

พืชมานุษย์ สว่างสุข 2551: ผลของกระบวนการแปรรูปต่อสารให้กลิ่นสำคัญในรูปอิสระและไกลโคไซด์ในตะไคร้ (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรัณวี จิรภาคย์กุล, Ph.D. 105 หน้า

ตะไคร้ (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) เป็นเครื่องเทศสมุนไพรที่นิยมใช้ในอาหารไทยหลายชนิด สารให้กลิ่นในตะไคร้พบทั้งในรูปสารให้กลิ่นอิสระที่ให้กลิ่นได้โดยตรง และในรูปที่เป็นสารระเหยไกลโคไซด์ ซึ่งไม่สามารถให้กลิ่นได้จนกว่าจะสลายพันธะไกลโคซิดิกแล้วปลดปล่อยสารระเหยในรูปอิสระออกมา โดยทั่วไปกระบวนการนี้จะเกิดขึ้นได้หลายทาง เช่น จากการทำงานของเอนไซม์ หรือการแปรรูปด้วยความร้อน เป็นต้น การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการแปรรูปผลิตภัณฑ์ 4 ชนิด ได้แก่ ตะไคร้ในน้ำ ตะไคร้ในน้ำเทพปัดด้วยน้ำมัน ตะไคร้ทำแห้งด้วยตู้อบลมร้อน และตะไคร้ทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ต่อสารให้กลิ่นสำคัญในรูปอิสระและไกลโคไซด์ โดยสกัดสารระเหยทั้งในรูปอิสระและไกลโคไซด์จากตะไคร้ด้วยตัวทำละลาย และใช้วิธีการไฮโดรลิซิสด้วยกรดในการสลายพันธะของสารระเหยในรูปไกลโคไซด์ จากนั้นนำไปวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารระเหยด้วยเครื่อง Gas Chromatography (GC) และศึกษาสารให้กลิ่นสำคัญด้วยเครื่อง Gas Chromatography-Olfactometry (GC-O) พบว่าสารระเหยอิสระที่มีปริมาณมากที่สุดในตะไคร้สด ได้แก่ citral (geranial และ neral) รองลงมาคือ β -myrcene, geranyl acetate, (*E*)-geraniol, (*E*)- β -caryophyllene, calarene และ α -farnesene ส่วนสารระเหยในรูปไกลโคไซด์ที่พบมากในตะไคร้สด ได้แก่ geranial, neral, calarene, geranyl acetate, (*E*)-geraniol และ citronellol โดยสารระเหยในรูปอิสระในตะไคร้สดมีปริมาณมากกว่าสารระเหยในรูปไกลโคไซด์ เมื่อศึกษาสารให้กลิ่นสำคัญในตะไคร้สดด้วยวิธี Aroma Extraction Dilution Analysis (AEDA) พบว่าสารที่มีค่า log₁₀ FD factor สูงที่สุด ได้แก่ (*Z*)- β -ocimene, *l*-linalool, neral, (*E*)-geraniol, geranial, α -gurjunene, (*E*)- β -caryophyllene, *endo*-1-bourbonanol และ calarene ซึ่งสารกลุ่มนี้มีลักษณะกลิ่นของตะไคร้ ได้แก่ กลิ่นเลมอน กลิ่นหวาน กลิ่นสดชื่น และกลิ่นเย็น แต่การแปรรูปทำให้ปริมาณสารระเหยลดลง โดยพบว่า ตะไคร้ทำแห้งด้วยตู้อบลมร้อนมีปริมาณสารให้กลิ่นสำคัญในรูปอิสระใกล้เคียงกับตะไคร้สดมากที่สุด และ ตะไคร้ในน้ำมีสัดส่วนการลดลงมากที่สุด รองลงมา คือ การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง และตะไคร้ในน้ำเทพปัดด้วยน้ำมัน ตามลำดับ การแปรรูปตะไคร้ในน้ำและตะไคร้ในน้ำเทพปัดด้วยน้ำมันทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีกลิ่นคล้ายแมลง กลิ่นน้ำมัน และกลิ่นอบ จากสาร (*E*)-pinocarvyl acetate, (*E*)- α -bergamotene, (*E*)- β -farnesene, (*E,E*)-farnesal และ T-cadinol ปริมาณสารให้กลิ่นในรูปไกลโคไซด์ในตะไคร้แปรรูปลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับตะไคร้สด โดยตะไคร้ทำแห้งด้วยตู้อบลมร้อนมีการลดลงของสารให้กลิ่นในรูปไกลโคไซด์มากที่สุด รองลงมา คือ การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ตะไคร้ในน้ำ และตะไคร้ในน้ำเทพปัดด้วยน้ำมัน ตามลำดับ