

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

จากการสกัดแยกสารสกัดแกมมา-โอโรซานอลจากข้าวเก่า ข้าวแดงและข้าวขาว และวิเคราะห์ปริมาณแกมมา-โอโรซานอลพบว่าอยู่ในช่วงร้อยละ 0.77 - 14.05 โดยน้ำหนัก ข้าวเก่าบึงมีปริมาณแกมมา-โอโรซานอลสูงสุดเท่ากับร้อยละ 14.05 ± 0.58 โดยน้ำหนัก ตามมาด้วยข้าวดำสุโขทัย 1 ข้าวเก่าต่อ ข้าวเก่าป่าอีคอก ข้าวแดงสุโขทัย 1 และข้าวชีวแม่จัน ตามลำดับ จากนั้นได้คัดเลือกตัวอย่างสารสกัดที่มีปริมาณแกมมา-โอโรซานอลสูงสุดในแต่ละกลุ่มข้าวซึ่งได้แก่ ข้าวชีวแม่จัน (ข้าวขาว) ข้าวแดงสุโขทัย 1 (ข้าวแดง) ข้าวเก่าบึง ข้าวดำสุโขทัย 1 และข้าวเก่าต่อ (ข้าวเก่า) มาปรับปริมาณสารสำคัญหลักในแกมมา-โอโรซานอลให้เท่ากันก่อนที่จะนำมาศึกษากลไกการป้องกันการก่อมะเร็ง สารสกัดแกมมา-โอโรซานอลจากข้าวไทยมีฤทธิ์ขจัดอนุมูลอิสระซูเปอร์ออกไซด์และไนตริกออกไซด์ในระดับปานกลาง โดยมีฤทธิ์ต่ำกว่าสารมาตรฐาน L-Ascorbic acid และสารมาตรฐานเคอร์คูมิน ตามลำดับ แต่มีฤทธิ์ขจัดอนุมูลอิสระซูเปอร์ออกไซด์และไนตริกออกไซด์สูงกว่าแกมมา-โอโรซานอลเปรียบเทียบกับ ในขณะที่สารสกัดแกมมา-โอโรซานอลทั้งหมดแสดงฤทธิ์ยับยั้งการเกิดลิปิดเปอร์ออกซิเดชันที่ดี โดยมีฤทธิ์สูงกว่าสารมาตรฐานรูทีน คาร์เทชินและแกมมา-โอโรซานอลเปรียบเทียบ สารสกัดแกมมา-โอโรซานอลจากข้าวเก่าบึงและเก่าต่อแสดงฤทธิ์ยับยั้งการเกิดลิปิดเปอร์ออกซิเดชันสูงสุด ตามมาด้วยข้าวดำสุโขทัย 1 ข้าวแดงสุโขทัย 1 และข้าวชีวแม่จัน ตามลำดับ นอกจากนี้สารสกัดแกมมา-โอโรซานอลจากข้าวเก่าบึง ข้าวดำสุโขทัย 1 ข้าวเก่าต่อและข้าวแดงสุโขทัย 1 ที่ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร นอกจากนั้นยังสามารถยับยั้งการทำลายดีเอ็นเอจากอนุมูลไฮดรอกซิลที่เกิดจากปฏิกิริยาเฟนตันเมื่อเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานควอซิทินและอีพีแกลโล คาเทชิน แกลเลท (EGCG) ที่สามารถยับยั้งการทำลายดีเอ็นเอจากปฏิกิริยาเฟนตันที่ความเข้มข้นน้อยกว่า 5 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร สารสกัดแกมมา-โอโรซานอลทั้งหมดแสดงฤทธิ์ต้านการอักเสบที่ดีผ่านการยับยั้งการสร้างเอนไซม์ไซโคลออกซิจิเนส-2 (COX-2) และทูเมอร์ เนโครซิส แฟคเตอร์-อัลฟา (TNF- α) ในเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่และไส้ตรง (HT-29) ที่ถูกกระตุ้นด้วยไลโปพอลิแซคคาร์ไรด์และอินเทอร์เฟอรอน-แกมมาโดยไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ที่ใช้ทดสอบ สารสกัดแกมมา-โอโรซานอลจากข้าวเก่าบึงแสดงฤทธิ์ยับยั้งการสร้างเอนไซม์ไซโคลออกซิจิเนส-2 สูงสุดโดยมีค่าความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งการสร้างเอนไซม์ COX-2 ได้ร้อยละ 50 (IC₅₀) เท่ากับ 22.24 ± 0.22 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และยังสามารถยับยั้งการสร้างทู

เมอร์ เนโครซิส แฟคเตอร์-อัลฟา ได้สูงสุดด้วยเช่นกันโดยมีค่าความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งการสร้าง TNF- α ได้ร้อยละ 50 (IC₅₀) เท่ากับ 28.29 ± 0.74 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามมาด้วย สารสกัดแกมมา-โอโรซานอลจากข้าวท่าต่อ ข้าวดำสุโขทัย-1 ข้าวแดงสุโขทัย ข้าวชีวแม่จันและแกมมา-โอโรซานอลเปรียบเทียบ ตามลำดับ นอกจากนี้สารสกัดแกมมา-โอโรซานอลจากข้าวท่าปิ้ง ข้าวดำสุโขทัย-1 ข้าวท่าต่อและข้าวแดงสุโขทัย 1 สามารถกระตุ้นเอนไซม์ซัลโฟทรานสเฟอเรสและเอนไซม์ฮีมออกซิจีเนส-1 ได้อีกด้วย ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า สารสกัดแกมมา-โอโรซานอลจากข้าวไทยแสดงความสามารถในการป้องกันการก่อมะเร็งผ่านกลไกการขจัดอนุมูลอิสระ การกระตุ้นเอนไซม์กำจัดสารพิษและสารก่อมะเร็ง การกระตุ้นเอนไซม์ต่อต้านออกซิเดชันและกลไกต้านการอักเสบ จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสารสกัดแกมมา-โอโรซานอลจากข้าวไทยมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพเพื่อป้องกันการก่อมะเร็งได้