

## บทที่ 6

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของปริมาณมอลต์เดกซ์ทริน ซึ่งเป็นสารช่วยทําแห้ง (drying aid) ที่เติมในน้ำมันและวิธีการแช่แข็งต่อคุณภาพด้านต่างๆของผงน้ำมันพริกทรายด์ รวมทั้งศึกษาผลของ tricalcium phosphate (TCP) ซึ่งเป็นสารป้องกันการจับตัวเป็นก้อน และผลของ in-package desiccant (IPD) ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผงน้ำมันพริกทรายด์ระหว่างการเก็บในถุงลามิเนต ที่อุณหภูมิห้อง สามารถสรุปได้ว่า

1. การเพิ่มปริมาณมอลต์เดกซ์ทริน มีผลช่วยลดปริมาณความชื้นและการดูดความชื้นของผงน้ำมันพริกทรายด์ โดยการเติมมอลต์เดกซ์ทรินในปริมาณ 25, 30 และ 35% โดยน้ำหนักน้ำมัน มีผลให้ผงน้ำมันพริกทรายด์ที่ได้มีการดูดความชื้นในระดับต้นและไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

2. วิธีการแช่แข็งแบบอัตราเร็วสูง ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณความชื้นต่ำกว่าการแช่แข็งด้วยอัตราเร็วต่ำ การเพิ่มปริมาณมอลต์เดกซ์ทรินจะช่วยลดอิทธิพลของวิธีการแช่แข็งต่อปริมาณความชื้นของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้พบว่าวิธีการแช่แข็งไม่มีผลต่อการดูดความชื้นของผลิตภัณฑ์

3. การเพิ่มปริมาณมอลต์เดกซ์ทรินและการใช้วิธีการแช่แข็งแบบอัตราเร็วต่ำ มีผลช่วยเพิ่มความคงตัวของสารให้กลิ่นรสในผงน้ำมันพริกทรายด์ โดยการใส่วิธีการแช่แข็งแบบอัตราเร็วต่ำร่วมกับการเติมมอลต์เดกซ์ทรินในปริมาณ 30 หรือ 35% โดยน้ำหนักน้ำมัน มีผลให้ความคงตัวของ citral และ d-limonene มีค่าสูงสุดและไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

4. ผงน้ำมันพริกทรายด์ที่ใช้วิธีการแช่แข็งแบบอัตราเร็วต่ำ มีคะแนนเฉลี่ยทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นรสสูงกว่าเมื่อแช่แข็งด้วยอัตราเร็วสูงและการเติมมอลต์เดกซ์ทริน 20 ถึง 35% ทําให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ มีคะแนนเฉลี่ยทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นรสไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่สูงกว่าเมื่อเติมในปริมาณ 15% อย่างไรก็ตาม เมื่อเติมมอลต์เดกซ์ทรินในปริมาณ 35% ความหวานของมอลต์เดกซ์ทรินจะมีผลต่อรสเปรี้ยวซึ่งเป็นลักษณะเด่นและเฉพาะตัวของน้ำมัน



5. ปริมาณมอลต์เดคซ์ทรินและวิธีการแช่แข็ง ไม่มีผลต่อคะแนนเฉลี่ยทางประสาทสัมผัส ด้านสีและความขมของผงน้ำมะนาวพรีชดรายด์

6. สภาพที่เหมาะสมในการทำงานหึ่งน้ำมะนาวแบบเยือกแข็ง ที่ได้จากงานวิจัยนี้คือ

: ปริมาณมอลต์เดคซ์ทริน 30% โดยน้ำหนักน้ำมะนาว

: วิธีการแช่แข็งแบบอัตราเร็วต่ำ

7. การใส่ TCP ในปริมาณ 0.5% หรือ 1.0% โดยน้ำหนัก และ IPD (silica gel 10% โดยน้ำหนัก) สามารถลดการเพิ่มขึ้นของปริมาณความชื้น water activity การจับตัวเป็นก้อนและค่าการเกิดสีน้ำตาล (browning index) และช่วยปรับปรุงความสามารถในการละลายของผงน้ำมะนาวพรีชดรายด์ที่บรรจุในถุงลามิเนต (PET-PE-Al-PE) และเก็บที่อุณหภูมิห้องนาน 2 เดือน

8. ผงน้ำมะนาวพรีชดรายด์ที่เก็บเป็นระยะเวลา 2 เดือน ยังคงเป็นที่ยอมรับของผู้ทดสอบ ในระดับที่น่าพอใจ การใส่ TCP (0.5% หรือ 1.0% โดยน้ำหนัก) และ IPD ในผงน้ำมะนาวพรีชดรายด์มีผลให้ คะแนนเฉลี่ยทางประสาทสัมผัสด้านสี ลักษณะผลิตภัณฑ์และกลิ่นรสสูงกว่า เมื่อไม่ได้ใส่อย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.05$ )

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรทดลองเติมสารให้กลิ่นรสที่สกัดจากเปลือกมะนาว โดยวิธี fractional distillation ลงในน้ำมะนาวก่อนการทำงานหึ่ง เพื่อเพิ่มปริมาณสารให้กลิ่นรสในน้ำมะนาว ซึ่งอาจจะมีส่วนช่วยปรับปรุงคุณภาพด้านกลิ่นรสของผงน้ำมะนาวพรีชดรายด์ที่ได้

2. ควรทดลองนำผงน้ำมะนาวพรีชดรายด์ไปใช้ในผลิตภัณฑ์อื่นๆ นอกเหนือจากนมเตรียมเป็นน้ำมะนาวพร้อมดื่ม เช่น การใช้เป็นเครื่องปรุงในการประกอบอาหารคาวต่างๆ