

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปี 2002 ได้มีการสำรวจสาเหตุ หรือปัจจัยที่ทำให้ร่างกายอ่อนแอ พบว่าการขาดวิตามินเอเป็นปัจจัยเสี่ยง 1 ใน 10 อันดับแรกที่มีผลกระทบต่อภาระโรค คิดเป็นร้อยละ 3.0 DALYs (the Disability Adjusted Life Year) ซึ่งหมายถึงจำนวนปีที่สูญเสียไปอันเนื่องมาจากการป่วยและตายก่อนวัยอันควร (Mathers, 2004) ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีรายงานผลการสำรวจภาวะขาดสารอาหารสำคัญของคนอเมริกัน 10 อันดับแรกพบว่า คนอเมริกันมีภาวะขาดวิตามินเอถึงร้อยละ 50 ซึ่งจัดอยู่ในอันดับที่ 6 (ชัชวดี ทองทาบ, 2547)

อาการแสดงของภาวะการขาดวิตามินเอ (Vitamin A Deficiency Disorders - VAD) คือ สายตาปรับตัวเข้ากับความมืดไม่ได้ ตาแห้ง ปากแห้ง ไรต์ต่อการติดเชื้อ โดยเฉพาะในเด็กจะมีอาการของโรคท้องร่วง ไข้หวัดใหญ่ หลอดลมอักเสบ และปอดบวม เป็นต้น และจากการสำรวจในประเทศไทยพบว่ากลุ่มที่เสี่ยงต่อภาวะขาดวิตามินเอ ได้แก่

1. ทารกแรกเกิด และเด็กก่อนวัยเรียน พบว่าเด็ก 5 ขวบปีแรก มีอาการตาบอดกลางคืน เนื่องจากขาดวิตามินเอคิดเป็นร้อยละ 1 (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรณ, 2540) และจากการสำรวจของสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2543 พบว่าเด็ก 0-5 ปี ที่เข้าการรักษาในโรงพยาบาลอมก๋อย มีอาการขาดวิตามินเอ โดยแสดงอาการทางสายตาจำนวน 39 ราย ซึ่งเด็กอายุระหว่าง 0-3 ปี คือ ช่วงที่ดีที่สุดในการเสริมสร้างพัฒนาการการมองเห็นในเด็ก เพราะสมองจะมีการเรียนรู้ได้เร็วที่สุดในช่วง 5 ปีแรก (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่, 2543)

2. เด็กในวัยเข้าโรงเรียน (5-14 ปี) พบว่า 1 ใน 10 คนของเด็กวัยนี้ มีระดับวิตามินเอในเลือดต่ำ ซึ่งจะมีผลต่อศักยภาพในการเรียนรู้ และการพัฒนาการทางสติปัญญา จากการสำรวจในปี 2541 พบว่า 4 จังหวัดภาคใต้ตอนล่างและพื้นที่ห่างไกลภาคเหนือ มีภาวะขาดวิตามินเอ คิดเป็นร้อยละ 1.3 และ 0.9 ตามลำดับ (แสงโสม สีนะวัฒน์, 2546) นอกจากนี้ยังพบอีกว่าเยาวชนในวัยทำงาน มีปัญหาด้านการมองเห็นร้อยละ 13 ภาวะขาดวิตามินเอของเด็กวัยนี้ มีผลต่อพัฒนาการและสายตาในเด็ก (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรณ, 2540)

3. หญิงตั้งครรภ์ และหญิงให้นมบุตรที่รับประทานอาหารประเภท ไข่ นม เนื้อสัตว์ ผักใบเขียวเข้ม ผักผลไม้สีเหลือง และไขมัน รวมทั้งการเข้าถึงการให้บริการด้านสาธารณสุขของ

มารดาไม่เพียงพอ ซึ่งจะมีผลต่อการขาดวิตามินเอของทารกในครรภ์ และเด็กแรกเกิดได้ (กองโภชนาการ กรมอนามัย, 2548)

รัฐบาลได้มีนโยบายในการป้องกันการเกิดภาวะขาดวิตามินเอ โดยแนะนำให้มีการเติมวิตามินเอในนมข้น แนะนำให้รับประทานวิตามินรวมในรูปอาหารเสริม ซึ่งจะมีสารเบต้าแคโรทีน 1,000-2,500 หน่วยสากลหรือ 0.5-1.5 มิลลิกรัม หรือรับประทานอาหารเสริมเบต้าแคโรทีน ทั้งยังส่งเสริมให้รับประทานผักผลไม้ รวมทั้งอาหารที่มีวิตามินเอ รวมถึงการให้ความรู้ด้านภาวะทุพโภชนาการ โดยเฉพาะภาวะการขาดวิตามินเอแก่ชุมชน (แสง โสม สีนะวัฒน์, 2539)

สารเบต้าแคโรทีนเป็นสารอาหารที่เป็น โปรวิตามินเอ โดยเบต้าแคโรทีน 6 หน่วย จะเปลี่ยนเป็นวิตามินเอ ได้ 1 หน่วย พบได้ทั้งในผักที่มีสีเหลือง หรือสีส้ม เช่น ฟักทอง มันเทศ มะเขือเทศ และผักใบเขียว เช่น ผักขม ตำลึง ใบช่อ ยอดแค เป็นต้น โดยส่วนใหญ่แล้วผักหลายๆชนิด ก่อนนำไปรับประทานมักถูกทำให้สุกด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ต้ม ผัด หรือลวก มากกว่าจะรับประทานสด อย่างไรก็ตามเมื่อผักถูกทำให้สุก จะเกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณเบต้าแคโรทีนในผัก เนื่องจากความร้อนจะไปทำลายผนังเซลล์ของผัก และเร่งปฏิกิริยาทางเคมีอื่นๆ สารอาหารในผักอาจเปลี่ยนรูปไปเป็นสารที่มีประโยชน์ลดลง หรืออาจเป็นพิษต่อร่างกายได้ เวลาที่ใช้ในการปรุงอาหารก็มีส่วนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน ขณะเดียวกันหลายครอบครัวนิยมซื้ออาหารสำเร็จรูป อาหารแช่แข็งจากตลาด ร้านค้า 24 ชั่วโมง หรือซูเปอร์มาร์เก็ต ทำให้เตาอบไมโครเวฟเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในสังคมไทย เนื่องจากใช้เวลาไม่มากในการอุ่นอาหาร นอกจากนี้การเก็บรักษาผักสด หรืออาหารสำเร็จรูปในตู้เย็น ที่มีอุณหภูมิ 3-7^oC อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสารเบต้าแคโรทีน ในอาหารได้ (นิธิยา รัตนาปนนท์, 2545)

ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาถึงสารเบต้าแคโรทีนในผักที่มีมากมายในประเทศ และยังไม่ได้ศึกษาถึงผลของวิธีการปรุงอาหาร ต่อการเปลี่ยนแปลงสารเบต้าแคโรทีน การศึกษานี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์ที่เรียกว่า Spectrophotometric Method ในการหาปริมาณแคโรทีนอยด์ ในรูปเบต้าแคโรทีน จากผักตัวอย่าง 4 ชนิด คือ มันเทศ พริกหวาน ผักบุ้งจีน และผักตำลึง ทั้งตัวอย่างผักสด และที่ผ่านการให้ความร้อนความร้อนด้วยการลวก การต้ม การนึ่ง การผัด และการใช้ไมโครเวฟ โดยแต่ละวิธีจะใช้อุณหภูมิ และเวลาที่เหมาะสมที่ทำให้ผักสุกพอดี

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบ และหาวิธีที่เหมาะสมในการสกัดสารเบต้าแคโรทีนในผัก
2. เพื่อศึกษาปริมาณสารเบต้าแคโรทีนในผักก่อนและหลังได้รับความร้อน
3. เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางประสาทสัมผัสของผักที่ผ่านการให้ความร้อน

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาวิจัย

1. ทราบประสิทธิภาพของวิธีการสกัด และสามารถหาวิธีที่เหมาะสมในการสกัดสารเบต้าแคโรทีนในผัก
2. ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงปริมาณเบต้าแคโรทีนในผักก่อนและหลังการให้ความร้อน
3. ได้แนวทางการทำให้ผักสุกที่จะรักษาปริมาณเบต้าแคโรทีนในผักไว้ได้มากและผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับทางประสาทสัมผัส

1.4 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาหาปริมาณสารเบต้าแคโรทีนในพืชผัก ได้แก่ มันเทศ พริกหวาน ผักบุ้งจีน และผักตำลึง ทั้งก่อนและหลังทำให้สุก โดยวิธีการต้ม นึ่ง ลวก ผัด และไมโครเวฟ และเปรียบเทียบวิธีการแยกสกัดสารแคโรทีนอยด์ที่เหมาะสม โดยใช้ฟักทองเป็นตัวอย่าง ซึ่งวิธีที่ใช้ในการศึกษาคือวิธีของ AOAC วิธีของ Lee & Castle วิธีของ Cyanotech Corporation และวิธีของ พรรณีภา ชุมศรี