

เรนเนต : เอนไซม์ที่ใช้ทำเนยแข็ง

เรนเนตหรือเรนินเป็นเอนไซม์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมทำเนยแข็ง โดยเอนไซม์เรนินจะทำให้โปรตีนในน้ำนมวัวจับตัวกันเป็นก้อน จากนั้นแยกเอาก้อนโปรตีนที่ได้ไปทำเนยแข็งไม่ขึ้นคอต่อไป ซึ่งเอนไซม์นี้โดยปกติจะสกัดได้จากกระเพาะของลูกวัวในส่วนที่เรียกว่า แอมโดมาคัม (abdomosum) โดยจะอยู่ในรูปที่ผสมกับเอนไซม์ชนิดอื่น เช่น เอนไซม์โปรตีเอสที่ย่อยโปรตีน เป็นต้น และเรียกเอนไซม์ผสมนี้ว่า เรนเนต

เรนเนตที่สกัดได้จากกระเพาะของลูกวัวจะมีปริมาณไม่มากและมีราคาค่อนข้างแพง ดังนั้นจึงมีการศึกษาการผลิตเรนเนตจากจุลินทรีย์ ซึ่งพบว่ามีจุลินทรีย์หลายชนิดที่สามารถผลิตเรนเนตได้ มีทั้งแบคทีเรียและเชื้อรา เช่น เชื้อเชอราทีย มาเซลเลนส์ ซึ่งเป็นแบคทีเรียชนิดแรกที่พบว่าสามารถสร้างเรนเนตได้ นอกจากนั้นก็มีเชื้อในกลุ่มมาซิลา เช่น มาซิลา ซีเวียส มาซิลา ซิมติล เป็นต้น ส่วนเชื้อราที่สามารถสร้างเรนเนตได้ เช่น เชื้อในกลุ่มแอสเพอร์จิลลัส กลุ่มมิวเคอร์ และกลุ่มไวโซมีล เป็นต้น

การผลิตเรนเนตจากจุลินทรีย์ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการหมักด้วยเชื้อแบคทีเรีย เนื่องจากให้ปริมาณเอนไซม์ได้มากและเร็ว แต่การผลิตเรนเนตโดยใช้จุลินทรีย์ก็มีเอนไซม์ชนิดอื่นที่ไม่ต้องการนมเป็นสืตมาด้วย เช่น เอนไซม์ย่อยไขมัน ทำให้เนยแข็งที่ได้มีกลิ่นรสไม่เท่าที่ควร ดังนั้นจึงได้มีการปรับปรุงการผลิตเรนเนตโดยใช้วิธีและเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์ในการปรับปรุงสายพันธุ์ หรือใช้วิธีทางเคมีในการสกัดก่อนเรนเนตด้วยเกลือ หรือเทคนิคโครมาโตกราฟี เพื่อให้ได้ปริมาณเอนไซม์เรนินที่สูงและมีความบริสุทธิ์มากขึ้น รวมทั้งช่วยลดปริมาณเอนไซม์ชนิดอื่นที่ไม่ต้องการให้น้อยลง

อย่างไรก็ตามเรนเนตที่ผลิตได้จากจุลินทรีย์ก็ยังมีข้อจำกัดอีกหลายประการ เช่น มีความทนทานต่ออุณหภูมิและความเป็นกรดต่ำที่หลากหลาย ซึ่งอาจไม่เหมาะสมต่อกระบวนการผลิตเนยแข็ง รวมทั้งการทำให้โปรตีนเกิดปฏิกิริยาจับตัวกันยังไม่ดีพอ ดังนั้นในบางกรณีจึงใช้เรนเนตที่ผลิตได้จากกระเพาะของลูกวัวมาผสมกับเรนเนตที่สกัดได้จากจุลินทรีย์ เพื่อให้สามารถผลิตเนยแข็งที่มีคุณภาพและมีต้นทุนการผลิตลดลง

ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย