

ผลของวิธีการทำแห้งต่อความสามารถในการต้านออกซิเดชันของสาหร่าย

สไปรูลินา (*Spirulina platensis*)

Effect of Drying Method on Antioxidant Activities of Spirulina

(*Spirulina platensis*)

วิจิตรา แดงปรก

Wichittra Daengprok

ทองลา ภูคำวงศ์

Thongla Pukumvong

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาถึงผลของการถนอมรักษาอาหารโดยวิธีการทำแห้งต่อความสามารถในการต้านออกซิเดชันของสาหร่ายสไปรูลินา วิธีการทำแห้งในการวิจัยนี้มีด้วยกัน 5 วิธี ได้แก่ การทำแห้งด้วยตู้อบลมร้อน การทำแห้งด้วยตู้อบลมร้อน การทำแห้งด้วยตู้อบสุญญากาศ การทำแห้งด้วยเครื่องทำแห้งแบบฉีดพ่นฝอย และการทำแห้งด้วยเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ให้สาหร่ายสไปรูลินาแห้งที่ได้มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 7.0 ซึ่งสอดคล้องตาม มพข. 542/2549 เรื่องสาหร่ายสไปรูลินาแห้ง ทำการเปรียบเทียบความสามารถในการต้านออกซิเดชันของสาหร่ายสไปรูลินาแห้งที่ได้ทั้ง 5 ตัวอย่างกับสาหร่ายสไปรูลินาแห้งที่มีจำหน่ายในทางการค้า 2 ตัวอย่าง ได้แก่ สาหร่ายสไปรูลินายี่ห้อ A และยี่ห้อ B พบว่าวิธีการทำแห้งด้วยตู้อบสุญญากาศทำให้มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดมีค่ามากที่สุดเมื่อเทียบกับตัวอย่างสาหร่ายสไปรูลินาแห้งที่ทำแห้งโดยวิธีอื่นและที่จำหน่ายในทางการค้า ($p \leq 0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 10.30 มิลลิกรัมสมมูลของกรดแกลลิก/น้ำหนักแห้ง 1 กรัม รองลงมาเป็นวิธีการทำแห้งด้วยตู้อบลมร้อนและวิธีการทำแห้งด้วยตู้อบลมร้อน โดยมีค่าเท่ากับ 8.17 และ 7.74 มิลลิกรัมสมมูลของกรดแกลลิก/น้ำหนักแห้ง 1 กรัม ส่วนสาหร่ายสไปรูลินาที่จำหน่ายในทางการค้า ยี่ห้อ A และยี่ห้อ B มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดค่อนข้างต่ำ โดยมีค่าเท่ากับ 1.33 และ 0.96 มิลลิกรัมสมมูลของกรดแกลลิก/น้ำหนักแห้ง 1 กรัม ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการต้านออกซิเดชัน โดยดูจากความสามารถในการจับอนุมูลอิสระ DPPH มีความสอดคล้องกับปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด

คำสำคัญ: สไปรูลินา ความสามารถในการต้านออกซิเดชัน การทำแห้ง อนุมูลอิสระ

Abstract

This research aims to study the effect of preserving food by different drying methods on antioxidant activities of spirulina. The five different drying methods were employed in this study, i.e., solar drying, hot air oven drying, vacuum oven drying, spray drying and freeze drying. The algae, *Spirulina* was dried until the moisture contents did not exceed 7.0 percent in accordance with TCPS 542/2549 of dried *Spirulina* powder. The antioxidant activities of five dried spirulina samples were compared with two samples of commercially-available dried spirulina powder, namely brand A and brand B. It was found that dried spirulina powder with vacuum oven drying had the highest total polyphenolics contents of 10.30 mg GAE/g dry weight when compared with others ($p \leq 0.05$) followed by the samples with solar drying and hot air oven with a value equal to 8.17 and 7.74 mg GAE/g dry weight, respectively. In addition, the samples of brand A and brand B had the relatively low total polyphenolics contents i.e. 1.33 and 0.96 mg GAE/g dried sample, respectively. The antioxidant activity as indicated by DPPH inhibition had a positive relationship to total polyphenolics content.

Key words: spirulina, *Spirulina platensis*, antioxidant capacity, drying, free radical