

เกษัญญา เร่งสุทธิ 2552: การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแป้งและสตาร์ชจากเมล็ดขนุนและการนำไปใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์ซอสพริก ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการอาหาร) สาขาวิทยาศาสตรการอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สงวนศรี เจริญเหรียญ, Ph.D. 149 หน้า

ขนุนมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Artocarpus heterophyllus* เป็นไม้ผลที่ปลูกทั่วไปในประเทศไทยและประเทศแถบเขตร้อน เนื้อขนุนเมื่อสุกมีสีเหลืองรสหวานและมีเมล็ดขนุนอยู่ภายใน (Tulyathan *et al.*, 2002) ซึ่งเมล็ดขนุนมีปริมาณร้อยละ 10 – 15 ของผลทั้งหมด (Bobbio *et al.*, 1978; Kumar *et al.*, 1988) เมล็ดขนุนจะนำมาต้มกินเล่นแต่ส่วนใหญ่จะเหลือทิ้งโดยไม่ได้นำประโยชน์มากนัก สำหรับวัตถุประสงค์ของการทดลองนี้ก็นำเมล็ดขนุนมาผลิตแป้งและสกัดสตาร์ช แล้วเปรียบเทียบคุณสมบัติต่างๆกับสตาร์ชข้าวโพดและสตาร์ชมันฝรั่ง นอกจากนี้ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแป้งและสตาร์ชเมล็ดขนุนมาเป็นสารให้ความข้นหนืดและความคงตัวในผลิตภัณฑ์ซอสพริก จากการเตรียมแป้งและสตาร์ชเมล็ดขนุนพบว่าปริมาณของแป้งและสตาร์ชเมล็ดขนุนได้ผลผลิตร้อยละ 31.90 และ 10.55 (น้ำหนักเปียก) ตามลำดับ วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีพบว่าแป้งเมล็ดขนุนมีปริมาณโปรตีน ไขมัน เถ้า เส้นใยมากที่สุดแต่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตน้อยที่สุด แป้งและสตาร์ชเมล็ดขนุนจัดอยู่ในกลุ่มมีปริมาณแอมิโลสซึ่งมีเท่ากับร้อยละ 27.73 และ 32.14 (น้ำหนักแห้ง) ตามลำดับ เม็ดสตาร์ชเมล็ดขนุนมีขนาดใกล้เคียงกับเม็ดสตาร์ชข้าวโพด ส่วนเม็ดสตาร์ชมันฝรั่งมีขนาดใหญ่กว่าเม็ดสตาร์ชอื่นๆ การพองตัวของแป้งและสตาร์ชเมล็ดขนุนคล้ายกับสตาร์ชข้าวโพด การเปลี่ยนแปลงความหนืดพบว่าอุณหภูมิเริ่มเกิดเจลาทิไนเซชันของแป้งและสตาร์ชเมล็ดขนุนมีค่าใกล้เคียงกับสตาร์ชข้าวโพด ส่วนสตาร์ชมันฝรั่งมีอุณหภูมิเริ่มเกิดเจลาทิไนเซชันต่ำกว่าตัวอย่างอื่น คุณสมบัติด้านความร้อนพบว่าแป้งและสตาร์ชเมล็ดขนุนใช้พลังงานในการเกิดเจลาทิไนเซชันน้อยกว่าสตาร์ชข้าวโพดและสตาร์ชมันฝรั่ง นอกจากนี้แป้งและสตาร์ชเมล็ดขนุนมีโครงสร้างผลึกแบบ A เหมือนกับสตาร์ชข้าวโพด ส่วนสตาร์ชมันฝรั่งมีโครงสร้างผลึกแบบ B คุณสมบัติความคงทนต่อการแช่เยือกแข็งและการละลายพบว่า เจลแป้งเมล็ดขนุนมีความคงทนต่อการแช่เยือกแข็งและการละลายต่ำที่สุดเพราะมีค่าร้อยละการแยกของน้ำมากที่สุดโดยมีความสัมพันธ์กับโครงสร้างภายในของเจลแป้งเมล็ดขนุนซึ่งมีขนาดรูพรุนใหญ่กว่าเจลอื่นๆขณะที่เจลสตาร์ชมันฝรั่งมีขนาดรูพรุนเล็กที่สุด จากการนำแป้งเมล็ดขนุน สตาร์ชเมล็ดขนุนและสตาร์ชข้าวโพดเป็นสารให้ความข้นหนืดและความคงตัวในซอสพริกที่ความเข้มข้นร้อยละ 1 พบว่าค่าความเป็นกรดค่า ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดและค่าสีของซอสพริกทุกชนิดมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ซอสพริกที่เติมสตาร์ชเมล็ดขนุนมีความคงตัวมากที่สุด เมื่อทำการเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์พบว่าซอสพริกที่เติมสตาร์ชเมล็ดขนุนยังมีค่าความคงตัวมากที่สุดขณะที่ซอสพริกที่เติมแป้งเมล็ดขนุนมีค่าใกล้เคียงกับซอสพริกที่เติมสตาร์ชข้าวโพด นอกจากนี้ยังพบว่าซอสพริกที่เติมสตาร์ชเมล็ดขนุนมีการแยกชั้นน้อยที่สุดขณะที่ซอสพริกที่เติมแป้งเมล็ดขนุนมีการแยกชั้นใกล้เคียงกับซอสพริกที่เติมสตาร์ชข้าวโพด ดังนั้นสตาร์ชเมล็ดขนุนมีความเหมาะสมมากกว่าแป้งเมล็ดขนุนและสตาร์ชข้าวโพดสำหรับใช้เป็นสารให้ความข้นหนืดและความคงตัวในซอสพริก