

เรื่องน่ารู้เพื่อผู้บริโภค

การหมัก :

กรรมวิธีสู่ความอร่อย



‘การหมัก’ นับเป็นวิทยาการทางเทคโนโลยีชีวภาพที่เก่าแก่ที่สุดของมนุษย์ เริ่มตั้งแต่การหมักเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งมีหลักฐานทางประวัติศาสตร์มาตั้งแต่สมัยกรีกและอียิปต์โบราณ มนุษย์เรียนรู้อาหารหมักจากการสังเกตและปฏิบัติสืบต่อกันมาโดยมิได้รู้ถึงเหตุผลหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ เช่นเดียวกับการทำน้ำส้มสายชูหมักจากผลไม้ การบ่มเนยแข็งและโยเกิร์ตจากนมวัวของชาวยุโรป แม้กระทั่งวิธีหมักกัวเหวเพื่อทำซีอิ๊วของชาวจีน และหมักปลาเพื่อทำปลาและปลาร้าในประเทศไทย ซึ่งนอกจากจะเป็นการเพิ่มรสชาติและกลิ่นรสของอาหารแล้ว ยังช่วยถนอมอาหารหรือกระทั่งเพิ่มคุณค่าทางอาหารอีกด้วย

ปัจจัยสำคัญของการหมัก

การหมัก คือ การเปลี่ยนสารอาหารในวัตถุดิบด้วยเอนไซม์จากจุลินทรีย์หรือเอนไซม์ที่มีอยู่ในตัววัตถุดิบนั้นๆ ภายใต้สภาวะที่เหมาะสม จนกระทั่งได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณสมบัติตามต้องการ ซึ่งวัตถุดิบส่วนใหญ่ก็คือผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรต เช่น ธัญพืช มันสำปะหลัง และอ้อย ส่วนแหล่งของโปรตีน เช่น เนื้อสัตว์ นม กัวเหว เนื่องจากเนยยังมีผลิตภัณฑ์ผลผลิตที่ได้จากอุตสาหกรรมการเกษตรบางประเภทที่สามารถนำมาเป็นวัตถุดิบอุตสาหกรรมหมักได้ เช่น กากน้ำตาล (Molasses)

เนื่องจากกากน้ำตาลยังมีปริมาณน้ำตาลเหลืออยู่ประมาณ 50% โดยน้ำหนัก จึงเป็นวัตถุดิบที่นิยมนำมาใช้ในอุตสาหกรรมหมักหลายชนิดไม่ว่าจะเป็น แอลกอฮอล์ พงบูรส กรดซิตริก (ผสมในน้ำผลไม้) เป็นต้น

สำหรับจุลินทรีย์ที่ใช้ในการหมักมีมากมายซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ได้แก่ ‘ยีสต์’ ใช้หมักเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และทำขนมปัง ‘แบคทีเรีย’ ใช้หมักนมเปรี้ยว โยเกิร์ต แทนม พงบูรส และน้ำส้มสายชู เป็นต้น และ ‘เชื้อรา’ ใช้หมักซีอิ๊ว ซอสกัวเหว และเนยแข็งบางประเภท เป็นต้น นอกจากนี้การหมักยังขึ้นกับสภาวะที่เหมาะสม หมายถึง อุณหภูมิ สภาพความเป็นกรดต่าง ระยะเวลาการหมัก ปริมาณออกซิเจนภายในภาชนะหรือบริเวณที่ใช้หมัก เป็นต้น ซึ่งเหล่านี้มีความสำคัญต่อการหมักในระดับอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก

การหมักกับผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรส

เทคโนโลยีการหมักมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมหลากหลายประเภท ผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสเป็นอีกกลุ่มหนึ่งที่ใ้ประโยชน์จากวิทยาการด้านนี้ได้แก่ เครื่องปรุงรส ‘อูมามิ’ ซึ่งมีรสชาติต่างไม่จากรสเปรี้ยว หวาน เฝ็ม และ

ขม ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ได้แก่ ซีอิ๊ว เต้าเจี้ยว โชยุ (ซอสญี่ปุ่น) มิโซะ (เต้าเจี้ยวญี่ปุ่น) น้ำปลา ปลาร้า น้ำบูดู กะปิ เนยแข็ง และพงบูรส ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการหมักเหล่านี้มีวัตถุประสงค์เดียวกันคือให้ได้มาซึ่ง ‘กลูตาเมต’ โปรตีนโมเลกุลเดี่ยวที่โครงสร้างคล้ายกับหรือรสเหมือนรสชาติน้ำตาลเค็มที่คนไทยคุ้นเคย เนื่องจากรสอูมามิเข้ากันได้ดีกับอาหารเค็ม ซึ่งคนไทยจะทราบดีว่าการเค็มเกลือในอาหารนั้น ไม่อร่อยเท่ากับการเติมน้ำปลาหรือซีอิ๊ว ที่เป็นเช่นนี้เพราะเกลือไม่มีกลูตาเมตเหมือนในน้ำปลา

สำหรับวัตถุดิบที่ใช้ในการหมักเครื่องปรุงรสก็จะแตกต่างกันไปตามภูมิภาค ในเอเชียมีกัวเหวมากทั้งหมักจากกัวเหว (ที่สกัดน้ำมันออกแล้ว) ด้วยเชื้อราและแบคทีเรียกรดนม ซึ่งจะได้เป็น ซีอิ๊ว เต้าเจี้ยว โชยุ หรือมิโซะ (ตามแต่สูตรในการผลิต) ทางตะวันตก เช่น ยุโรป เลี้ยงวัวมาก

ก็จะกินนมหรือ ชั่งน้ำหนักหมักด้วยเชื้อรากลายเป็นเนยแข็ง และในอเมริกา ปลาหรือจากการทำประมงก็นำมาหมักกลายเป็นน้ำปลา ปลาร้า และน้ำบูดู ส่วนพงบูรสนั้น เกิดจากการหมักแป้งมันสำปะหลังและกากน้ำตาลด้วยแบคทีเรียเพื่อให้ได้รสชาติแทนรสเปรี้ยว

การหมักกับความปลอดภัย

ในทางวิทยาศาสตร์ การหมักนับเป็นปฏิกิริยาทางชีวเคมี ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอย่างอ่อนโยนเมื่อเปรียบเทียบกับปฏิกิริยาเคมี ผลิตภัณฑ์ที่ได้จึงมีความปลอดภัย และเมื่อพิจารณาปัจจัยของการหมักจะพบว่าวัตถุดิบที่ใช้ในการหมักส่วนใหญ่จะเป็นผลผลิตทางการเกษตร จุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมหมักจะต้องเป็นจุลินทรีย์ที่มาจากธรรมชาติ จึงมีความปลอดภัยสูง นอกจากนี้การหมักอาหารหลายชนิดจำเป็นต้องมีการเติมสารเคมี เช่น กรดเกลือ กรดกำมะถัน โซดาไฟ และแอมโมเนีย ทั้งนี้เพื่อให้การหมักมีประสิทธิภาพ และได้ผลผลิตสูง ซึ่งบางคนอาจจะสงสัยว่าผลิตภัณฑ์ที่มาจากหมักเหล่านี้จะปลอดภัยหรือไม่

คำตอบคือสารเคมีเหล่านี้ต้องมีความบริสุทธิ์สูงในระดับที่สามารถใช้ในอุตสาหกรรมอาหารได้ (Food grade) และจะต้องถูกกำจัดออกกระหว่างกระบวนการการผลิตจนไม่หลงเหลือในตัวผลิตภัณฑ์ และแน่นอนว่า สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) จะเป็นผู้ตั้งคำถามนี้แทนผู้บริโภค ก่อนจะมีการอนุญาตให้ใช้ผลิตภัณฑ์เหล่านั้น

