

## บทที่ 6

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การสกัดและตกตะกอนโปรตีน เป็นวิธีที่เหมาะสมในการเตรียม MDCM สำหรับการผลิตโปรตีนไฮโดรไลเซตมากกว่าการล้างด้วยสารละลายโซเดียมโบคาร์บอเนต 0.5 % กับ น้ำ โดยมีผลผลิต (yield) ของโปรตีนสกัด 53.77 % โดยน้ำหนัก และ MDCM-ล้าง 38.16 % โดยน้ำหนัก MDCM-ล้าง มีโปรตีน 73.29 % โดยน้ำหนักแห้ง, ไขมัน 17.54 % โดยน้ำหนักแห้ง, ความชื้น 87.95 % และ เถ้า 0.76 % ส่วนโปรตีนสกัดมีโปรตีน 87.47 % โดยน้ำหนักแห้ง, ไขมัน 1.05 % โดยน้ำหนักแห้ง, ความชื้น 83.02 % และ เถ้า 0.87 %

2. ภาวะที่เหมาะสมในการย่อยสลายโปรตีนใน MDCM-ล้าง และโปรตีนสกัด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีกลิ่นดีที่สุดด้วยเอนไซม์โบรมิเลน (1600 GDU) คือ ปรับ pH ของ MDCM-ล้าง และโปรตีนสกัด เป็น 6.5 ย่อยสลายด้วยเอนไซม์ 0.75 และ 1.00 % โดยน้ำหนักแห้ง ที่อุณหภูมิ 60 °C เป็นเวลา 6 และ 3 ชั่วโมง ตามลำดับ ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีกลิ่นไค้ค่อนข้างมาก และมี ค่า DH เป็น 14.65 % และ 17.77 % ตามลำดับ

3. ภาวะที่เหมาะสมในการระเหยน้ำจากโปรตีนไฮโดรไลเซตจาก MDCM-ล้าง และโปรตีนสกัดโดยใช้เครื่อง vacuum rotary evaporator คือ อุณหภูมิ 60 °C ความดัน 70 นิ้วปรอท ความเร็ว 240 รอบ/นาที เวลา 28-35 นาที

4. โปรตีนไฮโดรไลเซตเข้มข้นจาก MDCM-ล้าง มีความชื้น 44.85 %, โปรตีน 48.58 %, ไขมัน 1.25 %, เถ้า 1.97 %, คาร์โบไฮเดรต 3.35 % และโซเดียมคลอไรด์ 0.53 % ส่วนโปรตีนไฮโดรไลเซตเข้มข้นจากโปรตีนสกัดมีความชื้น 43.66 %, โปรตีน 49.13 %, ไขมัน 0.52 %, เถ้า 3.15 %, คาร์โบไฮเดรต 3.54 % และ โซเดียมคลอไรด์ 2.63 %

5. สูตรที่เหมาะสมในการผลิตของส้กึ่งแข็งที่มีไฮโดรไลเซตเข้มข้นจาก MDCM-ล้าง และโปรตีนสกัดเป็นส่วนผสม คือ ไฮโดรไลเซต 23 %, น้ำตาลทราย 33 % และ ซีอิ๊วขาว 44 %

6. ผลิตภัณฑ์ของส้กึ่งแข็งที่มีไฮโดรไลเซตเข้มข้นจาก MDCM-ล้าง มีความชื้น 69.97 %, โปรตีน 16.72 %, ไขมัน 0.27 %, เถ้า 9.80 %, คาร์โบไฮเดรต 3.24 % และ โซเดียมคลอไรด์ 9.95 % ส่วนผลิตภัณฑ์ของส้กึ่งแข็งที่มีไฮโดรไลเซตเข้มข้นจากโปรตีนสกัดมี

ความชื้น 70.01 %, โปรตีน 16.36 %, ไขมัน 0.14 %, เถ้า 10.08 %, คาร์โบไฮเดรต 3.41 % และ โครโมคลอโรไฟด์ 10.39 % และผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ชนิด มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่า 300 โคโลนี/กรัม

7. ผลิตภัณฑ์ของสโกลิโคไซด์ที่มีไฮโดรไลเซตเข้มข้นจาก MDCM-ล้าง และโปรตีนสกัดเป็นส่วนผสม (เต็ม และไม่เต็มโพแทสเซียมซอร์เบต) บรรจุในขวดแก้ว เก็บที่  $30 \pm 2$  °C ได้อย่างน้อย 3 เดือน โดยที่ยังมีลักษณะปรากฏ, สี และ กลิ่น เป็นที่ยอมรับ มีจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่า 300 โคโลนี/กรัม แต่ของทั้ง 4 ตัวอย่างมีความหนืดลดลง เมื่อผัดผักรับกับของสโกลิโคไซด์ทั้ง 4 ตัวอย่าง พบว่าผลิตภัณฑ์มีรสชาติเป็นที่ยอมรับตลอดระยะเวลาเก็บ

#### ข้อเสนอแนะ

1. ศึกษาถึงคุณสมบัติหน้าที่ (functional properties) ได้แก่ ความสามารถในการเกิดฟอง, ความสามารถในการเป็นอิมัลชัน และความสามารถในการละลายของโปรตีนไฮโดรไลเซตจาก MDCM ที่ผลิตได้ เพื่อที่จะนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารได้อย่างเหมาะสม
2. ศึกษาการผลิตโปรตีนไฮโดรไลเซตจาก MDCM ชนิดผง ด้วยเครื่อง spray dryer หรือ freeze dryer เพื่อนำไปผลิตเป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรสโกลิโคไซด์ และผลิตภัณฑ์รูปโกลิโคไซด์
3. ปรับปรุงสมบัติด้านความคงตัวและความหนืดของของสโกลิโคไซด์ด้วยแป้งที่ตัดแปรสภาพ หรือ กัวร์กัม