



สีจัดเป็นคุณลักษณะที่บ่งบอกถึงคุณภาพของอาหาร เพราะเป็นสิ่งแรกที่สัมผัสได้ด้วย ตาก่อนจะรับรู้ถึงลักษณะเนื้อสัมผัสและรสชาติของอาหาร ในการเลือกซื้ออาหารสีเป็นสิ่งดึงดูดใจให้ผู้บริโภครู้สึกอยากรับประทาน สีของอาหารจึงมีความสำคัญมากในการจำหน่ายโดยเฉพาะอาหารที่แปรรูปจากวัตถุดิบทางการเกษตร เช่น ผักและผลไม้ เป็นต้น เนื่องจากคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากวัตถุดิบทางการเกษตรที่ดีควรมีสีส้มำเสมอ แต่พบว่าสีของวัตถุดิบมักแปรผันตามพันธุ์ ความแก่อ่อน แหล่งเพาะปลูก ฤดูกาลและกระบวนการผลิต (De Ritter and Purcell, 1981) ด้วยเหตุนี้ผู้แปรรูปจึงนิยมเติมสีลงในผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีสีสม่ำเสมอโดยตลอด

สีผสมอาหารแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้ (เสาวณี สุริยาภวานนท์, 2532)

1. สีสังเคราะห์ (coal-tar dyes) เป็นสีอินทรีย์ที่ได้จากการสังเคราะห์ เช่น เอริโทรซีน (erythrosine) บริลเลียนท์บลู เอฟซีเอฟ (brilliant blue FCF) เป็นต้น
2. สีธรรมชาติจากพืชและสัตว์ (natural or certified colors) เป็นสีอินทรีย์ที่สกัดได้จากพืชและสัตว์ ซึ่งบริโภคได้โดยไม่เกิดอันตราย เช่น คลอโรฟิลล์ คาโรทีนอยด์ เป็นต้น
3. สีจากแร่ธาตุ (mineral colors) เป็นสีอนินทรีย์จากธรรมชาติซึ่งไม่มีชีวิต เช่น ผงถ่าน (vegetable charcoal) ทิตาเนียมไดออกไซด์ (titanium dioxide) เป็นต้น

สีผสมอาหารที่ใช้ภายในประเทศมีการสั่งซื้อจากต่างประเทศในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มต้องสั่งซื้อมากขึ้นทุกปีตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหาร ทำให้สีผสมอาหารมีราคาค่อนข้างสูงและเป็นการเสียดุลย์การค้าระหว่างประเทศ นอกจากนี้ยังพบว่ามีการใช้สีผิดประเภทในอาหาร จะเห็นได้จากรายงานผลการวิเคราะห์สีผสมอาหารในตัวอย่างอาหารต่างๆ (พรพิมล จันทิรัญ, 2524) มากกว่าร้อยละ 40 สี ที่พบว่ามีการใช้ไม่ถูกต้องมากคือ สีแดงส้ม เหลือง และม่วง และในปัจจุบันพบว่าผู้ผลิตอาหารเริ่มหันมานิยมใช้สีผสมอาหารจากธรรมชาติแทนสีสังเคราะห์มากขึ้น เช่น การใช้ในอาหารประเภทเครื่องดื่ม เป็นต้น เนื่องจากสีสังเคราะห์หลายชนิดถูกสั่งระงับการใช้อย่างเด็ดขาด เช่น FD&C Red NO.2 (amarant) ซึ่งมีรายงานการทดลองว่าการใช้สีชนิดนี้กับหนูที่ตั้งครรภ์ทำให้มีการตายของตัวอ่อนสูง (Blumenthal, 1990) ดังนั้นในปี ค.ศ. 1976 สหรัฐอเมริกาจึงยกเลิกการใช้สีชนิดนี้และให้ใช้สี FD&C Red No.40 (allura red) แทน และในปี ค.ศ.1978 สวีเดนยกเลิกการใช้สีอโซดาซีน (azodyes) เช่นเดียวกับนอร์เวย์ที่ยกเลิกการใช้สีชนิดนี้ในปี ค.ศ. 1980 นอกจากนี้ยังพบว่าสีสังเคราะห์ขาดความนิ่ม เพราะผู้บริโภคต้องการสีที่ให้คุณค่าทางอาหารมากขึ้นจึงหันไปนิยมอาหารเพื่อสุขภาพ ดังนั้นการใช้สีผสมอาหารจากธรรมชาติที่เป็นโปรวิตามิน คือ เบตาแคโรทีน (β -carotene) จึงเป็นหนทางหนึ่งที่สามารถสนองตอบความต้องการอันนี้ได้

จะเห็นว่าสีผสมอาหารจากธรรมชาติที่มีบทบาทสำคัญมากในอุตสาหกรรมอาหาร คือ แคโรทีนอยด์ซึ่งเป็นรงควัตถุสีแดงส้มถึงเหลืองพบทั่วไปทั้งในพืชและสัตว์ เช่น พริกฝักสีเหลือง มะเขือเทศ เห็ด ส้ม ไข่แดง และกุ้ง เป็นต้น จึงได้มีการสกัดแคโรทีนอยด์จากแหล่งธรรมชาติต่างๆ เพื่อใช้เป็นสีผสมอาหาร เช่น พริก ดอกคำฝอย ดอกคำชาด (De Ritter and Purcell, 1981) ลูกพุด (อัจฉรา จารยะพันธุ์, 2530) ดอกดาวเรือง (สมเพียร เกษทรัพย์ และคณะ, 2533) และเปลือกส้มพันธุ์ต่างๆ ในต่างประเทศได้มีการวิจัยแคโรทีนอยด์จากเปลือกส้ม เช่นในปี ค.ศ. 1957 และ ค.ศ. 1961 Curl และ Bailey ที่ศึกษาชนิดของแคโรทีนอยด์ในเปลือกส้มพันธุ์แทนเจอริน (tangerine) และเนเวล (navel) ต่อมาได้มีงานวิจัยในเรื่องการสกัดแคโรทีนอยด์จากเปลือกส้มพันธุ์พายแอปเปิล (pineapple) (Ting and Hendrickson, 1969) และมีการใช้สีที่สกัดได้นี้ในน้ำส้ม ปรากฏว่าน้ำส้มมีสี

แดงและสีเหลืองเพิ่มขึ้นจากเดิม เป็นต้น ส่วนในประเทศไทยพบว่ายังไม่มีการศึกษาชนิดและปริมาณคาโรทีนอยด์จากเปลือกส้มพันธุ์ต่างๆ ดังนั้นเปลือกส้มเขียวหวาน (Citrus reticulata Blanco) ซึ่งมีสีเหลืองถึงส้ม จึงน่าจะเป็นแหล่งคาโรทีนอยด์ที่ที่น่าจะนำมาสกัดเป็นสีผสมอาหารได้ นอกจากนี้เปลือกส้มยังเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ (by product) ทางการเกษตรและอุตสาหกรรมการผลิตน้ำส้มเขียวหวาน จึงนับว่าเป็นวัตถุดิบที่หาได้ง่าย มีปริมาณมาก และราคาไม่แพง เพราะประเทศไทยมีดินฟ้าอากาศเหมาะสมกับการปลูกส้มเขียวหวาน และมีการพัฒนานำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการเพาะปลูก ทำให้มีส้มเขียวหวานสดบริโภคตลอดทั้งปี ปัจจุบันประเทศไทยสามารถผลิตส้มเขียวหวานได้มากกว่าสามแสนตันต่อปี (กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2528) ดังนั้นจึงเป็นเรื่องน่าสนใจที่จะสกัดคาโรทีนอยด์จากเปลือกส้มเขียวหวาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา เรื่องการสกัดคาโรทีนอยด์จากเปลือกส้มเขียวหวาน Citrus reticulata Blanco คือ

1. เพื่อศึกษาภาวะที่เหมาะสมต่อการสกัดคาโรทีนอยด์จากเปลือกส้มเขียวหวาน
2. เพื่อศึกษาเสถียรภาพของคาโรทีนอยด์ในรูปสารละลายสกัดคาโรทีนอยด์เข้มข้น และสารละลายสกัดคาโรทีนอยด์ในน้ำมันพืช