



P1-PS-27

การศึกษาคุณสมบัติกายภาพของกากข้าวหมัก

อรรณณ แสงอึ้ง¹, พิชชาพันธ์ โทะรินทร์¹, แคทรียา สุทธานุช²

ข้าวหมัก เป็นผลิตผลจากการหมักข้าวด้วยเชื้อจุลินทรีย์ในลูกแป้ง และเป็นผลิตผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องดื่ม และอาหารจากข้าวหมัก โดยในการศึกษาสนใจจากข้าวหมักที่ได้จากข้าวเหนียวดำพันธุ์พื้นเมืองสำหรับเป็นวัตถุดิบเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพ ประกอบกับรายงานพบกลุ่มสารประกอบที่มีประโยชน์ในเชิงสุขภาพที่หลากหลาย เช่น สารกลุ่มแอนโทไซยานิน และฟีนอลิก แต่ยังขาดข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสูตรตำรับและเพื่อควบคุมคุณภาพวัตถุดิบผกกากข้าวหมัก งานวิจัยนี้จึงมี **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพของกากข้าวหมัก สำหรับประกอบการพัฒนาสูตรตำรับและผลิตภัณฑ์ **วิธีการทดลอง:** ประกอบด้วย (1) ขั้นตอนการเตรียมผกกากข้าวหมัก และ (2) การศึกษาในขั้นก่อนการตั้งตำรับ (pre-formulation) ได้แก่ การศึกษาขนาดอนุภาคเฉลี่ย, การไหล, ปริมาณความชื้น, ความหนาแน่น และรูปร่างผลึก **ผลการทดลอง:** พบว่าผกกากข้าวหมักประกอบด้วยอนุภาคที่มีรูปร่างไม่แน่นอน ซึ่งเป็นเส้นใย โดยมีขนาดเฉลี่ยของอนุภาคเท่ากับ $80.927\ \mu\text{m}$, ความหนาแน่นได้แก่ Bulk density = $0.49 \pm 0.02\ \text{g/ml}$, Tapped density = $0.61 \pm 0.01\ \text{g/ml}$, True density = $0.0573\ \text{g/ml}$, %Carr index = 18.54 ± 1.89 , มีความสามารถในการไหลพอใช้ (ให้ค่า angle of repose = 31.40 ± 0.28 , flow rate = $6.01 \pm 0.04\ \text{g/s}$) และมีความชื้นเฉลี่ย $9.33 \pm 0.12\%$ **สรุปผล:** จากการศึกษาคุณสมบัติกายภาพของกากข้าวหมัก พบว่าผกกากข้าวหมักมีความฟูมากจากส่วนประกอบกลุ่มเส้นใย การไหลที่ไม่ค่อยดี และความชื้นที่สูง ซึ่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องออกแบบสูตรตำรับที่มีสารช่วยต่างๆและเทคนิคการเตรียมที่เหมาะสมเพื่อปรับปรุงและแก้ไขคุณสมบัติบางประการของผกกากข้าวหมัก ดังนั้นข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์มากเพื่อประกอบการพัฒนาสูตรตำรับและผลิตภัณฑ์จากผกกากข้าวหมักต่อไป

คำสำคัญ: ข้าวเหนียวดำพันธุ์พื้นเมือง, ข้าวหมัก, ผกกากข้าวหมัก, คุณสมบัติทางกายภาพก่อนตั้งสูตรตำรับ

P1-PS-28

การเพิ่มความสามารถในการละลายของตัวยาอินโดเมธาซินโดยการเปลี่ยนตัวยาให้อยู่ในรูปสารประกอบเชิงซ้อนของโลหะ

อริสรา จันทร์จำปา, เฉษฐพล ปรีชากุล

บทนำ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวยาอินโดเมธาซิน (Indomethacin) ให้อยู่ในรูปที่สามารถละลายน้ำได้ดีขึ้น โดยอาศัยหลักการการเปลี่ยนตัวยาให้อยู่ในรูปสารประกอบเชิงซ้อนของโลหะ รวมถึงศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการละลายด้วย เช่น ชนิดของโลหะ, สภาวะที่ใช้เตรียมสารประกอบเชิงซ้อน **วิธีการเตรียม:** สารประกอบเชิงซ้อนของ Zn และ Cu(II) กับอินโดเมธาซิน ดังนี้ นำสารละลายอินโดเมธาซินใน acetone และสารละลาย sodium bicarbonate ผสมจนเข้ากันและค่อยๆ หยดสารละลาย zinc sulphate heptahydrate หรือ copper (II) sulphate anhydrous ในน้ำ อบตะกอนที่ได้ที่อุณหภูมิ 50°C นำไปทดสอบเพื่อหาความสามารถในการละลาย **ผลการทดลอง:** พบว่า Zn-Indomethacin และ Cu-Indomethacin สามารถละลายใน Phosphate buffer pH 6.8 ได้เพิ่มขึ้นเป็น 2.05 และ 1.78 เท่าของ Indomethacin ในรูปปกติ ตามลำดับ และละลายใน KCl-HCl buffer pH 2.0 ได้ $20.73\ \mu\text{g/ml}$ และ $1.31\ \mu\text{g/ml}$ ตามลำดับ จากเดิมที่ไม่สามารถละลายได้เลย นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลง pH ในขั้นตอนการเตรียมให้ก่อนไปทางต่างจะทำให้การละลายใน KCl-HCl buffer pH 2.0 ของทั้ง Zn-Indomethacin และ Cu-Indomethacin ดีขึ้นเล็กน้อย แต่ใน Phosphate buffer pH 6.8 การละลายลดลงมาก ส่วนการเพิ่มอุณหภูมิในขั้นตอนเตรียมส่งผลให้การละลายของ Cu-Indomethacin ใน KCl-HCl buffer pH 2.0 ต่ำลงถึง 2.8 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับเตรียมที่อุณหภูมิห้อง และเมื่อทดสอบการละลายโดยใช้ Dissolution Test Apparatus (Type II) แสดงให้เห็นว่าที่ 60 นาที zinc-indomethacin มีการละลายใน Phosphate buffer pH 6.8 เพิ่มขึ้นเป็น 1.87 เท่า ของ indomethacin ในรูปปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) **สรุป:** ได้ว่าทั้ง Zn-Indomethacin และ Cu-Indomethacin ช่วยเพิ่มการละลายของตัวยาสำคัญ Indomethacin ได้จริง โดยที่ Zn-Indomethacin ให้ผลที่ดีกว่า Cu-Indomethacin 1.15 เท่าใน Phosphate buffer pH 6.8

คำสำคัญ: อินโดเมธาซิน, สารประกอบเชิงซ้อนของโลหะ, การละลาย