วิธีดำเนินการ

3.2.1 แหล่งจัดหาวัตถุดิบที่จะใช้ในการผลิตผงขัดผิวสมุนไพร คือ ข้าวเหนียวดำ ขมิ้น ว่านไพล ใบบัวบก ดินสอพอง จากตลาดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ได้แก่

- ตลาดสี่เหลี่ยม โรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์วิทยา
- ตลาดสี่เหลี่ยม ริมคลองสมถวิล
- ตลาดสด ในเมือง

3.2.2 กระบวนการอบแห้ง

- ทำความสะอาดวัตถุดิบที่เป็นสมุนไพร ได้แก่ ดินสอพอง ขมิ้น ว่านไพล ใบบัวบก และคัดแยกสิ่งแปลกปลอมออกจากข้าวสารข้าวเหนียวดำ
- อบวัตถุดิบทั้งหมดให้แห้ง ด้วยตู้อบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส แล้วบดให้เป็นผงละเอียด ร่อนด้วยผ้าขาวบาง 2 ชั้น

3.2.3 ผสมผงสมุนไพรทั้งหมด ได้แก่ ดินสอพอง ขมิ้น ว่านไพล ใบบัวบก และผงแป้งข้าวเหนียวดำตามอัตราส่วน ทำการคลุกเคล้าผสมให้เข้ากันจนรวมเป็นเนื้อเดียวกัน

สิ่งทดลองที่ 1	อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรขัดผิว	1 : 1 : 1 : 1 : 1
	ผงแป้งจากข้าวเหนียวดำ	50 กรัม
	ผงขมิ้น	50 กรัม
	ผงว่านไพล	50 กรัม
	ผงใบบัวบก	50 กรัม
	ผงดินสอพอง	50 กรัม
สิ่งทดลองที่ 2	อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรขัดผิว	2 : 1 : 1 : 1 : 1
	ผงแป้งจากข้าวเหนียวดำ	100 กรัม
	ผงขมิ้น	50 กรัม
	ผงว่านไพล	50 กรัม
	ผงใบบัวบก	50 กรัม
	ผงดินสอพอง	50 กรัม
สิ่งทดลองที่ 3	อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรขัดผิว	3 : 1 : 1 : 1 : 1
	ผงแป้งจากข้าวเหนียวดำ	150 กรัม
	ผงขมิ้น	50 กรัม
	ผงว่านไพล	50 กรัม
	ผงใบบัวบก	50 กรัม
	ผงดินสอพอง	50 กรัม

สิ่งทดลองที่ 4	อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว	4 : 1 : 1 : 1 : 1
	ผงแป้งจากข้าวเหนียวดำ	200 กรัม
	ผงขมิ้น	50 กรัม
	ผงว่านไพล	50 กรัม
	ผงใบบัวบก	50 กรัม
	ผงดินสอพอง	50 กรัม
สิ่งทดลองที่ 5	อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว	1 : 0 : 0 : 0 : 0
	ผงแป้งจากข้าวเหนียวดำ	100 กรัม
	ผงขมิ้น	0 กรัม
	ผงว่านไพล	0 กรัม
	ผงใบบัวบก	0 กรัม
	ผงดินสอพอง	0 กรัม

3.2.4 ทดสอบความพึงพอใจกับกลุ่มผู้ทดลองทั้งหมด 50 คน โดยมีวิธีการทดสอบดังนี้

- ให้กลุ่มผู้ทดลอง ทดสอบสิ่งทดลองทั้ง 5 สิ่งทดลอง พร้อมๆ กัน โดยแบ่งพื้นที่ในการขัดผิวบริเวณแขนออกเป็น 5 ส่วน เริ่มตรงบริเวณข้อมือ
- วัดระดับความพึงพอใจในสิ่งทดลองทั้ง 5 สิ่งทดลอง โดยการทดสอบประสาทสัมผัส (Satisfaction Test) หลังการขัดผิว ตามแบบฟอร์มวัดระดับความพึงพอใจ โดยให้คะแนนความพึงพอใจแบบจัดเรียงลำดับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบฟอร์มทดสอบความพึงพอใจ
 ผงขัดผิวสมุนไพรข้าวเหนียวดำ
 (Satisfaction Test)
 วันที่/...../2557

1. ข้อมูลทั่วไป

เพศ ชาย หญิง

อายุ 15-25 ปี 26-35 ปี
 36-45 ปี 45 ปีขึ้นไป

อาชีพ นักศึกษา พนักงานบริษัท/ร้าน
 พนักงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจอื่นๆ

เคยใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทผงขัดผิวสมุนไพร เคย ไม่เคย

2. ตารางผลการทดสอบความพึงพอใจ

ตัวอย่างสิ่งทดลอง	ระดับความพึงพอใจ				
	4	3	2	1	0
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
สิ่งทดลองที่ 1					
สิ่งทดลองที่ 2					
สิ่งทดลองที่ 3					
สิ่งทดลองที่ 4					
สิ่งทดลองที่ 5					

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ (กลิ่น สีตกค้าง เนื้อผงสมุนไพร)

.....

.....

.....

บทที่ 4
ผลการวิจัย

จากการทดสอบความพึงพอใจการใช้ผงสมุนไพรชนิดผิวจากแป้งข้าวเหนียวดำ โดยทดลองกับกลุ่มผู้ใช้สิ่งทดลอง ทั้งหมด 50 คน สรุปข้อมูลส่วนตัวและระดับความพึงพอใจ (Satisfaction Test) ได้ผลดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

1. เพศ	ชาย	5 คน	หญิง	45 คน
2. อายุ	15-25 ปี	40 คน	26-35 ปี	5 คน
	36-45 ปี	3 คน	45 ปีขึ้นไป	2 คน
3. อาชีพ	นักศึกษา	40 คน	พนักงานของรัฐ	5 คน
	พนักงานบริษัท/ร้าน	2 คน	อื่นๆ	3 คน
4. เงินเดือน	ต่ำกว่า 10,000.-	45 คน	10,000-20,000.-	3 คน
	20,000-30,000.-	2 คน	30,000 บาทขึ้นไป	0 คน
5. เคยใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทผงชนิดผิวสมุนไพร	เคยใช้	28 คน	ไม่เคยใช้	22 คน

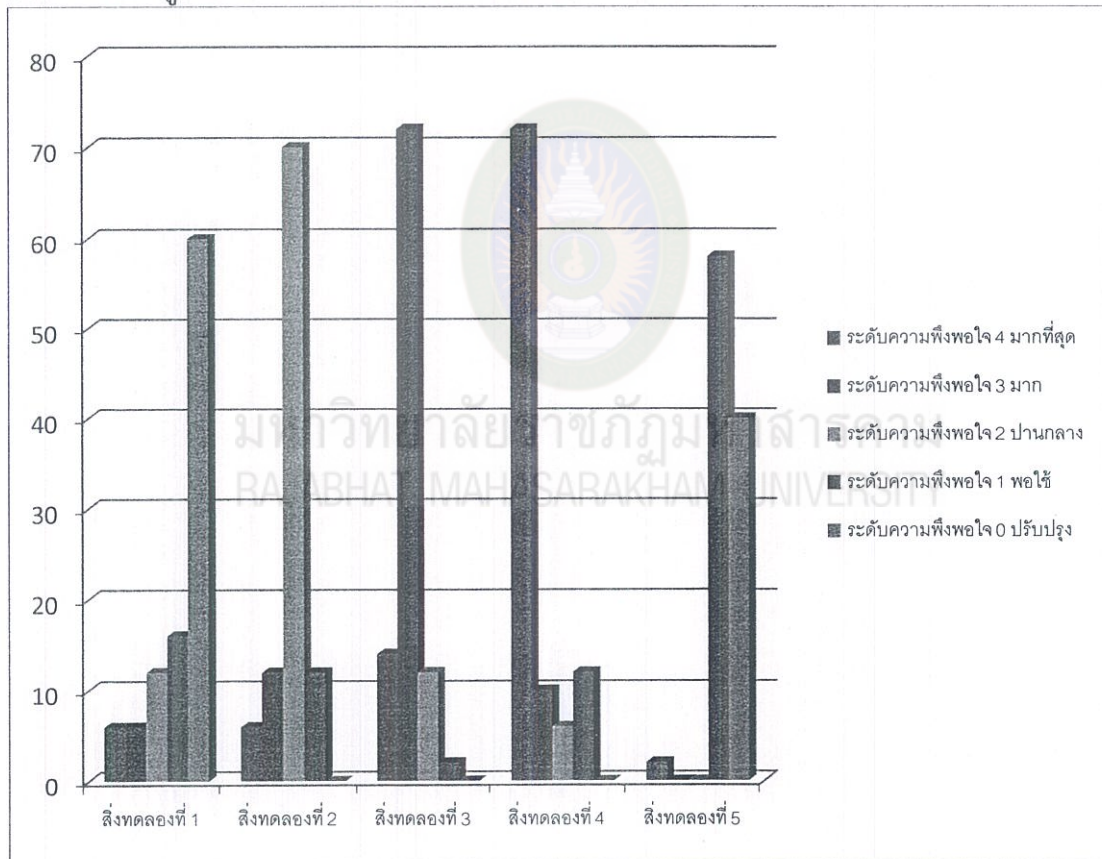
ส่วนที่ 2 ข้อมูลการทดสอบความพึงพอใจ

ตัวอย่างสิ่งทดลอง	ระดับความพึงพอใจ				
	4	3	2	1	0
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
สิ่งทดลองที่ 1	3	3	6	8	30
สิ่งทดลองที่ 2	3	6	35	6	0
สิ่งทดลองที่ 3	7	36	6	1	0
สิ่งทดลองที่ 4	36	5	3	6	0
สิ่งทดลองที่ 5	1	0	0	29	20

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการทดสอบความพึงพอใจ คิดเป็นร้อยละ

ตัวอย่างสิ่งทดลอง	ระดับความพึงพอใจ				
	4	3	2	1	0
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
สิ่งทดลองที่ 1	6	6	12	16	60
สิ่งทดลองที่ 2	6	12	70	12	0
สิ่งทดลองที่ 3	14	72	12	2	0
สิ่งทดลองที่ 4	72	10	6	12	0
สิ่งทดลองที่ 5	2	0	0	58	40

ส่วนที่ 4 แผนภูมิแท่งแสดงผลระดับความพึงพอใจต่อสิ่งทดลอง



หมายเหตุ : อัตราส่วน ผงแป้งข้าวเหนียวดำ : ผงขมิ้น : ผงว่านไพล : ผงใบบัวบก : ดินสอพอง

สิ่งทดลองที่ 1 1 : 1 : 1 : 1 : 1

สิ่งทดลองที่ 2 2 : 1 : 1 : 1 : 1

สิ่งทดลองที่ 3 3 : 1 : 1 : 1 : 1

สิ่งทดลองที่ 4 4 : 1 : 1 : 1 : 1

สิ่งทดลองที่ 5 1 : 0 : 0 : 0 : 0

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป และอภิปรายผลการทดลอง

การศึกษาเพื่อหาสูตรที่เหมาะสมในการทำผงขัดผิวสมุนไพรจากแป้งข้าวเหนียวดำ ที่มีในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม ด้วยการทดสอบความพึงพอใจจากผู้ทดลอง 50 คน โดยใช้สิ่งทดลองที่มีอัตราส่วนผสมที่ต่างกันของ ผงแป้งข้าวเหนียวดำ : ผงขมิ้น : ผงว่านไพล : ผงใบบัวบก : ผงดินสอพอง พบว่า

ผลการทดสอบระดับความพึงพอใจ

สิ่งทดลองที่ 1 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรขัดผิว 1 : 1 : 1 : 1 : 1

พอใจมากที่สุด 3 คน คิดเป็นร้อยละ 6

พอใจมาก 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2

พอใจปานกลาง 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12

พอใช้ 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16

ปรับปรุง 30 คน คิดเป็นร้อยละ 60

สิ่งทดลองที่ 2 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรขัดผิว 2 : 1 : 1 : 1 : 1

พอใจมากที่สุด 3 คน คิดเป็นร้อยละ 6

พอใจมาก 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12

พอใจปานกลาง 35 คน คิดเป็นร้อยละ 70

พอใช้ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12

ปรับปรุง 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

สิ่งทดลองที่ 3 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรขัดผิว 3 : 1 : 1 : 1 : 1

พอใจมากที่สุด 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14

พอใจมาก 36 คน คิดเป็นร้อยละ 72

พอใจปานกลาง 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12

พอใช้ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2

ปรับปรุง 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

สิ่งทดลองที่ 4 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรขัดผิว 4 : 1 : 1 : 1 : 1

พอใจมากที่สุด 36 คน คิดเป็นร้อยละ 72

พอใจมาก 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10

พอใจปานกลาง 3 คน คิดเป็นร้อยละ 6

พอใช้ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12

ปรับปรุง 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

สิ่งทดลองที่ 5 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว	1 : 0 : 0 : 0 : 0
พอใจมากที่สุด 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2	
พอใจมาก 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0	
พอใจปานกลาง 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0	
พอใช้ 29 คน คิดเป็นร้อยละ 58	
ปรับปรุง 20 คน คิดเป็นร้อยละ 40	

สรุปได้ว่า

สิ่งทดลองที่ได้ระดับความพึงพอใจมากที่สุด (ระดับที่ 4) เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 สิ่งทดลองที่ 4 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว	4 : 1 : 1 : 1 : 1
ลำดับที่ 2 สิ่งทดลองที่ 3 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว	3 : 1 : 1 : 1 : 1
ลำดับที่ 3 สิ่งทดลองที่ 1 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว	2 : 1 : 1 : 1 : 1
ลำดับที่ 4 สิ่งทดลองที่ 2 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว	1 : 1 : 1 : 1 : 1
ลำดับที่ 5 สิ่งทดลองที่ 5 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว	1 : 0 : 0 : 0 : 0

เห็นได้ว่าสิ่งทดลองที่ 4 ได้รับความพึงพอใจมากที่สุดจากผู้ทดสอบ 36 คนคิดเป็นร้อยละ 72 สรุปได้ว่าอัตราส่วนที่เหมาะสมของผงแป้งข้าวเหนียวดำ ต่อส่วนผสมของสมุนไพร 4 ชนิด ได้แก่ ขมิ้นชัน ว่านไพล ใบบัวบก ดินสอพอง คือ อัตราส่วน 4 : 1 : 1 : 1 : 1

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค

5.2.1.1 อุปกรณ์และวัตถุดิบที่ใช้ในการทดลอง ต้องสะอาดโดยเฉพาะวัตถุดิบที่เป็นสมุนไพรต้องล้างน้ำให้สะอาดก่อนนำมาอบแห้ง เพื่อเป็นการป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์

5.2.1.2 การบดวัตถุดิบทั้งที่เป็นสมุนไพร และแป้งจากข้าวเหนียวดำต้องให้ได้ผงที่ละเอียดมากๆ เพื่อลดแรงเสียดสีระหว่างการขัดผิว

5.2.2 ข้อเสนอแนะด้านการนำไปใช้

5.2.2.1 การใช้ผงขัดผิวสมุนไพร ควรแบ่งมาแค่พอใช้ในการทดลองแต่ละครั้ง เก็บส่วนที่เหลือในภาชนะที่ปิดสนิท เช่น ถุงซิปล็อค และเก็บในที่แห้งเพื่อป้องกันความชื้น

5.2.2.2 การผสมผงขัดผิวสมุนไพรกับน้ำ ให้ผสมพอเป็นเนื้อครีมข้น ไม่เหลวหรือร่วนจนเกินไป พอกทิ้งไว้ 5-10 นาทีเพื่อให้สารจากสมุนไพรได้ซึมเข้าสู่ผิว พรมน้ำพอชุ่ม ขัดผิวเบาๆ แล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาด ทาครีมบำรุงผิวตามเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผิว

5.2.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความพึงพอใจในการใช้ผสมุนไพรชนิดผิวจากแป้งข้าวเหนียวดำที่มีในท้องถิ่นจังหวัดมหาสารคาม เพื่อทดแทนการใช้ผงแร่ทัลคัมในการทำผงชนิดผิวผสมุนไพร และได้อัตราส่วนที่เหมาะสมของผงแป้งข้าวเหนียวดำ ขมิ้นชัน ว่านไพล ใบบัวบก และดินสอพอง คือ อัตราส่วน 4 : 1 : 1 : 1 : 1 จากงานวิจัยนี้สามารถส่งเสริมให้ท้องถิ่นที่มีวัตถุดิบเพียงพอ ผลิตผสมุนไพรชนิดผิวที่ปลอดภัยมีประโยชน์ต่อผิวพรรณไว้ใช้เอง และสามารถจำหน่ายสร้างรายได้แก่ชุมชนต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2547. สมุนไพรไทย-จีน. โรงพิมพ์การศาสนา, กรุงเทพฯ.
- ก่องกานดา ชยามฤต. 2540. สมุนไพรไทย ตอนที่ 6. ไดมอนด์ พรินต์ติ้ง, กรุงเทพฯ.
- โครงการที่ 7 การรวบรวมและการปรับปรุงพันธุ์ข้าวเหนียวดำพันธุ์พื้นเมือง. 2551. สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 เม.ย. 2557, เข้าถึงข้อมูลได้จาก : <http://www.pbrcsa.kku.ac.th/Report-2551-Porames.htm>
- จรัญจิต เฟื่องรัตน์ และสุวัฒน์เจียรคงม่น. 2009. ข้าวเหนียวดำ หลากประโยชน์ หลายแนวคิด เสริมเศรษฐกิจไทย สู่สากล ศูนย์วิจัยข้าวชุมแพ อ.ชุมแพ, สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 1 ธ.ค. 2557, เข้าถึงข้อมูลได้จาก : <http://anchan.lib.ku.ac.th/thai-ciard/handle/009/35599>
- ชยันต์ พิเชียรสุนทร, วิเชียร จีรวงส์. 2545. คู่มือเภสัชกรรมแผนไทย เล่ม 2 เครื่องยาพฤกษชาติ. อมรินทร์, กรุงเทพฯ.
- ชาญวิทย์ รัตนราศรี. 2551. “ข้าว...จ้า...ข้าว เป็นไปได้มากกว่าข้าว,” (ฉบับอิเล็กทรอนิกส์). นวัตกรรมข้าวไทย ตอนที่ 6, สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 11 ต.ค. 2555, เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.innookcard.com/webboard/index.php?action=printpage;topic=242>
- เต็ม สมิตินันท์. 2549. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. สำนักงานหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.
- ไทยเกษตรศาสตร์. 2012. ข้าวเหนียว. (ฉบับอิเล็กทรอนิกส์). สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 25 มิ.ย. 2557, เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.thaikasetsart.com/ข้าวเหนียวดำ/>
- ผู้จัดการออนไลน์. 2550. “ข้าวแกงทอด” ประเดิมรางวัลนวัตกรรมข้าวไทย.(ฉบับอิเล็กทรอนิกส์). นวัตกรรม. สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2555, เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.manager.co.th/Science/ViewNews.aspx?NewsID=9500000117143>.
- เพ็ญภา ททรัพย์เจริญ. 2549. สมุนไพรในอุทยานแห่งชาติ ภาคอีสาน. โรงพิมพ์บริษัทสามเจริญพาณิชย์จำกัด, กรุงเทพฯ.
- ไมตรี สุทธิจิตต์, ศิริวรรณ สุทธิจิตต์. 2542. “ธรรมชาติบำบัด.” (ฉบับอิเล็กทรอนิกส์). รวมบทความสัมมนาวิชาการ เรื่อง ผักพื้นบ้านอาหารพื้นเมือง, สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 19 ต.ค. 2555, เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://www.thaikasetsart.com>.
- วรวุฒิ เจริญศิริ. 2554. คุณค่าใบบัวบกกับผิวสวยใส. (ฉบับอิเล็กทรอนิกส์). สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2555, เข้าถึงข้อมูลได้จาก http://www.sabuyjaishop.com/shop/sawasdee8riew/default.aspx?page=article_detail&url=sawasdee8riew&articleid=ajektkexr5vupy45nlre13420115119.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. ม.ป.ป. ขมิ้น. (ฉบับอิเล็กทรอนิกส์). สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2555, เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki>.

- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. ม.ป.ป. ข้าวเหนียว. (ฉบับอิเล็กทรอนิกส์). สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2557, เข้าถึงข้อมูลได้จาก [http:// th.wikipedia.org/wiki/ข้าวเหนียว/](http://th.wikipedia.org/wiki/ข้าวเหนียว/)
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. ม.ป.ป. ดินสอพอง. (ฉบับอิเล็กทรอนิกส์). สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2555, เข้าถึงข้อมูลได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/ดินสอพอง/>
- สำนักงานวัฒนธรรมแห่งชาติ. 2548. สูดยอดนวัตกรรมการไทย เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 1. พิมพ์ลักษณ์, กรุงเทพฯ.
- สุพจน์ รัตนพันธ์. 2550. รอบรู้เรื่องสมุนไพรไทย. รุ่งศิลป์การพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- อัญชัน พิมพ์สวรรค์. 2556. การศึกษาความพึงพอใจในการใช้ผงแป้งจากข้าว 4 ชนิด ที่มีในท้องถิ่น จังหวัดมหาสารคามเพื่อทดแทนผงแป้งทัลคัมในการทำผงขัดผิวสมุนไพร. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพที่ 1 ข้าวเหนียวดำ



ภาพที่ 2 ข้าวเหนียวดำบดผง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาพที่ 3 ขมิ้นชัน



ภาพที่ 4 ขมิ้นชันบดผง



ภาพที่ 5 ไพล



ภาพที่ 6 ไพลบดผง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



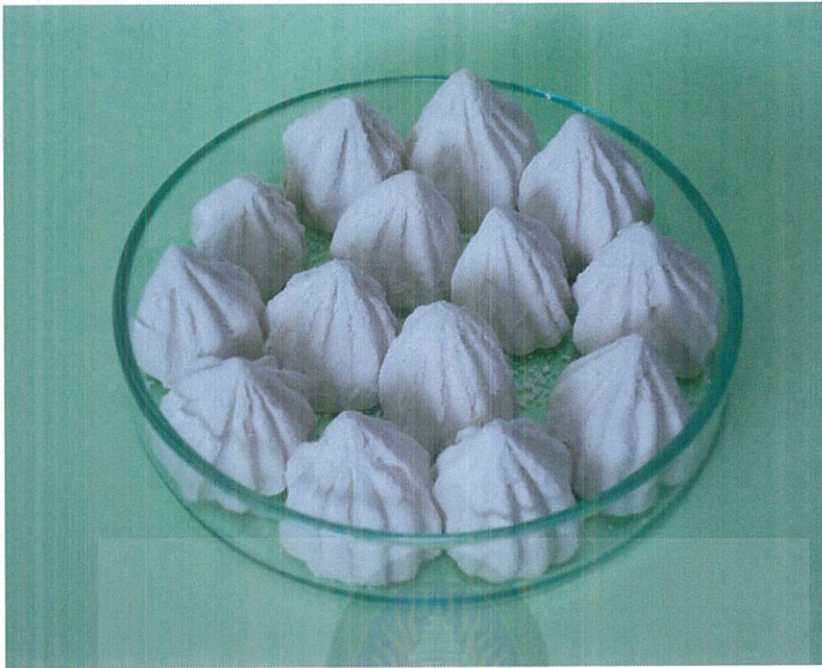
ภาพที่ 7 ใบบัวบก



ภาพที่ 8 ใบบัวบกบดผง



ภาพที่ 9 ดินสอพอง



ภาพที่ 10 ดินสอพองบดผง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



สิ่งทดลองที่ 1 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว 1 : 1 : 1 : 1 : 1



สิ่งทดลองที่ 2 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว 2 : 1 : 1 : 1 : 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



สิ่งทดลองที่ 3 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว 3 : 1 : 1 : 1 : 1



สิ่งทดลองที่ 4 อัตราส่วนผสมผงสมุนไพรชนิดผิว 4 : 1 : 1 : 1 : 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



