

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมส่วนสกัดโปรตีนจากกากชีวมวลสาหร่ายสไปรูลิน่า ด้วยวิธีหะกุจิ โดยการศึกษาทั้งหมด 4 ปัจจัย ๆ ละ 3 ระดับ ได้แก่ อัตราส่วนระหว่างกากชีวมวลสาหร่ายสด : น้ำ ปริมาณเอนไซม์ ProteAX<sup>®</sup> ปริมาณเอนไซม์ Glutaminase SD-C100S<sup>®</sup> และเวลาในการทำปฏิกิริยา พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมส่วนสกัดโปรตีน โดยอาศัยปริมาณของกรดอะมิโนรวมเป็นพารามิเตอร์หลัก คือ การใช้อัตราส่วนระหว่างกากชีวมวลสาหร่ายสด : น้ำ เท่ากับ 1 : 2.5 ปริมาณของเอนไซม์ ProteAX<sup>®</sup> และปริมาณของเอนไซม์ Glutaminase SD-C100S<sup>®</sup> ร้อยละ 2.0 และร้อยละ 0.8 ต่อปริมาณโปรตีน ตามลำดับ และใช้เวลาในการทำปฏิกิริยานาน 20 ชั่วโมง ภายใต้สภาวะที่เหมาะสมดังกล่าวให้ปริมาณของกรดอะมิโนรวม เท่ากับ 26.65 กรัมต่อลิตร จากการยืนยันสภาวะที่เหมาะสมได้ปริมาณกรดอะมิโนรวม เท่ากับ 21.01 กรัมต่อลิตร ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซุปลสาหร่ายสกัดเข้มข้น พบว่าผลิตภัณฑ์มีลักษณะปรากฏข้นเหนียว สีเขียวมะกอก มีกลิ่นคล้ายกับซูปไก่สกัดทางการค้า มีปริมาณโปรตีนอยู่ร้อยละ 21.47 และมีคุณภาพทางจุลินทรีย์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด และจำนวนยีสต์และรา น้อยกว่า 30 โคโลนี เมื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ซุปลสาหร่ายสไปรูลิน่าสกัดพร้อมดื่มจำนวน 3 สูตร ได้แก่ ซุปลสาหร่ายสไปรูลิน่าสกัดผสมพริกขี้หนูซุปลสาหร่ายสไปรูลิน่าสกัดพร้อมดื่มรสโกโก้ และซุปลสาหร่ายสไปรูลิน่าสกัดพร้อมดื่มรสชาเขียว พบว่าซุปลสาหร่ายสไปรูลิน่าสกัดพร้อมดื่มรสโกโก้ได้รับคะแนนความชอบโดยรวมสูงสุด เท่ากับ 5.16 ซึ่งอยู่ในระดับเฉย ๆ ถึงชอบเล็กน้อย โดยผลิตภัณฑ์มีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพกายภาพและเคมีในระหว่างการเก็บรักษาเพียงเล็กน้อย และมีอายุในการเก็บรักษาไม่เกิน 6 วัน

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยระดับห้องปฏิบัติการ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการผลิตในระดับที่ใหญ่ขึ้นได้

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการปรับปรุงสูตรและคุณภาพในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากขึ้นและมีอายุการเก็บรักษานานขึ้น รวมถึงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์สเตอริไรส์ ที่สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้