

ก 2119



เซลล์จุลินทรีย์ตรึงรูป

ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์จุฬาฯ

ห้องสมุดกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ในอุตสาหกรรมการหมักต่าง ๆ ที่มีการเติมเชื้อจุลินทรีย์ลงไปทำหน้าที่เปลี่ยนวัตถุดิบที่เป็นสารอินทรีย์ให้เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ที่มีมูลค่าสูง เชลล์จุลินทรีย์ที่เติมลงไปมักอยู่ในรูปของเชลล์อิสระ แต่ก็มีอุตสาหกรรมการหมักบางชนิดได้เริ่มนำเอาเชลล์จุลินทรีย์มาใช้ในลักษณะของเชลล์จุลินทรีย์ตรึงรูปหรือหุ่ดง่าย ๆ ก็คือใช้เชลล์จุลินทรีย์ที่ถูกจับยึดหรือตรึงไว้บนชั้นวัสดุตัวกลางที่ไม่ละลายน้ำหรือเป็นเชลล์ที่ถูกห่อหุ้มเอาไว้ด้วยสารโพลีเมอร์ที่ไม่ละลายน้ำแทนการใช้เอนไซม์อิสระอย่างแต่ก่อน

ปกติจะใช้เชลล์จุลินทรีย์ตรึงรูปในอุตสาหกรรมการหมักที่ต้องการผลิตการผลิตภัณฑ์ซึ่งไม่มีเชลล์ของจุลินทรีย์ปนเปื้อนติดมา และมักจะมีปัญหายุ่งยากในการแยกเชลล์ออกจากผลิตภัณฑ์ เพราะเชลล์จุลินทรีย์มีขนาดเล็กมากทำการคกตะกอนเพื่อแยกออกยาก ต้องใช้เครื่องเหวี่ยงหรือเครื่องกรองที่มี

ประสิทธิภาพสูงและต้องใช้พลังงานมาก ดังนั้นการใช้เชลล์จุลินทรีย์ตรึงรูปจึงประหยัดและสะดวกกว่า เพราะสามารถกรองออกจากผลิตภัณฑ์ได้ง่าย และยังสามารถนำเชลล์จุลินทรีย์ที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้อีกหลายครั้ง นอกจากนี้เชลล์จุลินทรีย์หลังจากเลิกใช้ในกระบวนการผลิตแล้วก็ไม่เป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

สำหรับกรรมวิธีหรือเทคนิคในการเตรียมเชลล์จุลินทรีย์ตรึงรูปนั้นก็ยังมีขั้นตอนและวิธีการแบบเดียวกับการเตรียมเอนไซม์ตรึงรูป (ดังได้เคยเขียนลงในคอลัมน์ก่อนหน้านี้แล้ว) เพียงแต่เอนไซม์เป็นสารที่ละลายน้ำได้แต่เชลล์จุลินทรีย์เป็นอนุภาคที่เล็กมาก ซึ่งสามารถจะกระจายแขวนลอยอยู่ในน้ำหรือตัวกลางที่เป็นของเหลวได้ระยะเวลาหนึ่ง.