บทที่ 6

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

1. การแปรปริมาณไข่ขาวผงจาก 0-3% มีผลต่อการเพิ่มค่าของความแข็งแรงของเจล และ ความหนืดของผลิตภัณฑ์ไข่ขาวเหลวที่ลดคอเลสเทอรอลอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) และปริมาณไข่ขาวผงที่ระดับ 1.5% ในผลิตภัณฑ์ไข่เหลวสามารถให้ค่าความแข็งแรงของเจลใกล้เคียงกับไข่ทั้งฟอง ซึ่งปริมาณไข่ขาวผงระดับ 1.5% นี้ได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสโดยรวมในด้านลักษณะปรากฏ ความชอบรวมและเนื้อสัมผัสจากผู้ทดสอบจำนวน 35 คน ในระดับที่ดี

2. สูตรของผลิตภัณฑ์ไข่ขาวเหลวที่ลดคอเลสเทอรอลที่เหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ไข่เจียวคือสูตร 5 และสูตร 6 เนื่องจากได้รับคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏ ความชอบรวมสูงสุดอยู่ในระดับชอบเล็กน้อยถึงปานกลาง และมีเนื้อสัมผัสใกล้เคียงกับไข่เจียวปกติ ซึ่งมีส่วนผสม ปริมาณโปรตีน ปริมาณไขมันและปริมาณคอเลสเทอรอลดังนี้

ส่วนผสม (%)	ผลิตภัณฑ์ไข่เหลว	
	สูตร 5	สูตร 6
ไข่ขาวเหลว	82.5	81.5
น้ำ	5.0	5.0
ไข่แดงสด	8.0	8.0
CMC	0.75	0.75
Carrageenan	0.25	0.25
ไข่ขาวผง	1.5	1.5
นมผงขาดมันเนย	2.0	8.0
ปริมาณโปรตีน	11.62 ± 0.04	11.82 ± 0.04
ปริมาณไขมัน	2.22 ± 0.04	2.23 ± 0.04
ปริมาณคอเลสเทอรอล (mg/100g. product)	100.38 ± 0.93	

3. คุณสมบัติการเกิดโฟมของผลิตภัณฑ์ไข่เหลว ได้แก่ Foam capacity และ Foam stability ลดลง อาจเนื่องจากการผ่านกระบวนการโฮโมจิไนเซชั่น ดังนั้นหากต้องการนำสมบัติการใช้งานด้านการเกิดโฟมในผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่น ควรมีการเติม Additives เช่น Triethyl citrate, Sodium lauryl sulfate

4. การแช่แข็งผลิตภัณฑ์ไข่เหลวลดคอเลสเทอรอลสูตร 5 และสูตร 6 ในถุงลามิเนตระหว่าง Nylon/PE/PP ด้วยวิธี Air blast และ Cryogenic ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความหนืดเพิ่มขึ้น และเมื่อเก็บรักษาในสภาพแช่แข็งนี้ที่อุณหภูมิ -18 °C เป็นเวลา 0-3 เดือน พบว่าผลิตภัณฑ์ทั้งสองสูตรมีความหนืดและ % Synerests เพิ่มขึ้น แต่สำหรับความแข็งแรงของเจล พบว่าผลิตภัณฑ์สูตร 5 มีความแข็งแรงของเจลลดลง ส่วนผลิตภัณฑ์สูตร 6 ไม่เปลี่ยนแปลง

5. การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไข่เหลวที่แช่แข็งด้วยวิธี Cryogenic ที่อุณหภูมิ -18° C เป็นเวลา 0-3 เดือน ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความหนืดเพิ่มขึ้นน้อยกว่าการแช่แข็งด้วยวิธี Air blast

6. การยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไข่เหลว สูตร 5 และสูตร 6 ที่บรรจุในถุงลามิเนตระหว่าง Nylon/PE/PP ถุงละ 150 กรัม แช่แข็งด้วยวิธี Air blastและ Cryogenic เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18° C เป็นเวลา 0-3 เดือน พบว่าการยอมรับทางประสาทสัมผัสทางด้านลักษณะปรากฏ ความชอบรวม เนื้อสัมผัสและกลิ่นไม่มีความแตกต่างกัน สำหรับด้านสี ผลิตภัณฑ์สูตร 6 มีความพอดีของสีมากกว่าสูตร 5

7. การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไข่เจียวที่ลดคอเลสเทอรอลในถุง HDPE ที่อุณหภูมิ -18° C เป็นเวลา 0-3 เดือน พบว่าผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสมผัสจะรู้สึกถึงความแตกต่างที่เวลาเก็บ 3 เดือน คือผลิตภัณฑ์ที่แช่แข็งด้วยวิธี Air blast จะมีเนื้อสัมผัสเป็นโพรงอากาศ ชุ่มน้ำมากกว่าปกติ ซึ่งจะเห็นการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ในผลิตภัณฑ์สูตร 5 สำหรับการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้านความชอบรวม พบว่าผลิตภัณฑ์ไข่เจียวแช่แข็งสูตร 6 ได้รับคะแนนความชอบรวมสูงกว่าสูตร 5 ซึ่งจะมีคะแนนลดลงเมื่อเวลาเก็บ 3 เดือน และคะแนนด้านสีของสูตร 5 อยู่ในระดับค่อนข้างอ่อน ขณะที่สูตร 6 อยู่ในระดับเข้มเล็กน้อย

ข้อเสนอแนะ

1. ศึกษาเพิ่มเติมในด้านกระบวนการผลิต เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบการ Blend ด้วยความเร็วต่ำและความเร็วสูง และการผ่านกระบวนการโฮโมจิไนเซชั่นและไม่ผ่าน ต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไข่เหลว เพื่อให้ได้กระบวนการผลิตที่เหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้ของประชาชนทั่วไป

2. ศึกษาการปรับสีของผลิตภัณฑ์ด้วยสารให้สีจากธรรมชาติและ/หรือสีจากสารสังเคราะห์เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสที่ดีมากขึ้น

3. ศึกษาการลดปริมาณการใช้ไข่แดงลงให้เหลือน้อยที่สุด โดยการใช้ส่วนผสมอื่นเข้ามาช่วย เช่น Mono-diglyceride, Lecithin, น้ำมันพืช เป็นต้น เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ไข่ที่มีคอเลสเทอรอลต่ำหรือไม่มี แต่ยังคงคุณภาพการบริโภคที่ดี

4. ศึกษาการประยุกต์ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น เช่น สปันจ์เค้ก ไข่ตุ๋น น้ำสลัด สังขยา เป็นต้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย