

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โรคขาดวิตามินเอยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขในประเทศที่กำลังพัฒนา ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการเยื่อบุและกระจกตาแห้งจนถึงตาบอด และถ้าเป็นรุนแรงก็อาจเสียชีวิต โดยเฉพาะในเด็กอายุ 0-5 ปี สาเหตุสำคัญที่ทำให้เด็กไทยในชนบทขาดวิตามินเอนั้น เกิดจากได้วิตามินเอและแคโรทีนจากอาหารไม่เพียงพอ นอกจากนี้ การดูดซึมของวิตามินเอยังต้องอาศัยไขมันและน้ำดี ดังนั้นคนที่กินไขมันน้อยจะมีผลทำให้การดูดซึมของวิตามินเอลดลง ภาวะที่ขาดโปรตีนและแคลอรี จะทำให้การสร้าง retinol binding protein ซึ่งเป็นโปรตีนพิเศษที่มีหน้าที่ขนถ่ายวิตามินเอออกจากตับไปสู่ตาลดลง ดังนั้น เด็กที่เป็นโรคขาดโปรตีนและแคลอรี เมื่อขาดวิตามินเอด้วยอาการทางตาจะรุนแรงมาก ภาวะที่ร่างกายต้องการวิตามินเอมากกว่าปกติ เช่น โรคติดเชื้อถ้าได้วิตามินเอไม่พอ ก็เป็นโรคขาดวิตามินเอได้ เนื่องจากเด็กเป็นวัยที่เสี่ยงต่อการขาดวิตามินเอมากที่สุด และเมื่อเกิดแล้วมักรุนแรงถึงขั้นตาบอด องค์การอนามัยโลกจึงสนับสนุนให้มีการป้องกันการขาดวิตามินเอในท้องถิ่นที่มีปัญหา (คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย, 2546; สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, 2528)

วิตามินเอ (retinol) เป็นอนุพันธ์แอลกอฮอล์ชนิดหนึ่งในอาหารพบมากในรูปเอสเทอร์ของกรดไขมัน ซึ่งวิตามินเอนั้นได้จากการสังเคราะห์ของเบต้าแคโรทีน วิตามินเอมีสีเหลืองอ่อนทนมกรดและต่าง แต่ถูกออกซิไดซ์ได้ง่ายเมื่อสัมผัสกับอากาศและออกซิเจนที่อุณหภูมิสูง ถูกทำลายได้ด้วยแสงอัลตราไวโอเล็ตหรือแสงอาทิตย์ และจะถูกทำลายเมื่อละลายอยู่ในน้ำมันที่เกิดการหืนเนื่องจากมีเปอร์ออกไซด์เกิดขึ้น (นิธิยา, 2549) วิตามินเอสามารถพบได้ใน นม เนย ไข่แดง ตับ เครื่องในสัตว์ ผักใบเขียว ผลไม้ที่มีสีเหลืองจัด เขียวจัด และสีส้ม (รักษิตา, 2550) แต่การได้รับวิตามินเอในปริมาณสูงอาจเกิดการสะสมในร่างกายและเป็นพิษได้ใน 2 ลักษณะ คือ พิษเฉียบพลันและพิษเรื้อรัง (รพีพร, 2551; เอมอร, 2549; ศิริวรรณ, 2545) ส่วนเบต้าแคโรทีน แม้จะได้รับในปริมาณที่มากถึง 300 มิลลิกรัมต่อวัน ติดต่อกันเป็นเวลานานหลายปีก็ไม่ทำให้เกิดอาการข้างเคียง ยกเว้นผิวหนังจะกลายเป็นสีเหลือง แต่ไม่เป็นอันตราย ถ้าหยุดรับสีก็จะจางลง (ศิริวรรณ, 2545; อรชุน, 2539)

กะเพราเป็นผักพื้นบ้านที่หารับประทานได้ไม่ยาก จัดว่าเป็นพืชสารพัดประโยชน์สำหรับคนไทย (สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล และมูลนิธิโตโยต้าประเทศไทย, 2545) ซึ่งกะเพรามีคุณสมบัติหลายอย่าง เช่นสรรพคุณทางยา ที่ช่วยแก้อาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด ท้องเฟ้อ จุกเสียด แก้อาเจียน ขับเหงื่อ ขับพยาธิ ขับน้ำนมในสตรีหลังคลอด ลดไข้ รักษาอาการกล้ามเนื้อและต้านเชื้อรา เป็นต้น และใช้ในการปรุงอาหาร สารอาหารที่มีอยู่ในกะเพรา เช่น เบต้าแคโรทีน ซึ่งช่วยป้องกันโรคมะเร็งและโรคหัวใจขาดเลือด โดยในใบกะเพราแดงมีปริมาณเบต้าแคโรทีน 7,875 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม ซึ่งสูงกว่าแครอท และตำลึงที่มีเบต้าแคโรทีน 6,994 และ 5,190 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ (คณะกรรมการสวัสดิการกรมอนามัย, 2535) นอกจากนี้ใบกะเพรายังมีแคลเซียมและฟอสฟอรัสสูงมาก ซึ่งจะช่วย บำรุงกระดูกให้แข็งแรง ดังนั้นการปรุงอาหารที่มีส่วนประกอบของใบกะเพราอยู่ด้วยก็จะช่วยให้ได้สารอาหารค่อนข้างครบครัน (สุนิสา, 2545; สุนทรี, 2540)

จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้เกิดแนวความคิดในการสกัดแคโรทีนอยด์จากกะเพรา ซึ่งเป็นผักพื้นบ้านที่หาได้ง่ายและราคาถูก แต่เนื่องจากแคโรทีนอยด์สามารถสลายตัวได้ง่ายด้วยความร้อน กรด และปฏิกิริยาออกซิเดชัน จึงใช้เทคโนโลยีการเก็บกัก (encapsulation) มาเป็นตัวช่วยเพื่อคงประสิทธิภาพและรักษาคุณภาพของแคโรทีนอยด์

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อทราบวิธีการสกัดแคโรทีนอยด์ที่เหมาะสมจากกะเพรา
- 1.2.2 เพื่อทราบชนิดและสัดส่วนของวัสดุที่ใช้เก็บกักแคโรทีนอยด์
- 1.2.3 เพื่อทราบลักษณะคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของสารที่เก็บกักได้
- 1.2.4 เพื่อทราบแนวทางการประยุกต์ใช้แคโรทีนอยด์ที่เก็บกักได้ในผลิตภัณฑ์มันฝรั่งแผ่นทอดกรอบ

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1.3.1 ได้กระบวนการสกัดแคโรทีนอยด์จากกะเพราเพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร
- 1.3.2 ได้แนวทางในการเก็บกักแคโรทีนอยด์ และประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร
- 1.3.3 เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลิตผลทางการเกษตร