

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการผลิตสุราขาวจากส่วนเหลือของข้าวโพดหวานพันธุ์ Hybrix 3 จากกระบวนการผลิตข้าวโพดหวานเมล็ดบรรจุกระป๋อง สรุปได้ดังนี้

1. ส่วนเหลือของข้าวโพดหวานทั้ง 3 ส่วนได้แก่เมล็ดที่ผ่านจากข้าวโพดตกเกรด ส่วนเหลือจากเครื่องคัดแยกเมล็ด และส่วนเหลือจากเครื่องล้างและร่อนเมล็ด รวมทั้งหมดเป็น  $10.56 \pm 0.79\%$  โดยน้ำหนักของข้าวโพดหวานทั้งเปลือกผ่านการลวก

2. การย่อยแป้งและหมักให้เกิดแอลกอฮอล์โดยวิธีการใช้ลูกแป้ง ไม่เหมาะสมในการนำมาผลิตเป็นสุราขาว เนื่องจากลูกแป้งย่อยแป้งได้ไม่มีประสิทธิภาพ ให้ปริมาณแอลกอฮอล์ในน้ำหมักต่ำมากอยู่ในช่วง 1.00–3.27%

3. การย่อยแป้งโดยใช้เชื้อราบริสุทธิ์คือ *Aspergillus oryzae* และ *Aspergillus niger* ตามด้วยการหมักให้เกิดแอลกอฮอล์โดยเชื้อยีสต์ทางการค้า ยังไม่เหมาะสมในการนำมาผลิตสุราขาว เนื่องจากเชื้อราย่อยแป้งได้ไม่มีประสิทธิภาพ ให้ปริมาณแอลกอฮอล์ในน้ำหมักต่ำมากอยู่ในช่วง 0.47–2.87%

4. การย่อยแป้งในข้าวโพดหวานที่ผ่านการนึ่งให้สุกแล้วบดหยาบ โดยใช้เอนไซม์ร่วมกับการหมักให้เกิดแอลกอฮอล์โดยใช้เชื้อยีสต์ทางการค้า ยังไม่เหมาะสมในการนำมาผลิตสุราขาว เนื่องจากให้ปริมาณแอลกอฮอล์ต่ำมากอยู่ในช่วง 2.23–2.68%

5. วิธีที่มีศักยภาพสูงในการผลิตสุราขาว ทำได้โดยการย่อยแป้งในข้าวโพดหวานที่บดละเอียดและต้มให้สุกโดยใช้เอนไซม์ Termamyl SC 0.45 กรัมต่อข้าวโพดหวานบด 1 กิโลกรัม วางไว้ให้

อุณหภูมิลดลง เมื่ออุณหภูมิได้  $75^{\circ}\text{C}$  เติมเอนไซม์ AMG 300 L 0.46 กรัมต่อข้าวโพดหวานบด 1 กิโลกรัม ปล่อยให้ย่อยจนอุณหภูมิลดลงที่อุณหภูมิห้อง เติมเชื้อยีสต์ทางการค้า ได้แก่ Fermivin PDM หรือ V1116 หรือ Bourgoblanc หมักที่อุณหภูมิห้อง จนสิ้นสุดการหมักใช้เวลา 6 วัน ได้ปริมาณแอลกอฮอล์ในน้ำหมัก  $4.00 \pm 0.20\%$  และเมื่อนำไปกลั่นและปรับเป็นสุราขาว 35% ได้คุณภาพของสุราขาวที่มีปริมาณเมธานอลและฟิวเซลอลอยล์ได้ไม่เกินมาตรฐานสุรากลั่น และเป็นที่ยอมรับของผู้ทดสอบชิม แต่วิธีนี้ได้ผลิตแอลกอฮอล์ต่ำเพียง 1.12% (v/w) ของปริมาณน้ำหมัก ดังนั้นวิธีนี้จึงยังไม่เหมาะสมในการนำมาผลิตสุราขาวทางการค้า

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. เมื่อพิจารณาต้นทุนในการผลิตสุราขาวโดยการย่อยโดยใช้เอนไซม์ และหมักด้วยยีสต์ทางการค้า พบว่าต้นทุนเชื้อยีสต์ค่อนข้างสูง ซึ่งสามารถจะลดปริมาณการใช้เชื้อยีสต์ลงได้ โดยการเตรียมกล้าเชื้อ (starter) ก่อน 1 วัน แล้วเติมกล้าเชื้อ (starter) ในปริมาณ 5-10% ของน้ำหมัก
2. หลังสิ้นสุดการหมัก พบว่า น้ำหมักสีเหลืองอ่อนสวย มีกลิ่นหอมของข้าวโพดหวาน และมีปริมาณแอลกอฮอล์ไม่สูงมาก จึงน่าจะทำเป็นสาโทข้าวโพดหวานได้
3. สุราขาวที่ได้มีกลิ่นหอมของข้าวโพดหวานซึ่งผู้ทดสอบชิมชื่นชอบกลิ่น ดังนั้นจึงเป็นจุดเด่นของสุราขาวของข้าวโพดหวาน เพื่อให้คุ้มค่าต่อการกลั่นในการผลิตทางการค้า อาจมีการเติมน้ำตาลจากแหล่งอื่นเพิ่มเข้าไปในน้ำหมัก เช่น น้ำตาลทราย กากน้ำตาล หรือน้ำอ้อย เป็นต้น เพื่อให้ได้ปริมาณแอลกอฮอล์ที่สูงขึ้นจนคุ้มกับการดำเนินการ