

งานวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษาหาแนวทางในการยกเลิกหรือลดการใช้สารประกอบไนเตรท หรือ ไนไตรท์ ซึ่งเป็นสารเคมีที่อาจทำให้เกิดไนโตรซามีนสารก่อมะเร็งในแฮม โดยทดแทนด้วย Membrane Fraction (MF) ที่ผลิตจาก *Acetobacter pasteurianus* SKU 123 (มีค่า 11.16 ยูนิต/มิลลิลิตร เมื่อใช้ฟอर्मทเป็นตัวให้อิเล็กตรอน) ร่วมกับการหมักหรือการปรับกรดที่เหมาะสม พบว่า เมื่อนำ MF มาใช้ร่วมในการหมักแฮมตามธรรมชาติในปริมาณ 1.0 ยูนิต/มิลลิลิตร ใช้เวลาหมัก 0-4 วัน ที่อุณหภูมิห้อง (30 องศาเซลเซียส) พบว่าตัวอย่างแฮมเติม MF (M) มีค่าความสว่าง ( $L^*$ ) สูงกว่าตัวอย่างควบคุม (C) และ มีความแตกต่างทางสถิติกับ C ( $P<.05$ ) แต่ไม่มีความแตกต่าง ( $P>.05$ ) กับแฮมที่เติม MF ร่วมกับผงแฮม 10 เปอร์เซ็นต์ (MP) และ แฮมเติมผงแฮม 10% (P) ส่วนค่าสีเหลือง ( $b^*$ ) ของแฮมที่เติม MF มีค่าต่ำกว่า ( $P<.05$ ) ตัวอย่าง C แฮมที่เติม MF ทำให้ค่าสีแดง ( $a^*$ ) ของแฮมเพิ่มขึ้นโดยแฮม M มีค่า  $a^*$  (3.61) สูงกว่า ( $P<.05$ ) เมื่อเทียบกับตัวอย่างควบคุม (2.39) และแฮม M มีค่า pH ซึ่งต่ำกว่ากลุ่ม C, P, ML (แฮมเติม MF ร่วมกับผงหมัก 10 เปอร์เซ็นต์), MP และ L (แฮมเติมผงหมัก 10 เปอร์เซ็นต์) แต่สูงกว่า ( $P<.05$ ) แฮมเติมผงแฮม 100 เปอร์เซ็นต์ (P100) จากปริมาณกรดแลกติก และ ค่า pH ที่ลดต่ำลงจากการเติม MF ส่งผลต่อปริมาณเชื้อ *Cl. sporogenes* ที่ลดลงจาก 6.1 Log CFU/g เป็น 4.2 Log CFU/g (ลดลง 1.9 Log CFU/g; 99 เปอร์เซ็นต์) โดยปริมาณเชื้อที่พบมีจำนวนต่ำกว่า ( $P<.05$ ) แฮม C, ML, MP, L และ P สรุปได้ว่าการใช้ MF มีแนวโน้มช่วยให้เกิดการหมัก การสร้างกรดเกิดขึ้นได้เร็วกว่าการไม่เติม MF ส่งผลต่อค่าสีแดง ( $a^*$ ) ที่ดีกว่าตัวอย่างควบคุม ( $P<.05$ ) รวมทั้งช่วยก่อให้เกิดสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อ *Cl. sporogenes* ได้ แสดงว่ามีความเป็นไปได้ที่จะลดปริมาณไนไตรท์ในแฮม โดยยังคงมีลักษณะที่ปรากฏไม่ต่างจากแฮมตามท้องตลาดทั่วไป

The possibility to reduce or replace nitrate and nitrite in Nham, the local fermented pork sausage, with Membrane Fraction (MF) was investigated. Nitrate and nitrite were regarded as the precursor leading to the formation of carcinogenic nitrosamine in sausage. The membrane fraction was prepared from the selected strain of *Acetobacter pasteurianus* SKU 123. The crude membrane fraction had the activity of 11.16 units/ml with formate as an electron donor. Nham with MF at 1.0 unit/ml fermented for 0-4 days at room temperature (30°C) showed higher lightness values (Hunter's L\*) than the control values ( $P < .05$ ) and not significantly different from those of MP and P ( $P > .05$ ). The yellowness (b\*) of the MF samples was lower than the control b\* value ( $P < .05$ ). It was found that M sample had the highest a\* value (3.61) compared with the control a\* values (2.39). It appeared that MF enhanced lactic acid fermentation of Nham resulted in the significantly decrease in pH compared to that of C, P, ML, MP and L samples, but they were higher than the pH of Nham powder (P100) samples ( $P < .05$ ). Results showed that pH and lactic acid reduced the number of *Clostridium sporogenes* from 6.1 Log CFU/g to 4.2 Log CFU/g (1.9 Log CFU/g; 99%). The reduction was significantly different from that of C, ML, MP, L and P ( $P < .05$ ). It was concluded that MF enhanced lactic acid fermentation and redness values of Nham compared with that of the control. This study revealed the possibility to reduce the use of nitrate and nitrite in pork sausage.