

บทที่ 1
บทนำ



แร่ธาตุ เป็นสารอาหารที่ร่างกายต้องการในปริมาณน้อย และไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย แต่เป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการทำงานเป็นปกติของอวัยวะและเซลล์ต่างๆในร่างกาย อีกทั้งในร่างกายของคนเรามีแร่ธาตุเป็นองค์ประกอบอยู่มากมายในปริมาณที่แตกต่างกัน ซึ่งร่างกายไม่สามารถสังเคราะห์แร่ธาตุเองได้ จึงจำเป็นต้องได้รับจากอาหารเท่านั้น (นิธิยา รัตนাপนนท์, 2539) โดยเฉพาะไอโอดีน ซึ่งร่างกายมีประมาณ 25 มิลลิกรัมหรือประมาณร้อยละ 0.0004 ของน้ำหนักตัว (สิริพันธุ์ จุลรังคะ, 2542) เนื่องจากสารไอโอดีนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการผลิตฮอร์โมนจากต่อมธัยรอยด์ ที่เรียกว่า ธัยร็อกซิน (thyroxine) ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมการเผาผลาญสารอาหารเพื่อให้พลังงานแก่ร่างกาย และเป็นฮอร์โมนที่สำคัญต่อการเจริญเติบโต โดยเฉพาะโครงร่างของร่างกาย ระบบประสาท และสมอง (ปราณีต ผ่องแผ้ว และคณะ, 2539) ซึ่งผลจากการขาดสารไอโอดีนจะทำให้เกิดลักษณะคอพอก (goiter) การเจริญเติบโตของเด็กชะงักและผิดปกติทั้งทางร่างกายและสมอง ในผู้ใหญ่จะทำให้สมรรถภาพในการทำงานลดลง และหากเป็นหญิงมีครรภ์ บุตรที่คลอดออกมาอาจมีความพิการทางสมอง หูหนวก เป็นใบ้ (deaf-mutism) และปัญญาอ่อน สภาพจิตและลักษณะร่างกายที่ผิดปกติ (cretinism) รวมทั้งการเจริญเติบโต และการพัฒนาสมองเสื่อมลง คนในภาคเหนือเรียกอาการเหล่านี้ว่า โรคเอ๋อ ซึ่งบุคคลพวกนี้จะไม่สามารถควบคุมตัวเองได้ กลายเป็นบุคคลไร้สมรรถภาพโดยสิ้นเชิง เป็นผลเสียหายแก่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ (สิริพันธุ์ จุลรังคะ, 2542; Uvin, 1994)

Uvin (1994) ได้รายงานจำนวนประชากรทั่วโลกที่มีการเสี่ยงต่อการเป็นโรคคอพอกสูงถึง 1,572 ล้านคน ส่วนผู้ที่เป็นโรคคอพอกแล้วมีจำนวน 655 ล้านคน สำหรับประเทศไทย เคยมีรายงานการระบาดของโรคขาดสารไอโอดีนในพื้นที่ทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2496 (กระทรวงสาธารณสุข, 2535) และยังคงเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของคนไทยในเขตดังกล่าวมากกว่าร้อยละ 5 (กระทรวงสาธารณสุข, 2539) ปัจจุบัน พบว่าคนไทยร้อยละ 90 ได้รับสารไอโอดีนโดยเฉลี่ยประมาณวันละ 90 ไมโครกรัม ซึ่งไม่พอกับที่ร่างกายต้องการในแต่ละวัน และขณะนี้ยังมีหมู่บ้านในชนบทถึง 7,200 หมู่บ้านที่ขาดสารไอโอดีน (พิชิต สุวรรณประกร, 2542) ทั้งนี้เนื่องจากสารไอโอดีนมีมากในอาหารทะเล ดังนั้นประชาชนที่อาศัยในแถบภูเขาถิ่นทุรกันดารห่างไกลจากทะเล จะประสบปัญหาการขาดสารไอโอดีนมาก เพราะพื้นที่ดังกล่าวมีปริมาณไอโอดีนในน้ำและดินที่ใช่เพาะปลูกพืชเกษตรกรรมต่ำ ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรมีปริมาณไอโอดีนต่ำไปด้วย เพราะฉะนั้นการเสริมธาตุไอโอดีนในอาหารจึงเป็น

แนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ประชาชนในพื้นที่ห่างไกลทะเลและประชาชนที่มีโอกาสบริโภคอาหารทะเลน้อยได้รับสารไอโอดีนสะดวกขึ้น โดยทางกระทรวงสาธารณสุขได้รณรงค์ส่งเสริมให้มีการบริโภคเกลือเสริมไอโอดีน แต่สามารถแก้ไขปัญหาก็ได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้เพราะการผลิตเกลือเสริมไอโอดีนในแต่ละท้องถิ่นไม่ได้มาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ ซึ่งตรงกับผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณไอโอดีนในตัวอย่างเกลือเสริมไอโอดีน จากร้านค้า ตลาด และแหล่งผลิตในหมู่บ้านที่มีอุบัติการณ์โรคขาดสารไอโอดีนของปราณิต ผ่องแผ้ว และคณะ (2539) พบว่าปริมาณไอโอดีนที่ตรวจพบโดยเฉลี่ยเท่ากับ 23.89 ppm (ส่วนในล้านส่วน) ค่ามัธยฐาน (median) 19.25 ppm และค่าพิสัย (range) 0.00-180.00 ppm ซึ่งปริมาณไอโอดีนเฉลี่ยที่ตรวจพบในตัวอย่างเกลือมีเพียงครึ่งหนึ่งของความเข้มข้นของธาตุไอโอดีนที่ควรจะมีตามเกณฑ์มาตรฐาน (50 ppm) เท่านั้น และเมื่อพิจารณาพฤติกรรมการบริโภคเกลือของผู้บริโภคโดยทั่วไป มักจะใช้เกลือเป็นเพียงสิ่งปรุงแต่งอาหารให้มีรสเค็มเท่านั้น จึงทำให้ผู้บริโภคใช้เกลือในปริมาณไม่มากนักในแต่ละวัน

ข้าว นอกจากเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยแล้ว ยังเป็นอาหารหลักของคนไทยที่บริโภคภายในประเทศประมาณ 163 กิโลกรัมต่อคนต่อปี (อำพล เสนาณรงค์, 2535) และมีคุณค่าโภชนาการ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ และวิตามินที่ร่างกายต้องการ ดังนั้นงานวิจัยนี้เลือกที่จะเสริมไอโอดีนในเมล็ดข้าวเจ้าและข้าวเหนียว โดยศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดการการเสริมจุลธาตุไอโอดีนในระดับแปลงเพาะปลูกข้าว และการเสริมจุลธาตุดังกล่าวโดยวิธีการเคลือบเมล็ดข้าวด้วยเจลแบ่งข้าวและสารละลายเจลพอลิเมอร์ เพื่อให้ได้ข้าวที่มีไอโอดีนประมาณหนึ่งในสามของปริมาณไอโอดีนที่ควรได้รับในแต่ละวันสำหรับคนไทย