

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. ภาวะที่เหมาะสมในการทาน้ำแข็งผลสมาด้วยเครื่องทาน้ำแข็ง 3 แบบ คือ 60°C เป็นเวลา 630 นาที ที่ความดันสุญญากาศ  $29 \pm 1$  ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ด้วยเครื่องอบแห้งสุญญากาศ, 38°C สำหรับการระเหิดผลน้ำแข็งในการอบแห้งด้วยเครื่อง freeze dryer ที่ condensor temperature  $(-30) \pm 1$ °C และอุณหภูมิสมร่อนเข้า 180°C อุณหภูมิสมร่อนออก 100°C อัตราการป้อน 0.50 ลิตร/ชั่วโมง สำหรับการอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบพ่นกระจาย

2. การเปรียบเทียบสมบัติของผลสมาผงที่ผลิตได้ จากการทาน้ำแข็งที่ภาวะที่ต่ำที่สุดของแต่ละวิธี พบว่า ผลสมาผงจากการทาน้ำแข็งด้วยเครื่อง freeze dryer มีค่าความสามารถในการละลาย ค่าความสามารถในการอุ้มน้ำ ค่าความเสียวและค่าความจืดมีค่าสูงขึ้น สูงกว่าผลสมาผงจากการทาน้ำแข็งด้วยเครื่องอบแห้งแบบสุญญากาศ และเครื่องอบแห้งแบบพ่นกระจาย อย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.05$ )

3. เมื่อนำผลสมาผงที่ผลิตจากการทาน้ำแข็งด้วยเครื่องทาน้ำแข็ง 3 แบบ มาใช้เป็นสารเชื่อมานผลิตภัณฑ์ไส้กรอกเวียนนา ในปริมาณร้อยละ 1.4 กรัมกับปริมาณของน้ำหนักเนื้อสัตว์ เปรียบเทียบกับผลสมาสด, ผลสมาแช่เยือกแข็ง, sodium caseinate และ ISP สรุปได้ว่าผลสมาผงจากการทาน้ำแข็งด้วยเครื่อง freeze dryer และผลสมาแช่เยือกแข็ง ช่วยเพิ่มผลิตภัณฑ์ไส้กรอกเวียนนามีค่าการสูญเสียน้ำหนักหลังทาน้ำแข็ง และค่าแรงกดขาดต่ำกว่าตัวอย่างที่ใช้ผลสมาสด, ผลสมาผงจากการทาน้ำแข็งด้วยเครื่องอบแห้งแบบสุญญากาศ, ผลสมาผงจากการทาน้ำแข็งด้วยเครื่องอบแห้งแบบพ่นกระจาย, sodium caseinate และ ISP เป็นสารเชื่อม อย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.05$ )

4. ผลสมาผงที่ผลิตจากการทาน้ำแข็งด้วยเครื่องทาน้ำแข็ง 3 แบบ บรรจุในถุง HDPE ภายใต้อุณหภูมิสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ 27 - 30°C ให้นานอย่างน้อย 12 สัปดาห์ โดยไม่พบการ

ความสามารถในการอุ้มน้ำ ความเสีียรของอิมัลชัน ความจุของอิมัลชัน และปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเปลี่ยนแปลงไป อย่างมีนัยสำคัญ ( $p > 0.05$ ) แต่เมื่ออายุการเก็บเพิ่มขึ้นผลิตภัณฑ์มีปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้น ความสามารถในการละลายลดลง

5. ผลิตภัณฑ์ไส้กรอกเวียนนาที่ใช้พลาสติก, พลาสติกแช่เยือกแข็ง, พลาสติกผงจากการทำแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบสุญญากาศ เครื่อง freeze dryer และเครื่องอบแห้งแบบพ่นกระจายที่ภาวะที่ต่ำสุด, sodium caseinate และ ISP เป็นสารเชื่อม บรรจุในถุง HDPE ภายใต้อากาศสุญญากาศ เก็บที่อุณหภูมิ  $4^{\circ}\text{C}$  ให้นานอย่างน้อย 4 สัปดาห์

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาคัดแปลงกรรมวิธีการผลิตพลาสติกในระดัการทดลอง ไปสู่อุตสาหกรรม
2. ควรมีการศึกษาการใช้พลาสติกในผลิตภัณฑ์นมอบ เพื่อช่วยเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ และลดต้นทุนในการผลิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย