งานวิจัยนี้ได้เตรียมฟิล์มพลาสมาโปรตีนโดยผสมพลาสมาโปรตีนของเลือดหมูกับสารประกอบพอลิออล และศึกษาผลของชนิดและความเข้มข้นของพลาสติไซเซอร์ต่อสมบัติทางกลและการกีดกันไอน้ำของฟิล์ม โดยฟิล์มที่ใช้ความเข้มข้นของกลีเซอรอลและซอร์บิทอลที่ร้อยละ 20-60 โดยน้ำหนักของพลาสมาโปรตีนให้สมบัติการโปร่งแสง ความยืดหยุ่น และความทนทานที่ดี ปริมาณกลีเซอรอลมีผลอย่างมากต่อสมบัติทางกลของฟิล์ม เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของกลีเซอรอลจะไปลดความแข็งแรงของฟิล์ม แต่เพิ่มความยืดหยุ่นมากขึ้น การเติมพอลิเอทิลีนไกลคอล 400 ที่ความเข้มข้นร้อยละ 10-30 โดยน้ำหนักพลาสมาโปรตีน หรือซอร์บิทอลที่ความเข้มข้นร้อยละ 30 โดยน้ำหนักของพลาสมาโปรตีนจะช่วยปรับปรุงสมบัติทั้งความยืดหยุ่นและการกีดกันไอน้ำของฟิล์ม ในขณะที่เมื่อเติมสารซักฟอก โดยในงานวิจัยนี้เลือกใช้ทวีน 80 ที่ความเข้มข้นร้อยละ 2-8 โดยน้ำหนักของพลาสมาโปรตีน จะให้ฟิล์มที่มีความยืดหยุ่นดีขึ้นทำให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น และมีค่าการแพร่ผ่านไอน้ำสูงขึ้นด้วย นอกจากนั้นยังได้เตรียมฟิล์มในรูปของฟิล์มองค์ประกอบของพลาสมาโปรตีนกับพอลิแซคคาไรด์ โดยใช้เพคติน คาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส และคาราจีแนนที่ความเข้มข้นร้อยละ 2-8 โดยน้ำหนักของพลาสมาโปรตีน ซึ่งให้ฟิล์มที่มีความแข็งแรงมากขึ้น โดยฟิล์มที่เติมคาราจีแนนจะให้ค่าการต้านทานแรงดึงขาดสูงสุด ในขณะที่ฟิล์มที่เติมเพคตินและคาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลสมีค่าการยืดตัวเพิ่มขึ้น จากนั้นจึงพัฒนาฟิล์มองค์ประกอบพลาสมาโปรตีน-เพคตินให้เป็นฟิล์มแอกทีฟโดยการเติมสารสกัดโรสแมรี และตรวจวัดฤทธิ์ต้านการเกิดออกซิเดชันของลิปิดโดยวิธี TBA ฟิล์มองค์ประกอบที่เติมสารสกัดโรสแมรีที่ความเข้มข้นร้อยละ 20 โดยน้ำหนักพลาสมาโปรตีนสามารถลดการเกิดออกซิเดชันของลิปิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถลดค่า TBARS ได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อใช้ห่อหุ้มทั้งผลิตภัณฑ์เนื้อหมูบดสดและปรุงสุกที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 7 วัน ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะใช้ฟิล์มพลาสมาโปรตีนที่ประกอบด้วยสารสกัดจากโรสแมรีสำหรับถนอมอาหารพวกผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์

Porcine plasma protein (PPP) films were prepared by blending with polyols and mechanical and barrier properties were evaluated as function of type and concentration of plasticizers. The concentrations of glycerol or sorbitol were varied between 20 and 60% (w/w PPP) to give transparent films with enough durability and flexibility. Glycerol content significantly affected mechanical property of PPP films. Increasing glycerol content reduced the film strength and increased film elongation. The addition of either PEG 400 (10-30% w/w PPP) or sorbitol (30% w/w PPP) to glycerol (30% w/w PPP) significantly improved film flexibility and water barrier properties. The incorporation of the surfactant, Tween 80 (2-8% w/w PPP), resulted in more flexible and manageable films and higher WVP. The PPP-polysaccharide composite films were investigated. Polysaccharides including pectin, carboxymethylcellulose and carrageenan at the concentration of 2-8% (w/w PPP) considerably increased the film strength. . The maximum increase of tensile strength was obtained for the film containing carrageenan, whereas film extensibility was the greatest in the film with CMC and pectin. Then the PPP-pectin composite films were developed for the active films with rosemary extract incorporation. The antioxidant property of the films was investigated by TBA method. The composite films with 20% (w/w PPP) rosemary extract could significantly decrease the lipid oxidation. They caused an effective reduction of TBARS value of both fresh and cooked pork patties, keeping at 4°C for 7 days. Thus, it was a potential use of the PPP films with rosemary extract as the film wrapping for meat-product preservation.