

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การเตรียมวัสดุดูดซับจากต้นดาหลาด้วยการปรับสภาพด้วยเบส พบว่าวัสดุดูดซับที่เตรียมได้มีลักษณะเป็นเส้นใยที่มีพื้นผิวขรุขระ มีความเหมาะสมในการนำมาใช้เป็นวัสดุดูดซับ เมื่อนำวัสดุดูดซับจากกากก้านดอกดาหลาที่ผ่านการปรับสภาพพื้นผิวและการฟอกขาวมาศึกษาเวลาในการเข้าสู่สมดุลของวิตามิน บี3 พบว่า วิตามิน บี3 เริ่มเข้าสู่สมดุลที่เวลา 150 นาที จึงถูกนำไปกำหนดเวลาที่ใช้ในการหาปริมาณ และพฤติกรรมในการดูดซับของวิตามิน บี3 การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกากต้นดาหลาในการดูดซับวิตามิน บี3 ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ พบว่าเมื่อความเข้มข้นของวิตามิน บี3 เพิ่มมากขึ้น กากต้นดาหลาดูดซับวิตามิน บี3 ได้มากขึ้น และเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น กากต้นดาหลาดูดซับวิตามิน บี3 ได้มากขึ้น เมื่อทำการศึกษาพฤติกรรมการดูดซับวิตามิน บี3 พบว่ากากต้นดาหลามีพฤติกรรมการดูดซับวิตามิน บี3 สอดคล้องกับไอโซเทอร์มของฟรอยด์ลิช แสดงว่ากากต้นดาหลาดูดซับวิตามิน บี3 โดยการดูดซับทางกายภาพ (Physisorption) แบบหลายชั้น นอกจากนี้จากการศึกษาประสิทธิภาพการปลดปล่อยวิตามิน บี3 ของกากต้นดาหลา พบว่ากากต้นดาหลาสามารถปลดปล่อยวิตามิน บี3 ได้ตั้งแต่ 5 นาทีแรก แสดงว่ากากต้นดาหลามีประสิทธิภาพใช้เป็นวัสดุดูดซับในการดูดซับวิตามิน บี3 ไว้ และสามารถปลดปล่อยวิตามิน บี3 ที่ดูดซับไว้ออกมาเมื่อนำไปเขย่าในสารละลาย ผลจากการตั้งตำรับเครื่องสำอาง พบว่าตำรับสครับขัดผิวที่มีความเหมาะสม คือ น้ำ 85%, วิตามิน 1%, สารก่อเจล (สารคาร์โบพอล) 0.7%, กลีเซอริน 2.0%, เมทิลพาราเบน 0.18, สารโพพิลีนไกลคอล 0.5%, ไตรเอทานอลามีน 1.7%, กากดาหลาดูดซับสารให้ความขาว (วิตามินบี 3 เข้มข้น 4%), 1.40%, วิตามินบี 3 4%, วิตามินอี 1%, สารสกัดดาหลา 0.5%, สีมผสมอาหารสีเขียว 0.02% จัดเป็นตำรับสครับขัดผิวที่มีความเหมาะสม มีปริมาณสครับที่เหมาะสมในการขัดนวดผิว ผลจากการทดสอบความคงสภาพของผลิตภัณฑ์เจลนวดผิวกายที่มีกากต้นดาหลาที่ดูดซับวิตามิน บี3 พบว่าการทดสอบความคงสภาพที่อุณหภูมิคงที่ในสภาวะที่มีด และที่มีแสงสว่างไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งสองสภาวะ จึงเป็นข้อสรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์ที่มีความคงสภาพดี การทดสอบด้านความพึงพอใจ พบว่าตำรับเครื่องสำอางเจลนวดผิวกายที่มีกากต้นดาหลาที่ดูดซับวิตามิน บี3 มีความพึงพอใจดีมากเมื่อดูจากค่าเฉลี่ยความพึงพอใจทั้ง ลักษณะภายนอก ประสิทธิภาพขณะใช้งาน และประสิทธิภาพหลังใช้งาน จากผลดังกล่าวสรุปได้ว่า อาสาสมัครมีความพึงพอใจต่อตำรับเครื่องสำอางเจลนวดผิวกายที่มีกากต้นดาหลาที่ดูดซับวิตามิน บี3 แสดงว่ากากต้นดาหลาที่ผ่านการปรับสภาพด้วยเบส สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุดูดซับวิตามิน บี3 และนำไปประยุกต์ใช้เป็นสครับขัดผิวในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ประเภทเจลนวดผิวกายได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

กากต้นดาหลาซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เมื่อนำมาผ่านกระบวนการทางเคมี และปรับสภาพด้วยเบส สามารถใช้เป็นวัสดุดูดซับจากธรรมชาติชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการดูดซับวิตามิน บี3 ซึ่งน่าที่จะสามารถประยุกต์ใช้เป็นสorbent ชนิดใหม่ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้ โดยขั้นตอนการปรับสภาพพื้นผิวของกากต้นดาหลาด้วยเบส ควรนำวัสดุดูดซับที่ผ่านการปรับสภาพด้วยเบส มาล้างด้วยน้ำเพื่อกำจัดเบสออกจนกระทั่งน้ำล้างมีค่า pH เท่ากับ 7 เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการระคายเคืองต่อผิว และสุขภาพของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์สorbent ชนิดผิว

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ การศึกษาประสิทธิภาพในการปรับสภาพพื้นผิวของต้นดาหลาด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น การใช้ไอน้ำ หรือการใช้สารละลายเบสชนิดอื่น ๆ เช่น การใช้สารละลายโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ที่สามารถนำน้ำที่กลั้บมาใช้ทำปุ๋ยช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดการของเสีย