

บทคัดย่อ

ชื่อรายงานการวิจัย : การพัฒนามะนาวผงโดยใช้เทคโนโลยีการทำแห้งแบบพ่นกระจาย
ชื่อผู้วิจัย : อาจารย์ ดร.ธนิดา ฉั่วเจริญ, อาจารย์ ดร.ปิยดา วงศ์วิวัฒน์
ปีที่ทำการวิจัย : 2560

งานวิจัยนี้ได้พัฒนากระบวนการผลิตมะนาวผงโดยการเติมสารมอลโทเดกตริน และกรัมอารา บิค อัตราส่วน 4 ต่อ 1 ในปริมาณ 20% ของของแข็งทั้งหมด การปั่นด้วยความเร็วสูงถูกนำมาใช้เพื่อ การห่อหุ้มสารสำคัญของมะนาว เพื่อป้องกันสารเหล่านี้ถูกทำลายจากความร้อน ก่อนการทำแห้งโดย วิธีการพ่นฝอย งานวิจัยนี้ศึกษาอิทธิพลของการปั่นด้วยความเร็วสูงต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ขนาดอนุภาคผง, รูปร่าง, ปริมาณความชื้น, สี, ค่าการละลาย, ค่าการดูดน้ำกลับ, ปริมาณสารสำคัญที่ คงเหลืออยู่ และฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระของมะนาวผง โดยเปรียบเทียบกับมะนาวผงที่ไม่ผ่านการ ปั่น ผลการศึกษาพบว่าปริมาณมะนาวผงที่ผ่านการปั่นและนำไปทำแห้งแบบพ่นฝอยให้ปริมาณผงหลัง การทำแห้ง (85%) มากกว่าผงมะนาวที่ไม่ปั่น (76%) ขนาดอนุภาคของมะนาวผงแบบปั่นและไม่ปั่น มีขนาด 0.1-4 ไมโครเมตร และ 18-26 ไมโครเมตร ตามลำดับ รูปร่างของผงมะนาวแบบไม่ผ่านการ ปั่นมีขนาดอนุภาคใหญ่และเกาะกันเป็นร่างแหเมื่อเทียบกับมะนาวผงที่นำไปปั่นด้วยความเร็วสูงก่อน ทำแห้ง ค่าความชื้นอยู่ในระหว่าง 3.91% และ 5.42%. ค่าการละลาย การดูดน้ำกลับ และการ เปลี่ยนแปลงสีของมะนาวผง พบว่าในมะนาวผงที่ผ่านการปั่นจะให้ค่าเหล่านี้ดีกว่าตัวอย่างที่ไม่ผ่าน การปั่น การวิเคราะห์ค่าปริมาณสารโพลีฟีนอลและสารฟลาโวนอยด์ใช้วิธี Folin-Ciocalteu และ aluminum trichloride ($AlCl_3$) และฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระใช้วิธี 2,2-diphenyl picryl hydrazine (DPPH) พบว่าปริมาณวิตามินซี สารโพลีฟีนอลทั้งหมด สารฟลาโวนอยด์ และฤทธิ์ในการ ต้านอนุมูลอิสระของมะนาวผงที่ผ่านการปั่นมีค่ามากกว่าแบบที่ไม่ผ่านการปั่นอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้น ค่าสารฟลาโวนอยด์ ซึ่งการเอนแคปซูเรตสารเหล่านี้ด้วยการปั่นความเร็วสูงก่อนการนำไปทำแห้งแบบ พ่นฝอยสามารถป้องกันการถูกทำลายด้วยความร้อน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสรุปได้ว่าการเติมสารห่อหุ้ม และนำไปปั่นด้วยความเร็วสูง สามารถป้องกันสารสำคัญต่างๆ ของมะนาวจากการเสื่อมเสียด้วยความ ร้อนเมื่อนำไปผ่านกระบวนการทำแห้งแบบพ่นฝอย