บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ

1. องค์ประกอบทางเคมีและกายภาพของเนื้อปลาทับทิมสดมีความชื้น โปรตีน ไขมัน และ pH เท่ากับ 78.14 % 18.71 % 4.24 % และ 6.4 ตามลำดับ ในขณะที่วิเคราะห์ในซูริมิ พบว่ามีค่าเท่ากับ 76.58% 13.04% 0.78% และ 7.0 ตามลำดับ

2. อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมต่อการเกิดปรากฏการณ์ suwari และ modori ในซูริมิจากปลาทับทิม คือที่ 45 ^{o}C เป็นเวลา 30-60 นาที และ 65 ^{o}C เป็นเวลา 90 นาที ตามลำดับ

3. sodium ascorbate (SA) สามารถเพิ่มค่า gel strength และwhiteness ให้แก่เจลซูริมิจากปลาทับทิมได้ แต่ปรับปรุงได้ไม่มากนัก โดยที่ระดับความเข้มข้น 0.2 % ของน้ำหนักซูริมิเป็นปริมาณที่เหมาะสมต่อการปรับปรุงคุณภาพ

4. เอนไซม์ microbial transglutaminase (MTGase) ที่ระดับ 0.1 0.2 และ 0.3% ช่วยเพิ่มค่า gel strength ได้ (1083.2-1488.25 g.cm) เมื่อเปรียบเทียบกับ control (613.23 g.cm) โดยตัวอย่างที่เติม MTGase จะให้ค่าสูงสุดเมื่อเติมที่ระดับความเข้มข้น 0.2 % ของน้ำหนักซูริมิ

4. การเติม beef plasma protein (BPP) และ egg white (EW) สามารถปรับปรุงเนื้อสัมผัสของเจลซูริมิจากปลาทับทิมได้ โดยทำหน้าที่ในการเสริมความแข็งแรงให้แก่เจล และยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ ระดับที่เหมาะสมในการปรับปรุงคุณภาพของซูริมิคือ ที่ระดับความเข้มข้น 2.0 % ของน้ำหนักซูริมิ

5. เจลซูริมิที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพด้วย 0.2% MTGase จะให้ค่า gel strength hardness springiness และ cohesiveness สูงกว่าการใช้สารชนิดอื่น ๆ แต่เนื่องจากเจลมีความแข็งและยืดหยุ่นมากเกินไป ส่งผลให้ 0.2% SA เป็นที่ยอมรับโดยรวมมากที่สุด เมื่อทำการทดสอบทางประสาทสัมผัส

ข้อเสนอแนะ

มีความเป็นไปได้ในการผลิตซูริมิจากปลาทับทิมซึ่งเป็นปลาน้ำจืด เนื่องจากมีโปรตีนสูง ไขมันต่ำ ถึงแม้ว่าความสามารถในการเกิดเจลค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตซูริมิที่ผลิตในระดับอุตสาหกรรม (จากปลาทรายแดง ปลาจวด และปลาตาโต) แต่สามารถปรับปรุงคุณภาพของเจลได้โดยใช้วัตถุเจือปนอาหารชนิดต่าง ๆ เช่น sodium ascorbate (SA) microbial transglutaminase (MTGase) beef plasma protein (BPP) และ egg white (EW) โดยเฉพาะการเติม MTGase ซึ่งจะให้ค่าความแข็งแรงของเจลที่สูงที่สุด และการเติม BPP จะให้ค่าความแข็งแรงของเจลที่สูงเช่นกัน แต่มีปัญหาเรื่องสีของผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่งผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค ดังนั้นการเติม MTGase ร่วมกับ BPP ก็น่าจะช่วยเสริมให้ความแข็งแรงของเจลมีค่าเพิ่มสูงขึ้นอีกระดับหนึ่ง กล่าวคือ MTGase จะทำให้มีการจับกันระหว่างโมเลกุลโปรตีน 2 ชนิด ส่วน BPP จะช่วยเสริมความแข็งแรงให้แก่เจลจากองค์ประกอบโปรตีนใน BPP คือ serum albumin ซึ่งจะสามารถเกิดเป็นเจลได้เมื่อให้ความร้อนที่อุณหภูมิสูง (85°C) นอกจากนี้ยังเกิดแรงยึดเหนี่ยวกันระหว่างโมเลกุลโปรตีนในเนื้อปลากับ fibrinogen ซึ่งเป็นโปรตีนใน BPP จากกลไกที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นน่าจะให้เจลที่มีคุณภาพทางเนื้อสัมผัสที่ดีขึ้น อีกทั้งสีของผลิตภัณฑ์ก็มีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก

ดังนั้นงานวิจัยนี้ก็สามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นแก่ผู้ประกอบการผลิตซูริมิ ถึงความเป็นไปได้ในการนำปลาน้ำจืดมาใช้ทดแทนการผลิตซูริมิจากปลาทะเลซึ่งมีการขาดแคลนในปัจจุบัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย