การผลิตสีผสมอาหารธรรมชาติจากเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าว

Production of Natural Food Colorant from Gac Aril

หยาดฝน ทนงการกิจ[1] และ พูนพัฒน์ พูนน้อย[1]

Yardfon Tanongkankit[1] and Poonpat Poonnoi[1]

[1]คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

เยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าวสามารถนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตสีผสมอาหารธรรมชาติ เนื่องจากมีปริมาณเบต้าแคโรทีนและไลโคปีนซึ่งเป็นสารที่มีสีส้มแดงอยู่ปริมาณสูง แต่อย่างไรก็ตามในระหว่างกระบวนการผลิตสีผสมอาหารธรรมชาติอาจทำให้เกิดการสูญเสียสารทั้งสองและสีในเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าวได้ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะทำการศึกษาผลกระทบของกระบวนการผลิตสีผสมอาหารธรรมชาติซึ่งได้แก่ ขั้นตอนการเอาเมล็ดออก (การใช้มือ การอบแห้งบางส่วนและการใช้เอนไซม์) และการอบแห้งต่อการเปลี่ยนแปลงของเบต้าแคโรทีน ไลโคปีนและสีในเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าว โดยผลการศึกษาพบว่าการใช้เอนไซม์ช่วยในการเอาเมล็ดออกทำให้ได้เปอร์เซ็นต์ของปริมาณเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าวมากกว่าวิธีการใช้มือและการอบแห้งบางส่วน และขั้นตอนของการเอาเมล็ดออกด้วยวิธีการใช้มือและการใช้เอนไซม์มีปริมาณเบต้าแคโรทีน ไลโคปีนมากกว่าการอบแห้งบางส่วน ในขณะที่สีของเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าวที่ผ่านกระบวนการเอาเมล็ดออกทั้งสามวิธีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่าทั้งเบต้าแคโรทีนและไลโคปีนมีปริมาณน้อยลงหลังจากการอบแห้ง โดยเมื่ออุณหภูมิอบแห้งเพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้ปริมาณเบต้าแคโรทีนและไลโคปีนลดลงมากขึ้น แต่อุณหภูมิการอบแห้งไม่ส่งต่อการเปลี่ยนแปลงของสีของเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจากผลการศึกษาทั้งหมดที่ได้ การเอาเมล็ดออกด้วยวิธีการใช้เอนไซม์และการอบแห้งที่อุณหภูมิ 60ºC เป็นวิธีการทีเหมาะสมในการผลิตสีผสมอาหารธรรมชาติจากเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าว เนื่องจากเป็นวิธีที่ให้เปอร์เซ็นต์ของปริมาณเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าว ปริมาณเบต้าแคโรทีนและไลโคปีนสูงสุด

คำสำคัญ: การเอาเมล็ดออก เบต้าแคโรทีน ไลโคปีน สี อบแห้ง

Abstract

Gac aril has been reported to be a potential raw material for production of food colorant since it contains significant amounts of β-carotene and lycopene that are responsible for a yellow red color. However, processing steps for a food colorant production may cause losses of those compounds and color in Gac aril. This study was aimed to investigate the effect of processing steps including removing seed method (manual seed removal, partial drying and enzyme treatment) and drying on the changes of β-carotene, lycopene as well as color in Gac aril. The results illustrated that enzyme treatment for removing seed resulted in higher percentage of Gac aril yield than manual seed removal and partial drying method. Manual seed removal and enzyme treatment exhibited higher β-carotene and lycopene than partial drying method. All removing seed methods did not have any significant effect on changes of color in Gac aril. Moreover it was observed that both β-carotene and lycopene significantly degraded during drying. Higher drying temperature made higher degradation rate of β-carotene and lycopene. However, the drying temperature did not significantly affect the color of dried samples. Overall, enzyme treatment for removing seed and hot air drying at 60°C of Gac aril was recommended for producing natural food colorant by providing the highest percentage of Gac aril yield, retention of β-carotene and lycopene.

Keywords: β-carotene, Color, Drying, Lycopene, Removing seed

MAEJO UNIVERSITY