

## Abstract

This research investigated the consumer perception of seasoned banana chips, the optimization of seasoning coating processes and the effects of particle and electrostatic coating on flavor enhancement, consumer acceptances and process efficiency improvements.

Consumer survey and a series of sensory tests were conducted. Barbeque, sour cream and onion and salt were desirable for banana chips with the coating amount of 6, 8 and 2%, respectively. The seasoning particle size was then reduced and coated on samples by using nonelectrostatic (0 kV) and electrostatic coatings (25 kV). For the effect of particle size on sensory evaluation, the coating amount on each chip was controlled at  $6\pm1\%$  for all seasonings except salt ( $2\pm1\%$ ). In process efficiency test, 10g of seasoning were coated onto aluminum plates. Transfer efficiency, dust, coating evenness and adhesion of were determined ( $\alpha=0.05$ ).

For all seasonings, electrostatically coated samples with smaller particles were preferred, more even, and received higher liking scores for coating evenness, flavor and taste. In both processes, panelists perceived significantly stronger flavor from smaller particle size of salt and tangy barbeque. The synergistic effects of electrostatic coating and small particles achieved the highest transfer efficiency, adhesion and dust reduction. Large particles showed higher nonelectrostatic transfer efficiency and less dust, but smaller particles had higher adhesion and coating evenness in both processes. Combined with electrostatic coating, small-particle-coated samples received the highest overall acceptance.

Thus, the effects of small particles and electrostatics, most evident in salt, promise flavor and preference improvements in low-sodium snacks. Electrostatic coating also reduces the production cost by achieving higher transfer coating efficiency, less dust and less waste.

**Keyword** electrostatic coating, preference, process efficiency, flavor enhancement

---

---

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาความต้องการของผู้บริโภคต่อการล้ำยಥดแผ่นปูรงรส กระบวนการเคลือบผงปูรงแต่งกลิ่นรสที่เหมาะสม และอิทธิพลของขนาดอนุภาคผงปูรงส่วนกับการเคลือบผงปูรงรสด้วยกระแสไฟฟ้าสถิตย์ที่มีต่อการเพิ่มกลิ่นรส การยอมรับของผู้บริโภค และการเพิ่มประสิทธิภาพการเคลือบผงปูรงรส โดยสำรวจความต้องการของผู้บริโภคและประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสเป็นลำดับ พบว่า กลิ่นรสมาร์บีคิวชาวด์คิริเมและหัวหอม และเกลือ ได้รับความนิยมให้ใช้กับกลิ่นรสที่การเคลือบปริมาณ 6%, 8% และ 2% ตามลำดับ บดผงปูรงรสเพื่อลดขนาดอนุภาคก่อนเคลือบตัวอย่างโดยไม่ใช้กระแสไฟฟ้าสถิตย์ (0 kV) (วิธีธรรมชาติ) และวิธีกระแสไฟฟ้าสถิตย์ (25 kV) ในการศึกษาอิทธิพลของขนาดอนุภาคด้วยวิธีทางประสาทสัมผัสนั้นความคุณปริมาณผงปูรงรสด้วยตัวอย่างทุกชนิด  $6 \pm 1\%$  สำหรับทุกกลิ่นรสมาร์บีคิริเมที่ใช้  $2 \pm 1\%$  ส่วนการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตจะเคลือบผงปูรงรสทุกชนิดปริมาณ 10 กรัมบนแผ่นอลูมิเนียม แล้วเปรียบเทียบปริมาณผงปูรงรสที่เคลือบบนตัวอย่าง ผุ่นละออง ความสม่ำเสมอของการเคลือบ และคุณภาพการยึดเกาะตัวอย่าง ( $\alpha=0.05$ ) พบว่า สำหรับทุกกลิ่นรส ตัวอย่างที่เคลือบขนาดอนุภาคเล็กด้วยกระแสไฟฟ้าสถิตย์ได้รับความชอบมากกว่า มีการเคลือบที่สม่ำเสมอกว่า และได้รับคะแนนการยอมรับด้านคุณภาพการเคลือบ กลิ่นรส และรสชาติมากกว่า โดยวิธีการเคลือบทั้งสองวิธีเมื่อใช้เกลือและบาร์บีคิวรสจัดที่มีอนุภาคขนาดเล็ก ผู้ทดสอบรู้สึกว่าตัวอย่างมีกลิ่นรสมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ วิธีเคลือบด้วยกระแสไฟฟ้าสถิตย์และอนุภาคขนาดเล็กมีอิทธิพลเสริมกันทำให้ปริมาณการเคลือบสูงสุด คุณภาพการยึดเกาะดีที่สุด และลดผุ่นละอองมากที่สุด การเคลือบด้วยวิธีธรรมชาติความชอบอนุภาคขนาดใหญ่เพราเมียปริมาณการเคลือบสูงกว่าและผุ่นละอองน้อยกว่า ส่วนอนุภาคขนาดเล็กจะมีแรงยึดเกาะและคุณภาพการเคลือบดีกว่าสำหรับการเคลือบทั้งสองวิธี และเมื่อใช้กระแสไฟฟ้าสถิตย์ร่วมกับอนุภาคขนาดเล็กทำให้ตัวอย่างทดลองมีคะแนนการยอมรับโดยรวมสูงสุด จากผลการทดลองที่ได้รับชัดในเกลือ สรุปได้ว่าอิทธิพลของอนุภาคขนาดเล็กเสริมกับวิธีเคลือบแบบกระแสไฟฟ้าสถิตย์ช่วยเพิ่มกลิ่นรสและความชอบของขนาดอนุภาคที่มีเกลือต่อได้ และวิธีการเคลือบแบบกระแสไฟฟ้าสถิตย์ยังช่วยลดต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นผลจากประสิทธิภาพการผลิตที่มีปริมาณการเคลือบสูงกว่า ทำให้เกิดผุ่นละอองและผงปูรงรสที่เสียไปน้อยกว่า

คำสำคัญ การเคลือบแบบกระแสไฟฟ้าสถิตย์, ความชอบ, ประสิทธิภาพการผลิต, การเพิ่มกลิ่นรส