

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันมีผู้นิยมใช้น้ำซีอิ๊วในการปรุงอาหารกันอย่างแพร่หลายและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามความนิยมและการเพิ่มของประชากร จนมีการผลิตในระดับอุตสาหกรรมและส่งขายทั้งในและต่างประเทศ แต่มีน้ำซีอิ๊วบางส่วนที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำซีอิ๊วที่มีกลิ่นรสพิเศษต่างไปจากที่ผลิตภายในประเทศ ในปี พ.ศ. 2531 ประเทศไทยต้องนำเข้าน้ำซีอิ๊วจากต่างประเทศเป็นปริมาณถึง 556 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 16 ล้านบาท แต่ในขณะเดียวกันก็มีการส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่น ๆ เป็นปริมาณถึง 1300 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 24 ล้านบาท ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 1.1 (กระทรวงการคลัง กรมศุลกากร, 2531) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงวิธีการผลิตเพื่อให้ได้น้ำซีอิ๊วที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน มีกลิ่นรสพิเศษและค่าใช้จ่ายในการผลิตต่ำ ซึ่งจะทำให้สามารถส่งเป็นสินค้าออกได้มากยิ่งขึ้นต่อไป

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการนำเข้าและส่งออกน้ำชีวี (2531)

| | ปริมาณ (กิโลกรัม) | ราคา (บาท) |
|------------------------|----------------------|---------------|
| ปริมาณการนำเข้า | | |
| สหรัฐอเมริกา | 30,825 | 1,446,266 |
| ญี่ปุ่น | 92,711 | 3,693,620 |
| เนเธอร์แลนด์ | 149,760 | 3,983,173 |
| สิงคโปร์ | 247,186 | 6,340,800 |
| ประเทศอื่น ๆ | 35,878 | 1,196,092 |
| รวมนำเข้า | 556,360 | 16,659,951 |
| ปริมาณการส่งออก | | |
| ชาอติอาระเบีย | 243,756 | 3,664,265 |
| ลาว | 263,147 | 3,318,672 |
| สหรัฐอเมริกา | 563,242 | 11,330,649 |
| ประเทศอื่น ๆ | 230,135 | 6,526,145 |
| รวมส่งออก | 1,300,280 | 24,839,731 |

ที่มา: สถิติกรมศุลกากร กระทรวงการคลัง (2531)

น้ำชื้อวที่คนไทยนิยมบริโภคเป็นน้ำชื้อวที่ผ่านกรรมวิธีการหมักแบบดั้งเดิมและสืบทอดจากบรรพบุรุษ ซึ่งต้องใช้พื้นที่ในการผลิตมากและใช้เวลาในการผลิตค่อนข้างนาน เนื่องจากอาศัยความร้อนจากแสงอาทิตย์เป็นตัวเร่งการทำงานของเอนไซม์จากจุลินทรีย์ในช่วงการหมัก ทำให้ค่าใช้จ่ายในการผลิตเพิ่มขึ้นตามนอกจากนี้โรงงานผลิตน้ำชื้อวแบบหมักส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็กและใช้แรงงานคนค่อนข้างมาก อีกทั้งยังไม่มีหรือนำเทคนิคใหม่ ๆ มาใช้มากนัก ทำให้มาตรฐานด้านสุขาภิบาลของโรงงานไม่เท่าที่ควร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร, 2527)

งานวิจัยนี้ได้แนะนำเทคโนโลยีการตรึงรูปมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการหมักน้ำชื้อว ซึ่งอาจจะมีข้อได้เปรียบหลายประการ อาทิเช่น สามารถควบคุมการใช้งานในลักษณะของกระบวนการหมักแบบต่อเนื่อง และลดพื้นที่ในการผลิต นอกจากนี้ยังสะดวกต่อการควบคุมด้านสุขาภิบาล สารสำคัญที่จะกล่าวคือ การศึกษาการตรึงรูปเซลล์โดยการห่อหุ้มด้วยแคปซูลเล็ก พร้อมกับแสดงการใช้เซลล์ห่อหุ้มแบบแคปซูลเล็กในการหมักโปรตีนไฮโดรไลเซตจากถั่วเหลืองอย่างต่อเนื่องในเครื่องปฏิกรณ์เซลล์จุลินทรีย์ตรึงรูปแบบฟลูอิดซ์ โดยมีเป้าหมายที่จะหาแนวทางใหม่สำหรับการผลิตน้ำชื้อวที่มีกลิ่นรสใกล้เคียงกับน้ำชื้อวจากการหมักแบบดั้งเดิมและพยายามลดระยะเวลาในการผลิตให้สั้นที่สุด โดยมีขอบเขตของงานวิจัยดังนี้

1. หาภาวะที่เหมาะสมของการเตรียมเซลล์ห่อหุ้มแบบแคปซูลเล็กในสภาวะปลอดเชื้อที่เอื้ออำนวยต่อกระบวนการหมัก พร้อมกับการศึกษาลักษณะของเซลล์ห่อหุ้มแบบแคปซูลเล็กเชิงชีวภาพและกายภาพ
2. กำหนดภาวะที่เหมาะสมสำหรับการหมักน้ำชื้อวในเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพเซลล์ห่อหุ้มแบบแคปซูลเล็ก
3. ประเมินผลด้านเสถียรภาพการใช้งานของเซลล์ห่อหุ้มแบบแคปซูลเล็กในเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ