เดลินิวส์ หน้า ๑๒
ฉบับที่ 19,159 วันพฤหัสบดีที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2545

ก4321

การเกิดสีน้ำตาลในกล้วยและการป้องกัน

กล้วยและผลิตภัณฑ์เป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศในเขตร้อน แต่มักพบปัญหาในด้านคุณภาพ ซึ่งส่งผลต่อการจำหน่าย คือเกิดการเปลี่ยนแปลงสีของผลิตภัณฑ์โดยเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลทั้งในระหว่างกระบวนการผลิตและเก็บรักษา ซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยาได้ทั้งแบบที่อาศัยเอนไซม์ อันเป็นผลมาจากเอนไซม์พอลิฟีนอลออกซิเดส และแบบที่ไม่อาศัยเอนไซม์ อันเป็นผลมาจากปฏิกิริยามาลาร์ด ปฏิกิริยาทั้งสองประเภทนี้นอกจากจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสีแล้ว ยังอาจทำให้กลิ่นรสเปลี่ยนแปลงไป และสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการ ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

การเกิดสีน้ำตาลจะเกิดเมื่อเนื้อเยื่อของกล้วยถูกทำลาย เช่น ในขั้นตอนการหั่นกล้วย เพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปขั้นต่อไป โดยพอลิฟีนอลออกซิเดสจะเร่งการเกิดออกซิเดชันของโดพามีน ซึ่งพบในกล้วย ไปเป็น โอ-ควิโนน ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับกรดอะมิโน โปรตีนและสารประกอบฟีนอลที่มีในกล้วยแล้วเกิดปฏิกิริยาต่อไปเป็นพอลิเมอร์ของสารสีน้ำตาล เอนไซม์พอลิฟีนอลออกซิเดสในกล้วยแต่ละพันธุ์จะมีสมบัติที่แตกต่างกัน เช่น เอนไซม์ ในกล้วยหอมเขียวค่อม จะสูญเสียความสามารถในการย่อยสับสเตรทมากกว่า 90% เมื่อให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 85 °ซ เป็นเวลา 5 นาที ส่วนเอนไซม์พอลิฟีนอลออกซิเดส ในกล้วยชนิด *Musa sapientum L.* จะถูกยับยั้งการทำงานอย่างสมบูรณ์เมื่อให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 80° ซ เป็นเวลา 10 นาที และมีเสถียรภาพในช่วงพีเอช 5-11

การป้องกันการเกิดสีน้ำตาลมีหลายวิธี เช่น การใช้ความร้อนหรือการลวก แต่วิธีนี้อาจทำให้เนื้อผลไม้นิ่มเละและมีกลิ่นรสเปลี่ยนไปจึงมีการใช้สารป้องกันการเกิดสีน้ำตาล ซึ่งสารประกอบพวก ซัลไฟต เป็นสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลทั้งแบบที่อาศัยเอนไซม์ และไม่อาศัยเอนไซม์ แต่ในปัจจุบันไม่นิยมใช้เนื่องจากอาจทำให้ผู้บริโภคเกิดการแพ้ ส่งผลให้มีข้อจำกัดในการใช้มากขึ้น จึงมีการใช้สารอื่นทดแทน เช่น วิตามินซี กรดซิตริก และในปัจจุบันมีการศึกษาสารธรรมชาติต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการเกิดสีน้ำตาล เช่น น้ำสับปะรด น้ำผึ้ง ซึ่งสารแต่ละชนิดมีคุณสมบัติในการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลแตกต่างกัน และการนำสารหลายชนิดมาใช้ร่วมกันอาจทำให้ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ ส่วนปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลชนิดมาลาร์ดนั้น สามารถควบคุมได้หลายวิธี เช่น ควบคุมปริมาณกรดอะมิโนและน้ำตาลรีดิวส์ของวัตถุดิบควบคุมอุณหภูมิและเวลาในการผลิตและเก็บรักษา ลดการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันโดยเก็บในสภาพปลอดออกซิเจนและการเติมสารป้องกันการเกิดสีน้ำตาล เช่น สารประกอบพวกซัลไฟต, ซีสติน.

ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เดลินิวส์ หน้า 14
ฉบับที่ 19,163 วันจันทร์ที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2545

สุคนธบำบัด (Aromatherapy)

สุคนธบำบัด คือการบำบัดด้วยกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากพืชหอมและสมุนไพร เมื่อสูดดมน้ำมันหอมระเหยเข้าทางจมูก โมเลกุลของน้ำมันหอมจะระเหยเข้าสู่เซลล์รับกลิ่นภายในโพรงจมูก โดยเซลล์ดังกล่าวจะส่งกระแสสัญญาณไฟฟ้าเคมีไปยัง lymbic cell ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อกับสมองส่วนต่าง ๆ น้ำมันหอมระเหยจะไปกระตุ้นให้สมองเกิดการหลั่งสารเคมีต่าง ๆ กันไป เช่น สาร serotonin ช่วยให้สมองผ่อนคลาย ลดอาการเครียดลงได้ สาร endorphin ช่วยปรับสมดุลทางอารมณ์ สาร encepphalin ช่วยให้มีความรู้สึกสดชื่น ปลอดโปร่ง โดยกระบวนการรับกลิ่นและการตอบสนองจากสมองจะเกิดขึ้นรวดเร็วมาก ในปัจจุบันสุคนธบำบัดจัดเป็นการแพทย์ทางเลือกอีกแบบหนึ่งที่นำมาใช้ในการบำบัดรักษาอาการหรือโรคที่ไม่ร้ายแรง และเป็นการเสริมสุขภาพจิตที่ดีอีกด้วย.

โครงการเผยแพร่ความรู้และผลงานทางวิชาการผ่านสื่อหนังสือพิมพ์
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กองสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี