

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง คุณค่าทางโภชนาการของข้าวแต่นผลิตในหมู่บ้านทุ่งม่านเหนือ ตำบลบ้านเป่า อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของข้าวแต่นที่ผลิตในหมู่บ้านทุ่งม่านเหนือ จำนวนผู้ผลิต 10 ร้านค้า ประกอบด้วย 4 หน้าผลิตภัณฑ์ ได้แก่ รัชฎ์พืชมุหของน้ำพริกเผา น้ำอ้อย (ข้าวเหนียวขาว) และน้ำอ้อย (ข้าวเหนียวดำ) ทำการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ จากประชากรทั้งหมด จำนวนตัวอย่าง คิดเป็น 11 ผลิตภัณฑ์ (หน้าผลิตภัณฑ์ 4 หน้า) เก็บตัวอย่างวิเคราะห์ 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ รวมเป็นทั้งหมด 22 ตัวอย่าง วิเคราะห์หาคุณค่าทางโภชนาการ(พลังงาน โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ความชื้น และเถ้า) โดยวิธีทางเคมี และวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

#### สรุปผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์หาคุณค่าทางโภชนาการของข้าวแต่นทั้ง 4 ชนิด สรุปผลคุณค่าทางโภชนาการต่อน้ำหนักสด 100 กรัม และคุณค่าทางโภชนาการต่อแผ่น มีดังนี้

คุณค่าทางโภชนาการของข้าวแต่นต่อน้ำหนักสด 100 กรัม ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ข้าวแต่นหน้ารัชฎ์พืชมุห มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ พลังงาน 479.09 กิโลแคลอรี โปรตีน 7.50 กรัม ไขมัน 22.60 กรัม คาร์โบไฮเดรต 64.65 กรัม ความชื้น 3.83 กรัม และเถ้า 1.43 กรัม

ข้าวแต่นหน้าหมูของน้ำพริกเผา มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ พลังงาน 458.19 กิโลแคลอรี โปรตีน 8.31 กรัม ไขมัน 18.28 กรัม คาร์โบไฮเดรต 67.09 กรัม ความชื้น 4.65 กรัม และเถ้า 1.63 กรัม

ข้าวแต่นหน้าน้ำอ้อย (ข้าวเหนียวขาว) มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ พลังงาน 464.86 กิโลแคลอรี โปรตีน 5.18 กรัม ไขมัน 19.06 กรัม คาร์โบไฮเดรต 70.62 กรัม ความชื้น 4.00 กรัม และเถ้า 0.34 กรัม

ข้าวแต่น้ำน้ำอ้อย (ข้าวเหนียวดำ) มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ พลังงาน 468.78 กิโลแคลอรี โปรตีน 5.08 กรัม ไขมัน 19.44 กรัม คาร์โบไฮเดรต 67.87 กรัม ความชื้น 4.08 กรัม และเถ้า 1.03 กรัม

**คุณค่าทางโภชนาการของข้าวแต่น้ำต่อแผ่น ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้**

ข้าวแต่น้ำธัญพืช มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ พลังงาน 58.53 กิโลแคลอรี โปรตีน 0.92 กรัม ไขมัน 2.77 กรัม คาร์โบไฮเดรต 7.89 กรัม ความชื้น 0.47 กรัม และเถ้า 0.17 กรัม

ข้าวแต่น้ำหมูหยองน้ำพริกเผา มีคุณค่าทางโภชนาการคือ พลังงาน 53.44 กิโลแคลอรี โปรตีน 0.97 กรัม ไขมัน 2.13 กรัม คาร์โบไฮเดรต 7.82 กรัม ความชื้น 0.54 กรัม และเถ้า 0.20 กรัม

ข้าวแต่น้ำน้ำอ้อย (ข้าวเหนียวขาว) มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ พลังงาน 39.62 กิโลแคลอรี โปรตีน 0.45 กรัม ไขมัน 1.66 กรัม คาร์โบไฮเดรต 6.07 กรัม ความชื้น 0.34 กรัม และเถ้า 0.10 กรัม

ข้าวแต่น้ำน้ำอ้อย (ข้าวเหนียวดำ) มีคุณค่าทางโภชนาการ คือ พลังงาน 42.67 กิโลแคลอรี โปรตีน 0.46 กรัม ไขมัน 1.78 กรัม คาร์โบไฮเดรต 6.39 กรัม ความชื้น 0.37 กรัม และเถ้า 0.09 กรัม

## อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า คุณค่าทางโภชนาการของข้าวแต่น้ำ ปริมาณสารอาหารกรัมต่อแผ่น ที่น่าสนใจสำหรับการศึกษานี้ คือ พลังงาน โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เถ้า และความชื้น

ด้านปริมาณพลังงาน จากการศึกษพบว่า ปริมาณพลังงานมากที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำธัญพืช 58.53 กิโลแคลอรีต่อแผ่น มีพลังงานสูงกว่าข้าวแต่น้ำอื่นๆ ทั้งนี้เพราะวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตนอกเหนือจากข้าวเหนียว แล้วยังประกอบด้วย น้ำมันพืช เม็ดมะม่วงหิมพานต์ งาดำ งาขาว และลูกเกด ซึ่งวัตถุดิบเหล่านี้ล้วนให้พลังงานสูง คือ 884, 597, 625, 697 และ 355 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักสด 100กรัม (กองโภชนาการ, 2546) ตามลำดับ ดังนั้นเมื่อรับประทานแล้ว ร่างกายจะได้ประโยชน์จากสารอาหารเหล่านี้ โดยเปลี่ยนให้เป็นพลังงาน ดังนั้น พลังงานที่ได้ร่างกายสามารถนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงานใหญ่ๆ ได้ 3 ประเภท คือ 1 เพื่อเป็นแหล่งพลังงานในการทำงานของอวัยวะภายในร่างกาย 2.ใช้เป็นพลังงานในการทำกิจกรรมต่างๆ และ 3.พลังงานที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงของอาหารภายในร่างกาย (อัจฉรา คลวิทยาคุณ, 2550) และปริมาณพลังงานน้อยที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำน้ำอ้อย (ข้าวเหนียวขาว) 39.62 กรัมต่อแผ่น เนื่องจากส่วนประกอบส่วน

ใหญ่ทำจากข้าวเหนียวและรากด้วยน้ำอ้อยเป็นส่วนประกอบหลัก ซึ่งให้พลังงานน้อย ส่วนใหญ่มีแต่คาร์โบไฮเดรตและน้ำตาล

ด้านปริมาณโปรตีน โปรตีนเป็นสารอาหารที่จำเป็นที่สุดอย่างหนึ่งต่อร่างกายเพราะเป็นสารอาหารที่เราให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกเพราะ 80 เปอร์เซ็นต์ของร่างกาย ล้วนประกอบไปด้วยโปรตีน ดังนั้นหากร่างกายเราขาดโปรตีนแล้วจะก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกายเป็นอย่างมาก ปริมาณที่แนะนำให้ได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546 ประมาณ 57 กรัม/วัน โปรตีนมีความสำคัญเพราะทำหน้าที่เป็นสารอาหาร เอนไซม์ ฮอร์โมน ภูมิคุ้มกันโรค และเป็นส่วนประกอบของฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง (นิธิยา รัตนาปนนท์ และ วิบูลย์ รัตนาปนนท์, 2551) จากการศึกษาพบว่า ข้าวแต่นี่ที่มีปริมาณโปรตีนมากที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำหนูของน้ำพริกเผา 0.97 กรัมต่อแผ่น เพราะมีเนื้อสัตว์เป็นส่วนประกอบ ซึ่งเนื้อสัตว์นั้นเป็นแหล่งของสารอาหารประเภท โปรตีนสมบูรณ์ (complete protein) คือประกอบด้วยกรดอะมิโนที่จำเป็นแก่ร่างกายครบทุกชนิด ในสัดส่วนพอเหมาะและปริมาณที่เพียงพอแก่ร่างกายจะนำไปใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโต และดำรงชีวิตได้ ส่วนปริมาณโปรตีนน้อยที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำอ้อย (ข้าวเหนียวขาว) 0.45 กรัมต่อแผ่น เนื่องจากส่วนประกอบส่วนใหญ่ทำจากข้าวเหนียวและราก น้ำอ้อยเป็นส่วนประกอบหลัก ซึ่งในข้าวเหนียวจะมีแป้งอยู่ 90% ของน้ำหนักแห้ง ซึ่งให้โปรตีนน้อยกว่า ส่วนใหญ่มีแต่คาร์โบไฮเดรตและน้ำตาล

ด้านปริมาณไขมัน จากข้อกำหนดสารอาหารประจำวันที่ร่างกายควรได้รับของประชาชนชาวไทย ปริมาณไขมันที่แนะนำให้ได้รับประจำวันประมาณ 20 – 35 กรัมต่อวัน สำหรับผู้ใหญ่ (คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารประจำวันที่ร่างกายควรได้รับของประชาชนไทย, 2546) นอกจากนี้ นักโภชนาการได้ให้คำแนะนำในการเลือกรับประทานอาหารที่มีไขมันที่ไม่อิ่มตัวสูงมากกว่าไขมันประเภทอื่น เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับหัวใจและหลอดเลือด การได้รับไขมันน้อยเกินไปอาจทำให้ร่างกายได้รับพลังงานไม่เพียงพอมีผลให้น้ำหนักร่างกายน้อยกว่าคนปกติ และอาจทำให้ได้รับวิตามินที่ละลายในไขมันไม่เพียงพอเกิดโรคขาดวิตามิน ในทางตรงข้ามการรับประทานอาหารที่มีไขมันมากเกินไป จะทำให้ร่างกายได้รับพลังงานมากกว่าที่ร่างกายต้องการจะเป็นผลให้น้ำหนักมากเกินไปและเกิดโรคอ้วน จากการศึกษาพบว่า ปริมาณไขมันมากที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำพริกเผา 2.77 กรัมต่อแผ่น เนื่องจากใช้น้ำมันในการทอดข้าวเหนียวให้พองตัว และอีกทั้งส่วนประกอบของหน้าผลิตภัณฑ์มีปริมาณของไขมันสูง ซึ่งประกอบไปด้วย เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ 44.8 กรัม งาคั่ว 51.9 กรัม และงาขาว 64.2 กรัม (กองโภชนาการ, 2546) จึงทำให้มีปริมาณไขมันมากที่สุด ส่วนปริมาณไขมันน้อยที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำอ้อย (ข้าวเหนียวขาว) 1.66 กรัมต่อแผ่น เนื่องจากส่วนประกอบ ทำจากข้าวเหนียวและรากหน้าด้วย

น้ำอ้อยเพียงอย่างเดียว จึงทำให้มีปริมาณไขมันน้อยกว่า เพราะได้จากการใช้น้ำมันในการทอดข้าวเหนียวให้พองตัวเพียงอย่างเดียว

ด้านปริมาณคาร์โบไฮเดรต เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานและร่างกายจำเป็นต้องได้รับอยู่เป็นประจำ ทั้งนี้เพราะร่างกายต้องใช้พลังงานในการทำกิจกรรมต่างๆ และการทำงานของอวัยวะภายในร่างกายตลอดเวลา ปกติควรได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตต่อวันร้อยละ 50-55 ต่อพลังงานทั้งหมด โดยคิดเป็นคาร์โบไฮเดรต 300-400 กรัม และไม่ควรได้รับคาร์โบไฮเดรตต่ำกว่า 50 กรัมต่อวัน จากการศึกษาพบว่า ปริมาณคาร์โบไฮเดรตมากที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำธัญพืช 7.89 กรัมต่อแผ่น เนื่องจากส่วนประกอบมีธัญพืชเป็นส่วนประกอบหลัก ซึ่งธัญพืชส่วนใหญ่มีคาร์โบไฮเดรตอยู่ถึงร้อยละ 70-80 (กองโภชนาการ, 2546) จึงถือว่าธัญพืชเป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรตที่ให้พลังงานได้ดีที่สุด ส่วนปริมาณคาร์โบไฮเดรตน้อยที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำอ้อย (ข้าวเหนียวขาว) 6.07 กรัมต่อแผ่น เนื่องจากส่วนประกอบ ทำจากข้าวเหนียวและราดหน้าด้วยน้ำอ้อยเพียงอย่างเดียว จึงทำให้มีคาร์โบไฮเดรตน้อยกว่า

ด้านปริมาณเถ้าในอาหาร หมายถึง ส่วนที่เป็นสารประกอบอนินทรีย์ที่เหลืออยู่ (Inorganic residue) หลังจากที่เราสารประกอบอินทรีย์(Organic matter) สลายไปหมดแล้ว จากการศึกษาพบว่า ปริมาณเถ้าในอาหารมากที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำหมูหยองน้ำพริกเผา 0.20 กรัมต่อแผ่น แร่ธาตุมีอยู่ทั่วไปในอาหารชนิดต่าง ๆ ทั้งในพืชและสัตว์ เป็นสารอาหารอีกประเภทหนึ่งที่ร่างกายต้องการและขาดไม่ได้เพราะแร่ธาตุบางชนิดเป็นส่วนประกอบของอวัยวะและกล้ามเนื้อบางอย่าง บางชนิดเป็นส่วนของสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตในร่างกายนอกจากนี้แร่ธาตุยังช่วยในการควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายให้ทำหน้าที่ปกติ ส่วนปริมาณเถ้าที่น้อยที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำอ้อย (ข้าวเหนียวดำ) 0.09 กรัมต่อแผ่น เนื่องจากส่วนประกอบ ทำจากข้าวเหนียวและราดหน้าด้วยน้ำอ้อยเพียงอย่างเดียว จึงทำให้มีเถ้าที่น้อยกว่า

ด้านปริมาณความชื้น (น้ำ) เป็นสารอาหารที่จำเป็นและสำคัญต่อร่างกาย เพราะช่วยในการหล่อเลี้ยงร่างกาย และช่วยควบคุมการทำงานของร่างกาย ในร่างกายคนเราจะมีน้ำประมาณร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก เนื่องจากร่างกายจะไม่เก็บสะสมน้ำไว้ ดังนั้นคนเราจึงจำเป็นต้องได้รับน้ำในทุกๆ วัน เพื่อไปทดแทนส่วนที่สูญเสียไป โดยทั่วไปมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน กำหนดให้ลักษณะผลิตภัณฑ์ที่เป็นของแข็งให้มีความชื้น ต้องไม่เกินร้อยละ 6 โดยน้ำหนัก ซึ่งถ้ามีความชื้นเกินที่กำหนด อาจทำให้ผลิตภัณฑ์เสี่ยงต่อการเกิดเชื้อรา ในช่วงระหว่างการเก็บรักษาได้ (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน, 2555) จากการศึกษาพบว่า ปริมาณความชื้นในอาหารมากที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำหมูหยองน้ำพริกเผา 0.54 กรัมต่อแผ่น เนื่องจากในขั้นตอนการผลิตหมูหยองมีการต้มและเคี่ยวเนื้อในส่วนผสมหรือน้ำปรุงแต่งรส เพื่อให้เกิดกลิ่นรสเฉพาะของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะช่วยให้

ผลิตภัณฑ์มีลักษณะที่แห้งกรอบและได้รสชาติตามเครื่องปรุงที่ใช้หมัก จึงทำให้ผลิตภัณฑ์มีความชื้นเพิ่มมากขึ้น ส่วนปริมาณความชื้นน้อยที่สุด คือ ข้าวแต่น้ำน้อย (ข้าวเหนียวขาว) 0.34 กรัมต่อแผ่น เนื่องจากส่วนประกอบทำจากข้าวเหนียวและราดหน้าด้วยน้ำน้อยเพียงอย่างเดียว จึงทำให้มีความชื้นน้อยกว่า

ด้านผู้บริโภคที่เป็นวัยทำงาน สามารถรับประทานข้าวแต่น้ำได้ทุกหน้าผลิตภัณฑ์ แต่ต้องระมัดระวัง สารอาหารจำพวกโปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต ให้อยู่ในปริมาณที่พอเหมาะแก่ร่างกาย ส่วนในวัยเด็กและวัยรุ่นที่กำลังจะเจริญเติบโต ร่างกายต้องการสารอาหารในปริมาณมาก จึงสามารถรับประทานข้าวแต่น้ำได้ทุกหน้าผลิตภัณฑ์ และรับประทานข้าวแต่น้ำที่ให้ปริมาณพลังงานสูง เนื่องจากวัยนี้ต้องใช้ในการเจริญเติบโต อีกทั้งข้าวแต่น้ำมีส่วนประกอบหลัก คือ ข้าวเหนียว ซึ่งให้คาร์โบไฮเดรตค่อนข้างมาก นอกจากนี้คนไทยบริโภคข้าว ซึ่งเป็นสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เป็นอาหารหลัก เมื่อรับประทานควบคู่ไปกับข้าวแต่น้ำ และรับประทานอาหารชนิดอื่นๆ ที่มีแป้ง น้ำตาล และไขมันมาก อาจทำให้อาจทำให้อาจได้รับพลังงานเกินกว่าความต้องการในแต่ละวัน และทำให้เกิดการสะสมของไขมัน ทำให้เกิดโรคอ้วนตามมาได้

## ข้อเสนอแนะ

### การนำผลการศึกษาไปใช้

1. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการของข้าวแต่น้ำ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคในการเลือกรับประทานข้าวแต่น้ำ ให้เหมาะสมกับสุขภาพ
2. ผลิตภัณฑ์ข้าวแต่น้ำควรมีฉลากโภชนาการ ในการศึกษาครั้งนี้ได้เสนอกรอบฉลากโภชนาการอย่างย่อไว้ในภาคผนวก จ หน้า 110-113 เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้บริโภค ในการเลือกรับประทานข้าวแต่น้ำ

### การศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเรื่อง

1. ระยะเวลาอายุการเก็บรักษาข้าวแต่น้ำให้นานขึ้น ซึ่งอาจมีผลต่อลักษณะของข้าวแต่น้ำด้านต่างๆ เช่น สี กลิ่น และรสชาติ และอาจส่งผลต่อผู้บริโภค
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวแต่น้ำหน้าต่างๆ เพื่อสุขภาพ
3. ปริมาณของแร่ธาตุต่างๆ ในข้าวแต่น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โซเดียม, เหล็ก, ไอโอดีน และแคลเซียม เป็นต้น