

บทที่ 1

บทนำ

ผลไม้อบแห้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่นิยมบริโภคเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน เนื่องจากกระแสการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพเพิ่มมากขึ้น โดยมีแนวโน้มที่จะบริโภคผลไม้อบแห้งเป็นอาหารว่างเพื่อทดแทนการบริโภคขนมอบกรอบอื่นๆ ที่มีปริมาณไขมันสูง (นุชจรินทร์ เกตุนิล, 2544) กกล้วยตากก็เป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่เป็นที่นิยมบริโภคมากขึ้น สำหรับประเทศไทย นอกจากนิยมบริโภคภายในประเทศแล้ว ยังเป็นสินค้าออกทำรายได้ให้แก่ประเทศ แต่ปริมาณและมูลค่าการส่งออกยังไม่มากนัก โดยมูลค่าการส่งออกกล้วยตากตั้งแต่ปีพ.ศ.2539 ถึง พ.ศ.2542 เพิ่มขึ้นจาก 20.6 ล้านบาท เป็น 43.1 ล้านบาท แต่ในปี พ.ศ.2543 – พ.ศ. 2545 มีมูลค่าการส่งออกลดลง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2545) สาเหตุของการลดลงอาจเนื่องมาจากคุณภาพของกล้วยตากยังไม่ดีพอ ปัญหาที่สำคัญคือ การเปลี่ยนแปลงสีของผลิตภัณฑ์ โดยเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลในกล้วยตากทั้งในระหว่างกระบวนการผลิตและเก็บรักษา ซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยาได้ทั้งแบบที่อาศัยเอนไซม์ (enzymatic browning reaction) ซึ่งเป็นผลมาจากเอนไซม์พอลิฟีนอลออกซิเดส (polyphenol oxidase, PPO) และแบบที่ไม่อาศัยเอนไซม์ (non-enzymatic browning reaction) ซึ่งเป็นผลมาจากการทำปฏิกิริยาระหว่างหมู่คาร์บอนิลอิสระของน้ำตาลรีดิวซ์ (reducing sugar) และหมู่อะมิโนอิสระ ซึ่งเรียกว่าปฏิกิริยามายล์ลาร์ด (Maillard) (Brekke และ Allen, 1967; Sankat, Castaigne และ Maharaj, 1996) ปฏิกิริยาสีน้ำตาลเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นในผักผลไม้หลายชนิด รวมทั้งในผลิตภัณฑ์จากผักผลไม้ด้วย โดยมีผลทำให้ผักผลไม้และผลิตภัณฑ์มีคุณภาพต่ำลง ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค คือ เกิดสีน้ำตาลคล้ำ มีกลิ่นรสที่เปลี่ยนแปลงไป และสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการ ทำให้มีอายุการเก็บสั้น (Martinez และ Whitaker, 1995)

สารประกอบพวกซัลไฟด์เป็นสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลทั้งแบบที่อาศัยเอนไซม์ และไม่อาศัยเอนไซม์ โดยทำหน้าที่เป็นตัวยับยั้งเอนไซม์พอลิฟีนอลออกซิเดส และเป็นตัวทำปฏิกิริยากับหมู่คาร์บอนิลอิสระของน้ำตาลรีดิวซ์ตามลำดับ จึงป้องกันไม่ให้เกิดปฏิกิริยาดำเนินต่อไปจนเกิดเป็นสารสีน้ำตาล (Sapers, 1993) แต่ในปัจจุบันไม่นิยมสารนี้เนื่องจากอาจทำให้เกิดการแพ้ที่รุนแรงในผู้บริโภคบางคน โดยเฉพาะผู้เป็นโรคหอบหืด (Taylor และ Bush, 1986) ซึ่งถึงแม้จะเกิดอันตรายกับผู้บริโภคส่วนน้อย แต่ก็ทำให้ผู้บริโภคตระหนักถึงความเสี่ยงในการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีการเติมสารประกอบพวกซัลไฟด์ ส่งผลให้มีข้อจำกัดในการใช้สารประกอบพวกซัลไฟด์มากขึ้น ดังนั้นจึงมีการใช้สารอื่น เช่น

กรดแอสคอร์บิก กรดซิตริก (Iyengar และ McEvily, 1992; Laurila, Hurme และ Ahvenainen, 1998) และในปัจจุบันความต้องการให้ใช้สารที่ได้จากธรรมชาติในการควบคุมการเกิดสีน้ำตาลสูงขึ้น ทำให้มีการศึกษาสารธรรมชาติต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมการเกิดสีน้ำตาล เช่น น้ำส้มป่อย (de Gonzalez และคณะ, 1993) น้ำผึ้ง (Chen และคณะ, 2000) น้ำ Rhubarb (Son, Moon และ Lee, 2000) ซึ่งสารแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการควบคุมการเกิดสีน้ำตาลในผักผลไม้แต่ละชนิดแตกต่างกัน และการนำสารหลายชนิดมาใช้ร่วมกัน อาจทำให้ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ดังนั้นในงานวิจัยนี้ จึงมีแนวคิดที่จะศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งกล้วย สมบัติของ PPO ในกล้วย และศึกษาชนิดและสัดส่วน รวมทั้งประสิทธิภาพของการใช้สารเคมีและสารประกอบธรรมชาติในการควบคุมการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลในกล้วยตาก รวมทั้งศึกษาอายุการเก็บของกล้วยตาก เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพของกล้วยตากให้มีคุณภาพดี มีอายุการเก็บเพิ่มขึ้น และอาจใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการผลิตผลไม้แห้งชนิดอื่นๆ ด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย