

งานวิจัยนี้ศึกษาความสามารถในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันในรูปแบบต่าง ๆ ของสารสกัดกระเจี๊ยบแดงและศึกษาผลของน้ำตาลซูโครสเปรียบเทียบกับน้ำตาลชนิดอื่น ๆ ต่อประสิทธิภาพของสารสกัดกระเจี๊ยบแดงในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ 2 ชนิด คือ กุนเชียงและหมูแผ่น จากการวิเคราะห์ปริมาณโพลีฟีนอลทั้งหมดและปริมาณแอนโทไซยานินทั้งหมดของสารสกัดกระเจี๊ยบแดง พบว่า สารสกัดกระเจี๊ยบแดงมีปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลทั้งหมดและแอนโทไซยานินทั้งหมด 21.39 และ 0.45 ± 0.08 มิลลิกรัม/กรัม ในรูปของกรดแกลลิกและไซยานิดิน-3- กลูโคไซด์ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ความสามารถในการทำลายอนุมูลอิสระ และการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันในรูปแบบต่าง ๆ พบว่า สารสกัดกระเจี๊ยบแดงมีความสามารถในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของกรดลิโนเลอิกโดยวิธี FTC ได้ดีที่สุด รองลงมาคือ การต้านอนุมูลอิสระ DPPH การทำลาย H_2O_2 และการต้านอนุมูลอิสระ $^{\circ}OH$ ตามลำดับ อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับวิตามินซีและโทรลอกซ์ พบว่า สารสกัดกระเจี๊ยบแดงมีความสามารถในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันโดยวิธี FTC ได้ใกล้เคียงกับโทรลอกซ์ แต่มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ DPPH การทำลาย H_2O_2 และการต้านอนุมูลอิสระ $^{\circ}OH$ น้อยกว่าวิตามินซีและโทรลอกซ์

จากการศึกษาผลของน้ำตาลซูโครสต่อประสิทธิภาพการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของสารสกัดกระเจี๊ยบแดงในกุนเชียงและหมูแผ่นดิบโดยเติมน้ำตาลซูโครสในกุนเชียงและหมูแผ่น ที่ระดับความเข้มข้น 0, 7, 13, 16 และ 20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก จากนั้นวิเคราะห์ค่า TBARS ของกุนเชียงและหมูแผ่นดิบในระหว่างการเก็บรักษาโดยบรรจุแบบสุญญากาศในถุงพลาสติกชนิด nylon/LLDPE ที่อุณหภูมิห้อง (30 ± 3 เซลเซียส) เป็นเวลา 28 วัน พบว่า การเติมสารสกัดกระเจี๊ยบแดงลงในผลิตภัณฑ์กุนเชียงหรือหมูแผ่นในสถานะที่มีน้ำตาลซูโครส จะทำให้ประสิทธิภาพการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันลดลง กล่าวคือ ระดับของน้ำตาลซูโครสที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีค่า TBARS ในระหว่างการเก็บรักษาสูงขึ้นมากกว่าตัวอย่างควบคุมที่ไม่มีการเติมน้ำตาลซูโครสเมื่อเปรียบเทียบผลของน้ำตาลชนิดต่าง ๆ ต่อความสามารถในการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของสาร

สกัดกระเจี๊ยบแดงในผลิตภัณฑ์กุนเชียง โดยเติมสารสกัดจากกระเจี๊ยบแดงที่ระดับความเข้มข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และเติมน้ำตาลต่างชนิดกัน ได้แก่ น้ำตาลกลูโคส น้ำตาลซูโครส และน้ำตาลไซลิทอล ที่ระดับความเข้มข้นที่เท่ากัน คือ 20 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก พบว่า น้ำตาลซูโครสมีผลทำให้ประสิทธิภาพการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของสารสกัดกระเจี๊ยบแดงลดลงมากที่สุด รองลงมาคือ กลูโคส ในขณะที่ไซลิทอล ซึ่งเป็นน้ำตาลแอลกอฮอล์ไม่มีผลต่อการลดประสิทธิภาพการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของสารสกัดกระเจี๊ยบแดงในผลิตภัณฑ์กุนเชียง

ABSTRACT

222831

The aim of this study was to evaluate antioxidant properties of roselle (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) extract and its antioxidant efficiency in raw Chinese sausages and pork chips as affected by sucrose contents compared to other sugars. Total polyphenol and total anthocyanin contents in roselle extract were analyzed. The total contents of polyphenols and anthocyanins in the extract were 21.39 and 0.45 ± 0.08 mg/g extract expressed as gallic acid and cyanidin-3-glucoside, respectively. The roselle extract was then evaluated for its antiradical and antioxidant properties using different approaches; including DPPH free radical scavenging activity, $^{\circ}\text{OH}$ and H_2O_2 scavenging activity as well as inhibition of linoleic acid oxidation by ferric thiocyanate colorimetric method (FTC). Results showed that, the extract exhibited the highest capacity in inhibition of linoleic acid oxidation, following by DPPH free radical, H_2O_2 and $^{\circ}\text{OH}$ scavenging activity, respectively. Comparing to vitamin C and trolox, a capacity of the roselle extract to inhibit linoleic acid oxidation was similar to that of trolox, while all other antioxidant activities evaluated were relatively lower than those of both vitamin C and trolox.

Antioxidant efficiency of the roselle extract in raw Chinese sausages and pork chips as affected by sucrose contents at the concentration of 0, 7, 13, 16 and 20 %w/w were investigated by measuring changes in TBARS values during storage. The raw Chinese sausages and pork chips were vacuum-packed in laminate nylon/LLDPE bags and stored at room temperature (30 ± 3 °C). During 28-day storage, a decreased antioxidant efficiency of the roselle extract in the two products towards an increase of sucrose contents was observed. The increased TBARS values of the Chinese sausage and pork chip samples were found to correlate with high concentration of sucrose contents. Effects of different sugars; glucose, sucrose and xylitol, added to the raw Chinese sausages on the antioxidant capacity of the roselle extract were studied. Comparing to glucose, addition of sucrose in the products resulted in greater reduction in antioxidant efficiency; whereas xylitol exhibited no influence on the antioxidant property of the roselle extract.