



วิทยานิพนธ์

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมขัดผิวที่มีส่วนผสมของซิลิกาจากแกลบข้าว

**DEVELOPMENT OF SCRUB CREAM WITH SILICA FROM
RICE HUSK**

นางสาวเจษฎาภรณ์ เรืองมะเริง

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2549



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)

ปริญญา

พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร

พัฒนาผลิตภัณฑ์

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมขัดผิวที่มีส่วนผสมของซิลิกาจากแกลบข้าว

Development of Scrub Cream with Silica from Rice Husk

นามผู้วิจัย นางสาวเจษฎาภรณ์ เรืองมะเริง

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์หทัยรัตน์ ริมศิริ, Ph.D.)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์วิชัย หฤทัยชนานันต์, M.Sc.)

กรรมการ

(อาจารย์พงษ์ศิริ วินิจฉัย, วท.ม.)

กรรมการ

(อาจารย์สุนรัตน์ ชื่นพุดิ, พบ.ม.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล วุฒิจำนงค์, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์วินัย อางคงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมขัดผิวที่มีส่วนผสมของซิลิกาจากแกลบข้าว

Development of Scrub Cream with Silica from Rice Husk

โดย

นางสาวเจษฎาภรณ์ เรืองมะเริง

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร)

พ.ศ. 2549

ISBN 974-16-1889-1

เลขฐานันท์ เรื่องมะเร็ง 2549: การพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมขัดผิวที่มีส่วนผสมของซิลิกาจาก
แคลบข้าว ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) สาขา
พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปรชชานกรรรมการที่
ปริภษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์หทัยรัตน์ ริมศิริ, Ph.D. 244 หน้า
ISBN 974-16-1889-1

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมขัดผิวที่มีส่วนผสมของซิลิกาจาก
แคลบข้าว โดยผลการสำรวจความต้องการของผู้บริโภค พบว่าร้อยละ 94.2 ให้ความสนใจในผลิต
ภัณฑ์ ซึ่งส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าเพราะใช้ส่วนผสมจากธรรมชาติ และเป็นการเพิ่มทางเลือกใหม่
ให้กับผู้บริโภค จากการพัฒนากระบวนการผลิตซิลิกาจากแคลบข้าว พบว่าสภาวะที่เหมาะสมของ
การผลิตซิลิกาในระดับห้องปฏิบัติการโดยใช้เทคนิคพื้นผิวตอบสนองคือ การต้มแคลบด้วยสาร
ละลายกรด HCl 1.0 M นาน 45 นาที และเผาที่อุณหภูมิ 590 °C นาน 6 ชั่วโมง และเมื่อผลิตตาม
สภาวะดังกล่าวในระดับขยายสเกล จะได้ผลผลิตซิลิกา 14.62 % ที่มีความบริสุทธิ์ 98.57 % การ
พัฒนาสูตรครีมขัดผิวที่มีส่วนผสมของซิลิกาจากแคลบข้าว ได้สูตรที่มีส่วนประกอบสำคัญ คือ
Carbopol polymer ร้อยละ 0.27, alkyl phosphates and fatty alcohols ร้อยละ 1.81, Cyclomethi
cone and Dimethiconol ร้อยละ 2.71, ซิลิกา ร้อยละ 4.98, กลิ่น Floral fruit ร้อยละ 0.45 และ สาร
ละลายสีแดง (0.1% w/v) ร้อยละ 0.27 ตามลำดับ โดยสูตรที่พัฒนาได้มีค่าความหนืด 34,453.33
cP ค่าความเป็นกรดต่าง 6.01 มีสีชมพูอ่อน มีค่า L* a* b* เท่ากับ 61.41 27.79 และ 8.04 ตาม
ลำดับ มีความคงตัวดีไม่แยกชั้น มีจำนวนแบคทีเรีย ยีสต์ และ ราทั้งหมด น้อยกว่า 10 โคโลนีต่อ
กรัม จากผลการตรวจสอบคุณภาพทางคลินิก พบว่าผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้สามารถเพิ่มความชุ่มชื้น
ให้กับผิวหนังได้ 559.8% ในกลุ่มผู้ทดสอบที่มีค่าความชุ่มชื้นผิวเริ่มต้นน้อยกว่า 5.5 a.u. และมี
คุณสมบัติที่ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของผิวหนังหลังการใช้ ซึ่งต้นทุนทั้งหมดในการผลิตครีม
ขัดผิวประมาณ 33 บาท/กระปุก (50 กรัม) ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้มีความคงตัวในช่วงระหว่างการ
เก็บรักษานาน 8 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิห้อง (30 °C) และในสภาวะเร่งที่ 35 °C และ 45 °C เนื่องจากมี
การเปลี่ยนแปลงค่าคุณภาพน้อยกว่าร้อยละ 62 เมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น ผู้บริโภคร้อยละ 86.7 ให้
การยอมรับผลิตภัณฑ์ โดยผลิตภัณฑ์มีคะแนนความชอบโดยรวมในระดับชอบปานกลาง

Jessadaporn Ruangmarerng 2006: Development of Scrub Cream with Silica from Rice Husk. Master of Science (Agro-Industrial Product Development), Major Field: Agro-Industrial Product Development, Department of Product Development. Thesis Advisor: Assistant Professor Hathairat Rimkeeree, Ph.D. 244 pages.
ISBN 974-16-1889-1

The aim of this research was to develop scrub cream with silica from rice husk. According to the consumer survey, 94.2 % of consumers were interested in buying this product because the product has natural ingredient and give another alternative for choosing the scrub products. In process development of silica production from rice husk using RSM technique, it was found that the optimum condition was boiling rice husk in 1 M HCl solution for 45 minutes and then incinerating to 590 °C for 6 hours. Silica from large scale production has 98.57 % purity and 14.62 % yield with appearance off- white color. The formulation of scrub cream with silica from rice husk consisted of following main ingredients : 0.27 % Carbopol polymer, 1.81 % alkyl phosphates and fatty alcohols, 2.71 % Cyclomethicone and Dimethiconol, 4.98 % silica, 0.45 % floral fruit scent and 0.27 % red color solution (0.1 % w/v). The qualities of scrub cream was 34,453 cP of viscosity, 6.01 of pH, soft pink color with L* a* b* value of 61.41, 27.79, 8.04 and no separation of water phase and oil phase. The total plate count of bacteria and yeast/mold were less than 10 colony/g. The clinical test showed that this scrub cream formula gave 559.8 % increased skin hydration in a group of panel who has initial value of skin hydration less than 5.5 a.u., and can improved skin elasticity with significant value comparing between before and after application. Total cost of scrub cream with silica from rice husk was 33 baht/jar (50 g). The product was stable during 8 weeks storage at room temperature (30 °C), 35 °C and 45 °C because the qualities was changed less than 62 % of initial value. The consumer test showed that 86.7 % of consumers accepted the product and the overall liking was like moderately.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ดี ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาการต่างๆ แก่ข้าพเจ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผศ.ดร.หทัยรัตน์ ริมศิริ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.วิชัย หฤทัยธนาสันต์ และอาจารย์พงษ์ศิริ วินิจฉัย กรรมการสาขาวิชาเอก อาจารย์สุมนรัตน์ ชื่นพุดิ กรรมการวิชาการ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำในระหว่างดำเนินการวิจัยตลอดทั้งตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ดร.ทิพย์รัตน์ เลหาวิเชียร ที่ให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์แห่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร ผู้สนับสนุนทุนวิจัย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ในการดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ในสถาบันทุกท่านที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัย นอกจากนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในด้านการงานตลอดจนเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และบุคคลในครอบครัวทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุน ทั้งทางด้านค่าใช้จ่ายระหว่างการศึกษา ตลอดจนความรัก ความห่วงใย และกำลังใจที่มีให้ตลอดมา

เจษฎาภรณ์ เรืองมะเริง

เมษายน 2549

