

รัศมี ปทุมพลสิน 2557: การสกัดและใช้ประโยชน์พอลิแซ็กคาไรด์จากผลสำรองแห้งในผลิตภัณฑ์เนื้อหมูขึ้นรูป ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธีระบุญย์ สัจจอนันตกุล, Ph.D. 202 หน้า

นำผงสำรอง ผงสำรองที่ผ่านการล้างด้วยน้ำกลั่น และผงสำรองที่ผ่านการล้างด้วยกรด (ไฮโดรคลอริก 0.02 โมลาร์) มาทำละลายในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.05 โมลาร์ ที่อุณหภูมิ 40 °ซ เป็นเวลา 16 ชั่วโมง ให้ได้กัมสำรอง 3 ชนิด จากนั้นทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง และบดให้เป็นผง ความหนืดของสารละลายกัมสำรองจากผงสำรองตามธรรมชาติ (MG), กัมสำรองจากผงสำรองที่ผ่านการล้างด้วยน้ำกลั่น (WMG) และกัมสำรองจากผงสำรองที่ผ่านการล้างด้วยกรด (AMG) (0.5% w/v) ที่อุณหภูมิ 90 °ซ มีค่าต่ำกว่าที่อุณหภูมิห้อง (25 °ซ) อย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) แต่เมื่อปล่อยให้เย็นคืนสู่อุณหภูมิห้อง สารละลายกัมสำรองดังกล่าวกลับมามีความหนืดเทียบเท่ากับก่อนการให้ความร้อน โดยสารละลาย MG มีความหนืดสูงที่สุดในทุกช่วงอุณหภูมิที่ทำการศึกษา (30-90 °ซ) จากการศึกษพบว่าที่ pH 6-10 สารละลาย MG (0.5% w/v) มีค่าความหนืดสูงกว่าสารละลาย WMG และ AMG อย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) และพบว่าปริมาณของเกลือ (1-5%) มีผลต่อความหนืดของสารละลาย MG WMG และ AMG อย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) โดยที่ระดับเกลือ 2% (w/v) สารละลาย MG WMG และ AMG จะมีค่าความหนืดลดลง 3.29 2.83 และ 2.30 เท่าตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ไม่มีการเติมเกลือ

ศึกษาการใช้ประโยชน์กัมสำรองโดยการเติมลงในผลิตภัณฑ์เนื้อหมูขึ้นรูปพบว่า MG 0.3% (w/w) ให้ค่าการสูญเสียน้ำหนักจากการหุงต้ม การเปลี่ยนแปลงรูปร่างหลังการทำสุกในแนวเส้นผ่านศูนย์กลางและความหนาลดลง 16.08% 50.98% และ 47.73% ตามลำดับ และทำให้ความสามารถในการอุ้มน้ำเพิ่มขึ้น 5.26% เมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างควบคุมที่ไม่มีการเติมกัม แต่เมื่อพิจารณาค่าแรงเฉือนพบว่ามีค่าน้อยกว่าตัวอย่างควบคุม ($p \leq 0.05$) แสดงให้เห็นว่าตัวอย่างมีความนุ่มมากขึ้น การใช้ MG WMG และ AMG ที่ระดับความเข้มข้นเดียวกัน (0.1-0.3% w/w) มีคุณสมบัติทางการหุงต้มและทางด้านเนื้อสัมผัสไม่แตกต่างกัน การใช้ MG 0.1% ร่วมกับเกลือโซเดียมคลอไรด์ 1.5% มีคุณสมบัติทางการหุงต้มและคุณลักษณะเนื้อสัมผัสใกล้เคียงกับการใช้เกลือเต็มสูตร (2%) คือสามารถลดปริมาณการใช้เกลือโซเดียมคลอไรด์ในการผลิตเนื้อหมูขึ้นรูปลงได้ถึง 25% เมื่อศึกษาการใช้ MG 0.1% ร่วมกับโซเดียมไตรพอลิฟอสเฟต 0.2% เนื้อหมูขึ้นรูปมีคุณสมบัติทางการหุงต้มและคุณลักษณะเนื้อสัมผัสเทียบเท่ากับการใช้โซเดียมไตรพอลิฟอสเฟตเต็มสูตร (0.3%) คือสามารถลดปริมาณการใช้โซเดียมไตรพอลิฟอสเฟตลงได้ถึง 33% เมื่อทำการเก็บรักษาเนื้อหมูขึ้นรูปสุกไว้เป็นเวลา 10 วัน ตัวอย่างที่มีการใช้ MG 0.1% จะมีค่า TBARS น้อยกว่าการใช้ BHT 0.02% 1.3 เท่า แสดงว่า MG สามารถยับยั้งการเกิดออกซิเดชันได้ดีกว่า BHT ซึ่งเป็นสารต้านการเกิดออกซิเดชันทางการค้า