

'เครื่องตรวจนมบูด' ผลงานม.เกษตรแม่เฒ่าสูง

คณะอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ร่วมกันประดิษฐ์เครื่องตรวจสอบความผิดปกติของนม ยู.เอช.ที. หรือผลิตภัณฑ์อาหารเหลวบรรจุกล่องโดยไม่ทำลาย ซึ่งได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2553 รางวัลระดับดี สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ผศ.สุวรรณ หอมทวน กล่าวว่า การผลิตนมพร้อมดื่ม ยู.เอช.ที. อาจเกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ จากท่อขนส่งนมไม่สะอาด หรือผู้ปฏิบัติงานมีความสะอาดไม่เพียงพอ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์หมดอายุก่อนกำหนด จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบนมที่บรรจุกล่องแล้วเพื่อคัดทิ้งก่อนออกสู่ตลาด โดยสุ่มตรวจทุกๆ 10-20 นาที และหากพบตัวอย่างใดมีปริมาณจุลินทรีย์เกินเกณฑ์

มาตรฐานก็นำนมที่ผลิตในช่วงเวลาดังกล่าวมาตรวจด้วยเครื่องตรวจคุณภาพนมกล่องแบบไม่ทำลาย เพื่อคัดกรองนมกล่องที่มีแนวโน้มเสียทิ้งไป

อย่างไรก็ตาม พบปัญหาว่า นมกล่องปนเปื้อนจุลินทรีย์เพียงเล็กน้อยจึงไม่เสียทันที แต่จะค่อยๆ เสีย โดยอาจทำให้นมมีรสเปรี้ยวจับตัวเป็นก้อนหรือแยกตกตะกอน การเสียเหล่านี้ไม่มีทางทราบได้เลยเพราะนมอยู่ในกล่อง อุตสาหกรรมนมและอาหารในปัจจุบันจึงนำเข้าเครื่องตรวจนมกล่องโดยไม่ต้องเปิดกล่องออกดู ราคากว่า 3 ล้านบาท

จากสภาพดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงพัฒนาเครื่องตรวจความผิดปกติของนมแบบไม่ทำลายโดยออกแบบและประดิษฐ์ขึ้นใหม่แทนการนำเข้า วัตถุประสงค์การทำงานอย่างเดียวกัน มีประสิทธิภาพและอ่านผลได้แม่นยำทัดเทียมกับเครื่องนำเข้า แต่ราคาถูกกว่า เพื่อใช้เป็นทางเลือก และลดต้นทุนการควบคุม

คุณภาพให้แก่โรงงานนมและอาหารในประเทศ สิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสั่นทางกล สามารถตรวจผลิตภัณฑ์อาหารเหลวบรรจุกล่องขนาดต่างๆ ที่ปนเปื้อนเชื้อเพียงเล็กน้อย ทั้งยังสามารถตรวจวิเคราะห์คัดแยกนมดีและนมเสีย ที่เป็นนมบรรจุกล่องรสชาติต่างๆ รวมถึงขนาดบรรจุต่างๆ ในจำนวน 700-1,200 กล่องต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับความเร็วของผู้ใช้ในการวางลงบนถาด

ส่วนการแสดงผลคัดแยกจะเป็นสัญญาณเสียงและภาพผ่านจอ ทั้งยังสามารถปรับค่าเกณฑ์การแบ่งนมดีและนมระงับบนโปรแกรมได้ทันที ทำให้ผลการตรวจถูกต้อง 100% นอกจากนี้อุปกรณ์แต่ละชิ้นของเครื่องที่ประดิษฐ์ขึ้นในส่วนทางกลและทางไฟฟ้าและระบบควบคุมแยกส่วนกันอย่างชัดเจน จึงสะดวกต่อการบำรุงรักษา แคมยังใช้อะไหล่ที่ผลิตได้เองในประเทศด้วย สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ โทร. (034) 355-310

เดลินิวส์

คลอโรฟิลล์

คลอโรฟิลล์เป็นรงควัตถุสีเขียวที่พบในผักใบเขียวและผลไม้ มีหน้าที่ช่วยในการสังเคราะห์แสงของพืช เพื่อสร้างสารที่ใช้ในการดำรงชีวิต โดยสีเขียวของคลอโรฟิลล์สามารถใช้เป็นสีผสมอาหารได้และมีการเติมลงในอาหารหลายชนิด เช่น เครื่องดื่มและหมากฝรั่ง การสลายตัวของคลอโรฟิลล์สามารถเกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัย เช่น การสุกของผลไม้ ในระหว่างที่ผลไม้สุกจะเกิดการสลายตัวของคลอโรฟิลล์ทำให้สีเขียวของผลไม้ลดลง ปัจจัยต่อมาคือ การสลายตัวจากความร้อนเมื่อได้รับความร้อน คลอโรฟิลล์จะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทำให้เกิดสารที่มีสีน้ำตาล เช่น ในระหว่างการต้มผัก ผักจะเปลี่ยนจากสีเขียวสดเป็นสีเขียวอมน้ำตาล นอกจากนี้ความเป็นกรดต่างของอาหารมีผลต่อความคงตัวของคลอโรฟิลล์ ซึ่งสีของคลอโรฟิลล์จะคงตัวในอาหารหรือเครื่องดื่มที่เป็นด่าง โดยเฉพาะที่ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) 7-8 ดังนั้นหากต้องการชะลอการเปลี่ยนสีของคลอโรฟิลล์สามารถทำได้โดยปรับสภาวะของอาหารให้เป็นด่าง เช่น การต้มผักในสารละลายด่างโดยเติมน้ำปูนใสหรือสารละลายแคลเซียมไฮดรอกไซด์ปริมาณเล็กน้อยในน้ำต้มผัก อย่างไรก็ตามหากเติมสารละลายด่างมากเกินไปผักจะนิ่มและ เนื่องจากโครงสร้างของผนังเซลล์ผักซึ่งประกอบด้วยเซลลูโลสและเอมิเซลลูโลสสามารถละลายได้ในสารละลายด่างเข้มข้น นอกจากนี้ยังมีสารเคมีชนิดอื่น ๆ ที่อนุญาตให้ใช้ในอาหารเพื่อช่วยเพิ่มความคงตัวของคลอโรฟิลล์ เช่น สังกะสี แต่ต้องเติมลงในอาหารตามปริมาณที่กฎหมายกำหนด.

ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย