

ชื่อเรื่อง	ผลของอัตราส่วนของตัวทำละลายและวิธีการสกัดสารประกอบฟีนอลิกจากเกลบต่อคุณสมบัติการต้านออกซิเดชัน
ผู้แต่ง	จิระวัฒน์ นามทัศน
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร) คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 94 หน้า. 2553.
คำสำคัญ	เนื้อหมู; กลิ่นเหม็นหืน

บทคัดย่อ

การสกัดสารต้านออกซิเดชันธรรมชาติจากเกลบข้าว 2 พันธุ์ คือ กข 6 และขาวดอกมะลิ 105 โดยใช้ตัวทำละลายเอทานอลและน้ำในอัตราส่วนที่ต่างกัน พบว่า สามารถสกัดสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (total phenolic contents; TPC) จากเกลบ กข 6 ได้มากกว่าจากเกลบหอมดอกมะลิ 105 (1.23 และ 1.14 มก.กรดแกลลิก/กรัมเกลบผง ตามลำดับ) ($p \leq 0.05$) แต่มีกิจกรรมการต้านอนุมูล DPPH (DPPH radical scavenging activities (RSA)) ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) อัตราส่วนของเอทานอลต่อน้ำ 60:40 ให้ปริมาณ TPC (1.44 มก.กรดแกลลิก/กรัมเกลบผง) และค่า RSA สูงสุด (ร้อยละ 50.9) แต่ไม่แตกต่างจากการสกัดโดยใช้อัตราส่วน 50:50 (1.32 มก.กรดแกลลิก/กรัมเกลบผง และร้อยละ 49.8 ตามลำดับ) สารที่สกัดได้จากการใช้ตัวทำละลายผสมที่อัตราส่วนต่างๆ (TPC 0.72-1.52 มก.กรดแกลลิก/กรัม) มีประสิทธิภาพยับยั้งการเกิดออกซิเดชันของกรดไขมันไม่อิ่มตัวแตกต่างจากสารกันหืนสังเคราะห์บีเอชทีร้อยละ 0.1 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

การใช้กรด 2 ชนิด คือ กรดไฮโดรคลอริกและกรดซัลฟูริกที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 2.5 5 และ 10 ในการย่อยเกลบ กข 6 ก่อนการสกัดสารต้านออกซิเดชันด้วยตัวทำละลายเอทิลอะซิเตท พบว่า การย่อยด้วยกรดไฮโดรคลอริกให้สารสกัดที่มีค่า TPC และค่า RSA สูงกว่าการใช้กรดซัลฟูริก ($p \leq 0.05$) และเพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของกรดเพิ่มขึ้น การใช้กรดไฮโดรคลอริก (ร้อยละ 5 และ 10) ตามด้วยเอนไซม์จีซี 220 เซลลูเลส (ร้อยละ 0 5 และ 10 โดยน้ำหนักตัวอย่าง) ในการย่อยเกลบทั้งสองพันธุ์ พบว่า การย่อยด้วยกรดไฮโดรคลอริกร้อยละ 10 สกัดสารประกอบฟีนอลิกได้สูงสุด (1.80-1.95 มก.กรดแกลลิก/กรัมเกลบผง) และมีค่า RSA สูงสุด (ร้อยละ 42.8-45.7) สารสกัดจากเกลบ กข 6 ที่ย่อยด้วยกรดไฮโดรคลอริกร้อยละ 5 ตามด้วยการใช้เอนไซม์ (ร้อยละ 0 และ 5) ให้ผลการยับยั้งการเกิดเปอร์ออกซิเดชันของกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงสุด (ร้อยละ 61.29-62.85) และไม่แตกต่างจากสารกันหืนสังเคราะห์บีเอชที (ร้อยละ 0.1) ($p > 0.05$)

เมื่อทำการเปรียบเทียบปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดและค่ากิจกรรมการต้านออกซิเดชัน (เทียบกับโทรลอคซ์ (trolox)) ของสารสกัดทั้งหมดที่ได้จากการสกัดด้วยวิธีการต่างๆ พบว่า สารสกัดจากเกลบโดยการใช้กรดไฮโดรคลอริกร้อยละ 10 ตามด้วยการใช้เอนไซม์ทั้ง 3 ระดับ ให้ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด (1.72-1.95 มก.กรดแกลลิก/กรัมเกลบผง) และค่ากิจกรรมการต้านออกซิเดชัน (1.21-1.30 มิลลิโมลาร์โทรลอคซ์/กรัมเกลบผง) ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) แต่สูงกว่าการสกัดด้วยวิธีอื่นๆ ($p \leq 0.05$)

การเติมสารสกัดจากเกลบที่ผ่านการย่อยด้วยกรดไฮโดรคลอริกร้อยละ 10 ที่มีสารประกอบฟีนอลิก 5 10 และ 20 ส่วนในล้านส่วน อัลฟา-โทโคเฟอโรลอะซิเตทร้อยละ 0.1 และ บีเอชทีร้อยละ 0.02 ลงในเนื้อหมู

บดขึ้นรูปสุก เก็บที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 วัน พบว่า อัตราการลดลงของค่า TBARS (เทียบกับ ตัวอย่างควบคุม) ของสารสกัดจากแกลบและโทโคฟีรอลอะซีเตทอยู่ในช่วงร้อยละ 19.8-22.2 ($p > 0.05$) ซึ่งมีค่าต่ำกว่าตัวอย่างที่เติมบีเอชเอร้อยละ 0.02 (ร้อยละ 65.94) อย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากแกลบแสดงประสิทธิภาพการต้านออกซิเดชันในเนื้อหมูขึ้นรูปได้ใกล้เคียงกับโทโคฟีรอลอะซีเตทแต่ดีกว่าสารกันหืนสังเคราะห์