

ลิขสิทธิ์ : สถาบันพลาสติก  
ปี : 2561  
ชื่อเรื่อง : พัฒนาไฮโดรเจลแบบผงเพื่อการประยุกต์ใช้งานทางด้านผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง  
เมือง : กรุงเทพฯ  
ภาษา : ไทย  
สถานที่พิมพ์ : สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
นักวิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรุต อำนวยโยธิน  
บทคัดย่อ :

วัสดุเชิงประกอบไฮโดรเจลแบบผงนั้นสามารถ เตรียมได้จากพอลิไวนิลแอลกอฮอล์และแบคทีเรียเซลลูโลสด้วยกระบวนการ freeze dry ซึ่งมีอัตราส่วนระหว่างพอลิไวนิลแอลกอฮอล์และแบคทีเรียเซลลูโลสในอัตราส่วน 3:1 5:1 และ 10:1 ตามลำดับ โดยภายในโครงสร้างนั้นได้เกิดพันธะไฮโดรเจลเชื่อมขวางกันระหว่างวัสดุทั้ง 2 ประเภท ซึ่งวัสดุทั้ง 2 ประเภทนั้นมีความเข้ากันได้เป็นอย่างดีและสามารถทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้สูงถึง 200°C และจากการถ่ายภาพด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดนั้นพบว่า ภายในโครงสร้างนั้นจะประกอบไปด้วยรูพรุนในขนาดต่าง ๆ กันมากมาย ในเบื้องต้นนั้นพบว่าวัสดุดังกล่าวนี้ ยังมีความสามารถในการบวมตัวในน้ำ DI สารละลาย NaCl และสารละลาย PBS ได้ดีภายในเวลาประมาณ 30 นาที ซึ่งพบว่าวัสดุเชิงประกอบชีวภาพดังกล่าวนี้ สามารถนำมาพัฒนาต่อสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและอุตสาหกรรมยา

**คำสำคัญ** แบคทีเรียเซลลูโลส กระบวนการ freeze dry และพอลิไวนิลแอลกอฮอล์

**Copyright** : Plastics Institute of Thailand  
**Year** : 2018  
**Title** : Development of bacterial cellulose and poly hydro-gel composite for personal care material  
**City** : Bangkok  
**Language** : Thai  
**Publisher** : Thammasat University Research and Consultancy Institute  
**Researcher** : Assistant Professor Dr. Sarute Ummartyotin  
**Abstract** :

Freeze-dried bacterial cellulose and polyvinyl alcohol were successfully prepared. The weight ratios of polyvinyl alcohol to bacterial cellulose were set at 3:1, 5:1 and 10:1. With bacterial cellulose present in the polyvinyl alcohol matrix, H-bonds formed along the cross-linked hydrogel network. The freeze-dried hydrogel presented good compatibility. The hydrogel was thermally stable up to 200 °C. Scanning electron microscopy showed that the hydrogel presented an interconnected network containing various pore sizes. Preliminary experiments on the swelling behavior of the hydrogel were done in DI water, an NaCl solution and a PBS solution. The hydrogel showed good swelling characteristics within 30 min. Importantly, the freeze-dried hydrogel is an excellent candidate for pharmaceutical and cosmetic materials.

**Keywords:** Bacterial cellulose; Freeze dried hydrogel; Poly vinyl alcohol