

ผลิตภัณฑ์เนยแข็ง

การผลิตเนยแข็งมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาคุณภาพนม ซึ่งป็นวิธีที่คิดค้นขึ้นก่อนที่จะมีการพาสเจอร์ไรซ์น้ำนม เนยซึ่งเกิดจากการตกตะกอนโปรตีนนมกลุ่มที่เรียกว่าเคซีน เมื่อแยกส่วนของเหลวออกจะได้ก้อนโปรตีน ซึ่งอาจนำมารับประทานได้เลยหรือนำไปต้มเพื่อให้เกิดกลิ่นรสและเมื่อสัมผัสเฉพาะตัว การผลิตเนยแข็งประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้ นำน้ำนมสดที่พาสเจอร์ไรซ์แล้วมาผสมกับส่วนผสมต่าง ๆ เช่น เกลือแคลเซียมคลอไรด์ เพื่อช่วยในการตกตะกอนของเคซีน ช่วยลดเวลาในการตกตะกอน และช่วยเพิ่มความแข็งตัวของก้อนโปรตีนเคซีน เกลือไปเทสเทียมในเตรท เพื่อช่วยจับจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดกลิ่นรสที่ไม่พึงประสงค์ รวมถึงอาจมีการเติมสีจากธรรมชาติ เช่น เมต้าแคโรทีน จากนั้นจึงเติมแลคติกแอซิดแบคทีเรียและไปหมักที่ 25-30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 45-60 นาที เพื่อให้แบคทีเรียเจริญเพิ่มจำนวนและเปลี่ยนน้ำตาลแลคโตสในนมเป็นกรดแลคติก เพื่อช่วยในการตกตะกอนโปรตีนเคซีนและป้องกันการเจริญของจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่ไม่ต้องการ ในการตกตะกอนเคซีน นอกจากจะอาศัยแลคติกแอซิดแบคทีเรียแล้ว ยังอาจเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพ เช่น เอนไซม์เรนิน หรือเคซีนเนส เช่น กลูโคโมเนสตามแลคโตน ซึ่งจะแตกตัวให้กรดกลูโคโนิกอย่างช้า ๆ หลังจากทำให้เกิดก้อนโปรตีนเคซีนแล้วจึงตัดก้อนโปรตีนออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวในการรับส่วนของเหลวที่ไม่ต้องการออกไปหลังจากแยกส่วนของเหลวออกแล้วจึงล้างก้อนโปรตีนด้วยน้ำ เติมเกลือ กัดก้อนโปรตีนแล้ว นำไปอบที่อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสม อาจมีการเติมจุลินทรีย์กลุ่มบา และแบคทีเรียบางชนิดเพื่อช่วยในการสร้างกลิ่นรสและเนื้อสัมผัสเฉพาะตัวระหว่างการผลิต อย่างไรก็ตามเนยแข็งบางชนิดอาจไม่ต้องการขั้นตอนการกวดอัดและการอบ เช่น เนยแข็งชนิดทอดเตจ.

ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คนปักหลัก

ปีที่ 9 ฉบับที่ 3219 วันศุกร์ที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2553 หน้า 12

ปัจจุบันเกษตรอินทรีย์กลายเป็นกระแส และเป็นทางเลือกของการเกษตรทั่วโลก รวมทั้งไทยที่กำลังขับเคลื่อนเป็นวาระแห่งชาติ และแม้เราจะขยับเขยื้อนมานาน แต่ก็ยังไม่ได้รับกระแสการรับที่ดี ปัจจัยหลักอยู่ที่ราคาสารเคมีเกษตรพุ่งขึ้นจนเงินขีดความสามารถของเกษตรกร ทำให้หลายรายหันไปหาเกษตรอินทรีย์ที่ต้นทุนต่ำกว่า ไม่มีพิษภัยต่อตัวเองและผู้บริโภค

หน่วยงานหลักในการฟื้นฟูดินก็คือกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งพบว่าสภาพดินที่ใช้สาร

วิจัยจุลินทรีย์เพื่อนำมาใช้ในธุรกิจของคุณล่าสุด รองฯ ถลอง ยอมรับว่า กรมยังมีเป้าหมายใช้จุลินทรีย์สร้างโรงปุ๋ยหรือตลาด



กระบวนการสร้างจุลินทรีย์พันธุ์ใหม่

และคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติตามต้องการ เช่นเดียวกับฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมที่มีอยู่ในดินแล้ว แต่ไม่สามารถปลดปล่อยให้พืชดูดไปใช้ประโยชน์ได้ ก็ต้องพัฒนาจุลินทรีย์เพื่อนำมาใช้ในการนี้ด้วย" รองฯ ถลอง แจง

ถ้าธาตุอาหารหลักในดินที่จุลินทรีย์สายพันธุ์ใหม่สร้างได้ครบ ทั้งไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโปแตสเซียม (K) ก็เท่ากับเรามีโรงงานสร้างปุ๋ยในดินโดยตรง ซึ่งนับเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรไทยอย่างมาก

นวัตกรรม 'จุลินทรีย์ใหม่' สร้างปุ๋ยในดิน

เคมีได้รับผลกระทบมาก เพราะมีส่วนสำคัญในการทำลายจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน

"งานใหญ่ของกรมคือค้นหาจุลินทรีย์ในดินที่มีความสามารถย่อยสลายซากพืช เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน รวมถึงฮอริโมนที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ซึ่งกรมได้เริ่มโครงการและประสบความสำเร็จ ปี 2529 พบจุลินทรีย์ที่ย่อยสลายซากพืชได้ดี และแปรรูปจุลินทรีย์ในรูปสารเร่งพด.1 ซึ่งเป็นฐานสำคัญในเวลาต่อมาในการพัฒนาจุลินทรีย์ที่หลากหลาย" ถลอง เทพพิทักษ์กิจ รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ กรมพัฒนาที่ดิน แจง

พร้อมระบุว่าไม่เพียงแต่กลุ่มเกษตรกรนำผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด.ประเภทต่างๆ มาใช้ประโยชน์เท่านั้น แต่ถึงต่อขยายสู่ชุมชนที่ประสบปัญหาหมักแฉะ ขยะในครัวเรือน ขณะที่ภาคเอกชนไม่ขี้ขลาด เริ่มหันมาสนใจงาน

อาหารในดินโดยตรง โดยกำลังวิจัยพัฒนาจุลินทรีย์สายพันธุ์ใหม่ ที่มีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนได้เอง โดยไม่ต้องอาศัยปุ๋ยราคาแพงต่อไป เท่ากับเป็นการสร้างโรงปุ๋ยในดินนั่นเอง ทั้งนี้ ปัจจุบันกรมเพิ่มธาตุอาหารในดินกระทำโดยใช้จุลินทรีย์ไปย่อยสลายซากพืช หรือไม่กี่ปีปลูกพืชตระกูลถั่วที่ตรึงไนโตรเจนได้ แล้วไถกลบ

"กระบวนการวิจัยพัฒนาจุลินทรีย์สายพันธุ์ใหม่เริ่มบ้างแล้ว โดยคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีความสามารถตรึงไนโตรเจนได้เอง จากนั้นใช้กระบวนการฟิวชั่น (Fusion) หรือไขเซลล์ของจุลินทรีย์ผสมกัน เพื่อสร้างจุลินทรีย์สายพันธุ์ใหม่



ถลอง เทพพิทักษ์กิจ