

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ปริมาณวิตามินอี โพลีฟีนอลทั้งหมด แอนโทไซยานินทั้งหมด และแกมมาโอไรซานอลในข้าวเหนียวดำสุก ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการจําลองการย่อยในร่างกายมนุษย์

ปริมาณวิตามินอี โพลีฟีนอลทั้งหมด แอนโทไซยานินทั้งหมด และแกมมาโอไรซานอลในข้าวเหนียวดำสุก ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการจําลองการย่อย แสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ปริมาณวิตามินอี, โพลีฟีนอลทั้งหมด, แอนโทไซยานินทั้งหมด และแกมมาโอไรซานอลในข้าวเหนียวดำสุก ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการจําลองการย่อยในร่างกายนมนุษย์^{1,2}

สารสำคัญ	ข้าวเหนียวดำสุก	ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย	ข้าวหมากที่ผ่านการย่อย
วิตามินอี ³	56.53±3.72 ^c	85.98±2.05 ^b	167.19±8.84 ^a
โพลีฟีนอลทั้งหมด ⁴	176.55±3.91 ^c	379.82±4.51 ^b	641.77±5.69 ^a
แอนโทไซยานินทั้งหมด ⁵	14.34±1.29 ^c	19.16±1.43 ^a	16.96±1.82 ^b
แกมมาโอไรซานอล ⁶	1123.26±18.89 ^a	629.21±3.45 ^b	431.22±2.74 ^c

¹ค่าที่ได้แสดงในตาราง คือ mean±SD (n=3)

²a-c แสดงความแตกต่างระหว่างตัวอย่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

³ไม่โครกรัมต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม

⁴มิลลิกรัมของกรดแกลลิกในตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม

⁵มิลลิกรัมของ cyanidin 3-glucoside ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม

⁶ไม่โครกรัมต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม

ผลการหาปริมาณวิตามินอี และโพลีฟีนอลทั้งหมด พบว่า ข้าวหมากมีสารดังกล่าวสูงกว่าข้าวเหนียวดำสุก โดยข้าวหมากที่ผ่านการจําลองการย่อยมีปริมาณวิตามินอี (167.19 ไมโครกรัมต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม) และโพลีฟีนอลทั้งหมด (641.77 มิลลิกรัมของกรดแกลลิกในตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม) มากกว่าข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย (85.98 ไมโครกรัมต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม และ 379.82 มิลลิกรัมของกรดแกลลิกในตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม) และข้าวเหนียวดำสุก (56.53 ไมโครกรัมต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม และ 176.55 มิลลิกรัมของกรดแกลลิกในตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม) ตามลำดับ

ปริมาณแอนโทไซยานินทั้งหมดในตัวอย่าง พบว่า ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการจําลองการย่อยมีปริมาณแอนโทไซยานินทั้งหมด (19.16 มิลลิกรัมของ cyanidin 3-glucoside ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม) มากกว่าข้าวหมากที่ผ่านการจําลองการย่อย (16.96 มิลลิกรัมของ cyanidin 3-

glucoside ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม) และข้าวเหนียวดำสุก (14.34 มิลลิกรัมของ cyanidin 3-glucoside ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม) ตามลำดับ

ผลการหาแกมมาโอโรซานอล พบว่า ข้าวเหนียวดำสุกมีแกมมาโอโรซานอลมากที่สุด (1123.26 ไมโครกรัมต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม) รองลงมาคือ ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย (629.21 ไมโครกรัมต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม) และข้าวหมากที่ผ่านการจำลองการย่อย (431.22 ไมโครกรัมต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 1 กรัม) ตามลำดับ

การต้านอนุมูลอิสระของข้าวเหนียวดำสุก ข้าวหมากที่ไม่ผ่านและผ่านกระบวนการจำลองการย่อย ในร่างกายมนุษย์

ผลการศึกษาคณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของข้าวเหนียวดำสุก, ข้าวหมากที่ไม่ผ่านและผ่านกระบวนการจำลองการย่อยในร่างกายมนุษย์ แสดงในตารางที่ 4.2

ผลทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH พบว่า ข้าวหมากที่ผ่านการจำลองการย่อยมีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระสูงสุด คือ มีค่าเท่ากับ 11.22 มิลลิโมลของ Trolox ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม รองลงมาคือ ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย (8.12 มิลลิโมลของ Trolox ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม) และข้าวเหนียวดำสุก (5.96 มิลลิโมลของ Trolox ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม) ตามลำดับ

การทดสอบด้วยวิธี FRAP ให้ผลในทำนองเดียวกับวิธี DPPH คือ ข้าวหมากที่ผ่านการจำลองการย่อยมีศักยภาพในการต้านอนุมูลอิสระ (3.72 มิลลิโมลของ Fe^{2+} ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม) สูงกว่าข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย (3.05 มิลลิโมลของ Fe^{2+} ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม) และข้าวเหนียวดำสุก (2.04 มิลลิโมลของ Fe^{2+} ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ศักยภาพในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH และวิธี FRAP ของข้าวเหนียวดำสุก ข้าวหมากที่ไม่ผ่านและผ่านกระบวนการจำลองการย่อยในร่างกายมนุษย์^{1,2}

วิธีทดสอบ	ข้าวเหนียวดำสุก	ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย	ข้าวหมากที่ผ่านการย่อย
DPPH ³	5.96	8.12	11.22
FRAP ⁴	2.04	3.05	3.72

¹ ค่าที่ได้แสดงในตาราง คือ mean+SD (n=3)

² a-c แสดงความแตกต่างระหว่างตัวอย่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

³ มิลลิโมลของ Trolox ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม

⁴ มิลลิโมลของ Fe^{2+} ต่อตัวอย่างน้ำหนักแห้ง 100 กรัม

การหาปริมาณ และเวลาที่เหมาะสมของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2) ที่ใช้สำหรับเหนี่ยวนำให้เซลล์ลำไส้เกิดภาวะเครียดจากออกซิเดชัน

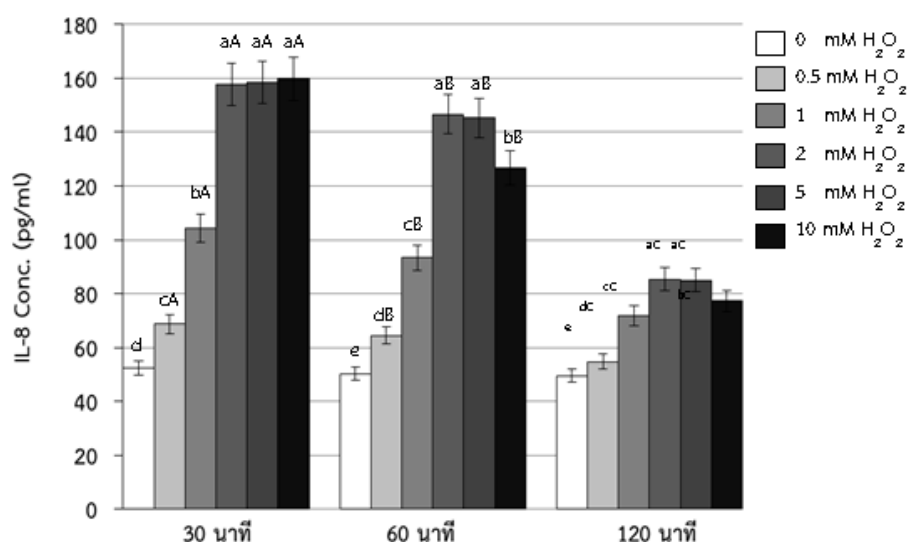
ปริมาณ และเวลาที่เหมาะสมของ H_2O_2 ที่ใช้สำหรับเหนี่ยวนำให้เซลล์ลำไส้เกิดภาวะเครียดจากออกซิเดชันแสดงในตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.1

ตารางที่ 4.3 ปริมาณ IL-8 ที่หลังจากเซลล์ลำไส้ที่ถูกเหนี่ยวนำด้วย H_2O_2 ^{1,2}

ความเข้มข้นของ H_2O_2 (mM)	ปริมาณ IL-8 (pg/ml) ที่หลังในแต่ละช่วงเวลา		
	30 นาที	60 นาที	120 นาที
0	52.4±1.12 ^d	50.35±1.21 ^e	49.54±0.34 ^e
0.5	68.71±1.04 ^{cA}	64.51±0.75 ^{dB}	54.74±0.51 ^{dC}
1	104.29±1.05 ^{bA}	93.40±0.38 ^{cB}	71.87±1.21 ^{cC}
2	157.60±0.77 ^{aA}	146.68±0.81 ^{aB}	85.31±0.58 ^{aC}
5	158.39±1.00 ^{aA}	145.22±0.06 ^{aB}	84.97±1.50 ^{aC}
10	159.70±0.89 ^{aA}	126.70±0.08 ^{bB}	77.26±0.98 ^{bC}

¹ ค่าที่ได้แสดงในตาราง คือ mean±SD (n=3)

² a-e แสดงความแตกต่างของการหลัง IL-8 ในช่วงเวลาเดียวกัน, A-C แสดงความแตกต่างของการหลัง IL-8 ที่ความเข้มข้นเดียวกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$



ภาพที่ 4.1 ปริมาณ IL-8 ที่หลังจากเซลล์ลำไส้ที่ถูกเหนี่ยวนำด้วย H_2O_2 ความเข้มข้น 0-10 มิลลิโมลลาร์ นาน 30-120 นาที a-e แสดงความแตกต่างของการหลัง IL-8 ในช่วงเวลาเดียวกัน A-C แสดงความแตกต่างของการหลัง IL-8 ที่ความเข้มข้นเดียวกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.3 และภาพที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า เซลล์ลำไส้ที่ได้รับ H_2O_2 ความเข้มข้น 0.5, 1, 2, 5 หรือ 10 มิลลิโมลลาร์ นาน 30, 60 หรือ 120 นาที มีการหลั่ง IL-8 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับ H_2O_2 (กลุ่มควบคุม) เมื่อพิจารณาการหลั่ง IL-8 ของเซลล์ลำไส้ที่ได้รับ H_2O_2 นาน 30 นาที พบว่า เซลล์ลำไส้ที่ได้รับ H_2O_2 ความเข้มข้น 2, 5 และ 10 มิลลิโมลลาร์มีปริมาณการหลั่ง IL-8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการศึกษาที่ 60 และ 120 นาที พบว่า เซลล์ลำไส้ที่ได้รับ H_2O_2 ความเข้มข้น 10 มิลลิโมลลาร์มีปริมาณการหลั่ง IL-8 น้อยกว่าเซลล์ลำไส้ที่ได้รับ H_2O_2 ความเข้มข้น 2 หรือ 5 มิลลิโมลลาร์ เมื่อพิจารณาปริมาณการหลั่ง IL-8 ทั้ง 3 ช่วงเวลาที่ความเข้มข้นเดียวกัน พบว่า เซลล์ลำไส้ที่ได้รับ H_2O_2 นาน 120 นาที มีปริมาณการหลั่ง IL-8 น้อยกว่าที่ 60 และ 30 นาที แสดงให้เห็นว่าความเข้มข้นของ H_2O_2 ที่มากขึ้นและเวลาที่ใช้ในการเหนี่ยวนำที่นานขึ้นส่งผลให้เซลล์มีการหลั่ง IL-8 ลดลง

เวลาที่เหมาะสมของ H_2O_2 ที่เหนี่ยวนำให้เซลล์ลำไส้เกิดภาวะเครียดจากออกซิเดชัน หากจากการมีชีวิตของเซลล์ โดยเวลาที่เหมาะสม คือ เวลาที่ทำให้เซลล์ลำไส้มีชีวิตรอดมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ จากตารางที่ 4.4 พบว่าความเข้มข้นของ H_2O_2 ที่เพิ่มมากขึ้น และเวลาที่ใช้ในการเหนี่ยวนำให้เซลล์ลำไส้เกิดภาวะเครียดจากออกซิเดชันนานขึ้น ส่งผลให้เซลล์ลำไส้มีแนวโน้มในการมีชีวิตลดลง เซลล์ลำไส้ที่รอดชีวิตมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ คือ กลุ่มที่ได้รับ H_2O_2 นาน 30 ทุกความเข้มข้น กลุ่มที่ได้รับ H_2O_2 ความเข้มข้น 0-5 มิลลิโมลลาร์ นาน 60 นาที และกลุ่มที่ได้รับ H_2O_2 ความเข้มข้น 0-0.5 มิลลิโมลลาร์ นาน 120 นาที ซึ่งแสดงให้เห็นว่าที่ความเข้มข้นและเวลาดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดพิษกับเซลล์

ตารางที่ 4.4 เปอร์เซ็นต์การมีชีวิตของเซลล์ลำไส้ที่ได้รับ H_2O_2 ที่ความเข้มข้น 0-10 มิลลิโมลลาร์ นาน 30-120 นาที

ความเข้มข้นของ H_2O_2 (mM)	เปอร์เซ็นต์การมีชีวิตของเซลล์ลำไส้		
	30 นาที	60 นาที	120 นาที
0	100	100	100
0.5	98.64	96.53	92.21
1	98.46	96.21	86.53
2	96.01	95.46	78.67
5	92.43	90.56	76.15
10	91.53	88.96	73.39

ความเข้มข้นของ H_2O_2 และเวลาที่เหมาะสมในการนำไปใช้ศึกษาต่อไปต้องเป็นความเข้มข้นที่ทำให้เซลล์ลำไส้มีการหลั่ง IL-8 ออกมามากที่สุดและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับ H_2O_2 (กลุ่มควบคุม) รวมถึงเป็นช่วงเวลาที่ทำให้เซลล์มีชีวิตมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์

จากผลการศึกษา พบว่าเห็นว่าเซลล์ลำไส้ที่ได้รับ H_2O_2 ความเข้มข้น 2, 5 หรือ 10 มิลลิโมลลาร์ นาน 30 นาที มีปริมาณการหลั่ง IL-8 สูงสุด แต่ปริมาณการหลั่ง IL-8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังนั้น ความเข้มข้นของ H_2O_2 ที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในการเหนี่ยวนำให้เกิดการหลั่ง IL-8 คือ 2 มิลลิโมลลาร์ เมื่อพิจารณาการมีชีวิตของเซลล์ที่ได้รับ H_2O_2 ความเข้มข้น 2 มิลลิโมลลาร์ นาน 30 นาที พบว่า เซลล์มีชีวิตมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่าความเข้มข้น H_2O_2 และช่วงเวลาดังกล่าวเหมาะที่จะนำไปใช้ในการศึกษาต่อไป

การทดสอบความเป็นพิษของข้าวเหนียวดำสุกและข้าวหมาก

ผลการทดสอบความเป็นพิษของข้าวเหนียวดำสุกและข้าวหมาก แสดงในตารางที่ 4.5 พบว่าเซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดจากข้าวเหนียวดำสุกหรือข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อยความเข้มข้น 5-20 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีชีวิตมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ความเข้มข้นของสารสกัดจากข้าวเหนียวดำสุกหรือข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย 40 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร เซลล์มีชีวิต 88.76 และ 87.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าความเข้มข้นของสารสกัดตัวอย่าง 40 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ก่อให้เกิด ความเป็นพิษต่อเซลล์ ดังนั้น ความเข้มข้นของสารสกัดตัวอย่างที่นำไปใช้ในการศึกษาต่อไป คือ 5, 10 และ 20 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร เนื่องจากเป็นความเข้มข้นที่ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อเซลล์ลำไส้

ตารางที่ 4.5 เปอร์เซ็นต์การมีชีวิตของเซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดข้าวเหนียวดำสุก และข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย

ตัวอย่าง	เปอร์เซ็นต์การมีชีวิตของเซลล์ลำไส้ ที่ความเข้มข้นของตัวอย่าง 5-40 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร				
	0	5	10	20	40
ข้าวเหนียวดำสุก	100	95.51	94.05	92.36	88.76
ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย	100	96.63	94.38	91.39	87.82

การป้องกันการเกิดภาวะเครียดจากออกซิเดชันในเซลล์ลำไส้ (Caco-2)

ผลการทดสอบศักยภาพของสารสกัดจากข้าวเหนียวดำสุก ข้าวหมากที่ไม่ผ่านและผ่านกระบวนการจำลองการย่อยในร่างกายมนุษย์ต่อการป้องกันการเกิดภาวะเครียดจากออกซิเดชันในเซลล์ลำไส้ที่ถูกเหนี่ยวนำด้วย H_2O_2 แสดงในตารางที่ 4.6 และภาพที่ 4.2

จากการศึกษา แสดงให้เห็นว่าเซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดตัวอย่างร่วมกับ H_2O_2 มีปริมาณการหลั่ง IL-8 ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมผลบวก โดยพบว่าปริมาณการหลั่ง IL-8 ลดลงตามปริมาณสารสกัดตัวอย่างที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งพบได้ในเซลล์ลำไส้กลุ่มที่

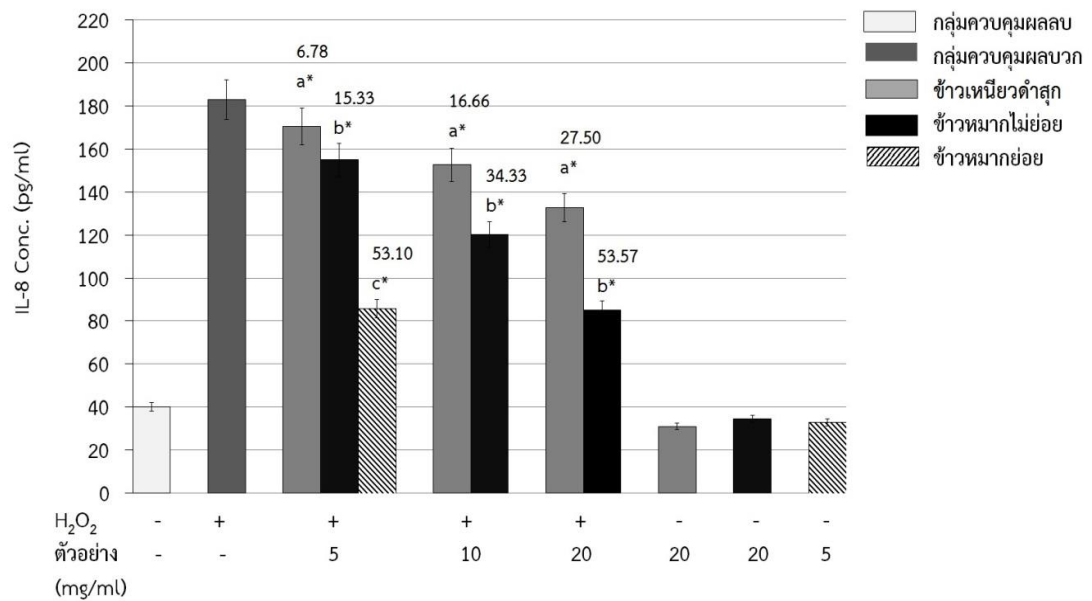
ได้รับสารสกัดจากข้าวเหนียวดำสุก หรือข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย เมื่อพิจารณาปริมาณการหลั่ง IL-8 ของเซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดตัวอย่างที่ความเข้มข้นเดียวกัน พบว่า เซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดจากข้าวหมากมีปริมาณการหลั่ง IL-8 ลดลงมากกว่าเซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดจากข้าวเหนียวดำสุก นอกจากนี้ยังพบว่า เซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดข้าวหมากมีปริมาณการหลั่ง IL-8 น้อยกว่าเซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดจากข้าวเหนียวดำสุกในทุกความเข้มข้นที่ทดสอบ เมื่อพิจารณาปริมาณการหลั่ง IL-8 ของเซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดตัวอย่าง 5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร พบว่า เซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดจากข้าวหมากที่ผ่านการย่อยมีปริมาณการหลั่ง IL-8 (85.81 พิโคกรัมต่อมิลลิลิตร) น้อยกว่าเซลล์ลำไส้ที่ได้รับสารสกัดจากข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย (154.90 พิโคกรัมต่อมิลลิลิตร) และข้าวเหนียวดำสุก (170.55 พิโคกรัมต่อมิลลิลิตร) ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการหลั่ง IL-8 คือ 53.10 15.33 และ 6.78 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ผลของสารสกัดจากข้าวเหนียวดำสุก ข้าวหมากที่ไม่ผ่านและผ่านกระบวนการจำลองการย่อยในร่างกายมนุษย์ต่อปริมาณการหลั่ง IL-8 จากเซลล์ลำไส้ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดภาวะเครียดจากออกซิเดชันด้วย H_2O_2 (2 มิลลิโมลลาร์)^{1,2}

ตัวอย่าง	ปริมาณ IL-8 (pg/ml)	% IL-8 inhibition
H_2O_2 0 mM (กลุ่มควบคุมผลลบ)	40.19±2.11	-
H_2O_2 2 mM (กลุ่มควบคุมผลบวก)	182.95±2.86	-
ข้าวเหนียวดำ 5 mg/ml + H_2O_2 2 mM	170.55±2.17 ^{a*}	6.78
ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย 5 mg/ml + H_2O_2 2 mM	154.90±2.31 ^{b*}	15.33
ข้าวหมากที่ผ่านการย่อย 5 mg/ml + H_2O_2 2 mM	85.81±3.57 ^{c*}	53.10
ข้าวเหนียวดำสุก 10 mg/ml + H_2O_2 2 mM	152.58±3.72 ^{a*}	16.66
ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย 10 mg/ml + H_2O_2 2 mM	120.14±3.60 ^{b*}	34.33
ข้าวเหนียวดำสุก 20 mg/ml + H_2O_2 2 mM	132.63±1.74 ^{a*}	27.50
ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย 20 mg/ml + H_2O_2 2 mM	84.93±1.66 ^{b*}	53.57
ข้าวเหนียวดำสุก 20 mg/ml	30.99±3.70	-
ข้าวหมากที่ไม่ผ่านการย่อย 20 mg/ml	34.50±2.90	-
ข้าวหมากที่ผ่านการย่อย 5 mg/ml	33.00±2.35	-

¹ ค่าที่ได้แสดงในตาราง คือ mean±SD (n=3)

² a-c แสดงความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ได้รับสารสกัดตัวอย่างที่ความเข้มข้นเดียวกันร่วมกับ H_2O_2 (2mM), *แสดง ความแตกต่างของกลุ่มที่ได้รับสารสกัดตัวอย่างร่วมกับ H_2O_2 (2mM) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับ H_2O_2 (2mM) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$



ภาพที่ 4.2 ปริมาณการหลั่ง IL-8 ของเซลล์ลำไส้หลังจากได้รับสารสกัดตัวอย่างร่วมกับ H₂O₂ a-c แสดงความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ได้รับสารสกัดตัวอย่างที่ความเข้มข้นเดียวกันร่วมกับ H₂O₂ (2 มิลลิโมลลาร์) *แสดงความแตกต่างของกลุ่มที่ได้รับสารสกัดตัวอย่างร่วมกับ H₂O₂ (2 มิลลิโมล) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมผลบวกที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ ค่าที่ได้แสดงในภาพ mean+SD (n=3) ตัวเลขในกราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการหลั่ง IL-8