

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การพัฒนาตำรับอาหารเพื่อสุขภาพ จากสมุนไพรพรมมิสำหรับผู้สูงอายุ

สุจาริณี สังข์วรรณะ วท.ม. (โภชนศาสตร์)

มัทนภรณ์ ใหม่คามิ ปร.ด. (พฤกษศาสตร์)

วีระศักดิ์ ศรีลารัตน์ วท.ม. (คหกรรมศาสตร์)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี

วันรับ: 30 ม.ค. 2565

วันแก้ไข: 24 เม.ย. 2565

วันตอบรับ: 4 พ.ค. 2565

บทคัดย่อ พรมมิเป็นพืชสมุนไพรบำรุงสมองที่ช่วยชะลอความจำเสื่อม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตำรับอาหารไทยเพื่อสุขภาพจากสมุนไพรพรมมิสำหรับผู้สูงอายุ โดยคัดเลือกสูตรอาหารมาตรฐานจาก 3 แหล่งที่มา นำมาปรับปรุงสูตรอาหารให้เป็นเมนูเพื่อสุขภาพ จำนวน 20 เมนู โดยมีพลังงานต่ำ ไขมันต่ำ โซเดียมต่ำ และคอเลสเตอรอลต่ำ วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการโดยใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrients (Version 4.0) พบว่า ทุกเมนูมีค่าพลังงาน ≤ 600 กิโลแคลอรี ไขมัน ≤ 10 กรัม โซเดียม ≤ 600 มิลลิกรัม ตามลำดับ การประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสต่อตำรับอาหารไทยเพื่อสุขภาพที่เติมพรมมิลงไป 150 กรัม พบว่า อาสาสมัครผู้สูงอายุ (60-80 ปี) จำนวน 30 คน มีความชอบโดยรวมต่อเมนูอาหารจากพรมมิ 6.65 ± 0.62 คะแนน ส่วนด้านรสชาติ สี กลิ่น และลักษณะปรากฏ คือ 7.09 ± 0.67 , 7.40 ± 0.58 , 6.97 ± 0.74 และ 7.24 ± 0.57 ตามลำดับ การเพิ่มพรมมิลงในเมนูอาหารประเภทต้ม/แกง และประเภทผัด/ทอด ทำให้สีและลักษณะที่ปรากฏดูน่ารับประทานยิ่งขึ้น ($p < 0.05$) เมนูอาหารจากพรมมิที่พัฒนาขึ้นได้รับการยอมรับจากผู้สูงอายุซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุได้

คำสำคัญ: พรมมิ; สมุนไพร; เมนูอาหารเพื่อสุขภาพ; การยอมรับทางประสาทสัมผัส

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ข้อมูลสถิติของประเทศไทยมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ใน 77 จังหวัด มีจำนวนมากถึง 11 ล้านกว่าคน คิดเป็นร้อยละ 18.0 ของประชากรทั้งประเทศ⁽¹⁾ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในช่วงวัยผู้สูงอายุเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ช่วงอายุที่เพิ่มขึ้นยิ่งเร่งให้เกิดปัญหาทั้งทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตตามมา⁽²⁾ ปัญหาที่มักพบในสังคมผู้สูงอายุมากกว่ากลุ่มวัยอื่นๆ คือ ภาวะสมองเสื่อม

(dementia) โดยผู้ป่วยจะมีการเสื่อมถอยด้านการสูญเสียความจำ สมาธิ ความสามารถทางสติปัญญา มีอาการหลงลืม ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ผลสำรวจของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขโดยการตรวจร่างกาย พบว่าผู้สูงอายุมีภาวะสมองเสื่อม ประมาณ 8 แสนคน คิดเป็นร้อยละ 8.1 หรือพบได้ทุกๆ 8 คน ในผู้สูงอายุ 100 คน⁽³⁾ ภาวะสมองเสื่อมเป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากการความเสื่อมสภาพจากกระบวนการชราภาพของร่างกายปัจจุบันภาวะสมองเสื่อมเป็นหนึ่งในสาเหตุ

หลักของความทุพพลภาพและการพึ่งพาอาศัยกันของผู้สูงอายุทั่วโลก อีกทั้งมีผลกระทบทางร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ ในผู้ที่เป็นโรคสมองเสื่อมและยังรวมถึงผู้ดูแล ครอบครัว และสังคมโดยรวม⁽⁴⁾ มีการคาดการณ์จำนวนผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุไทยจะพบมากกว่า 1 ล้านคน ในปี 2573 และเพิ่มขึ้นเป็น 2 ล้านคน ในปี 2593⁽⁵⁾ ผู้สูงอายุ 65 ปี ขึ้นไป มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะสมองเสื่อมร้อยละ 5.0-8.0 และเมื่อมีอายุเพิ่มขึ้นจะยิ่งเพิ่มโอกาสการเป็นภาวะสมองเสื่อมอีกร้อยละ 20.0 เมื่อมีอายุ 80 ปี และจะยิ่งทวีคูณเมื่ออายุ 90 ปีขึ้นไป และหากผู้สูงอายุที่มีภาวะซึมเศร้าร่วมด้วยจะมีโอกาสเสี่ยงการเสื่อมของสมองเพิ่มขึ้นตาม⁽⁶⁾ อุบัติการณ์การเกิดภาวะสมองเสื่อมของผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรคซึมเศร้าที่มารักษาตัวในโรงพยาบาลในช่วงระยะเวลา 1 ปี สูงถึงร้อยละ 24.1⁽⁷⁾ ผู้ดูแลผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในประเทศไทยส่วนใหญ่จะเป็นคนในครอบครัวซึ่งจะต้องมีความรับผิดชอบผู้ป่วยในหลายๆ ด้าน⁽⁸⁾ ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสมองเสื่อมมีหลายสาเหตุปัจจัย โดยส่วนใหญ่เกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน ซึ่งสาเหตุหลักๆ ได้แก่ พันธุกรรม อายุ เพศ การเคลื่อนไหวร่างกายน้อย ดัชนีมวลกาย การดื่มแอลกอฮอล์ ประวัติการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ฯลฯ⁽⁹⁻¹³⁾ พยาธิสภาพของการเกิดภาวะสมองเสื่อมเกิดจากเซลล์ประสาททำงานผิดปกติกระตุ้นการอักเสบของเซลล์สมองจนนำไปสู่ภาวะเซลล์ประสาทตาย ซึ่งโรคอัลไซเมอร์เป็นภาวะสมองเสื่อมที่พบได้มากที่สุด ตามด้วยโรคหลอดเลือดสมอง และภาวะสมองเสื่อมที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ เช่น โรคพาร์กินสัน การบาดเจ็บที่สมอง⁽¹⁴⁻¹⁵⁾

การใช้สมุนไพรเป็นแนวทางที่สำคัญที่ใช้ในการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพเพื่อชะลอการเกิดภาวะสมองเสื่อมจากสาเหตุต่างๆ การใช้สมุนไพรสำหรับการรักษาอาการที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมของสมองจะมุ่งเน้นไปที่การส่งเสริมการเรียนรู้ งานวิจัยจึงเกิดขึ้นเพื่อนำการหาสารตามธรรมชาติเพื่อใช้ในการป้องกันหรือรักษาและหยุดยั้งอัตราการเพิ่มจำนวนของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อม⁽¹⁶⁾ พรหมมีเป็นพืชท้องถิ่นในแถบประเทศอินเดีย เนปาล

ศรีลังกา จีน ไต้หวัน เวียดนาม และบางส่วนของสหรัฐอเมริกา ในตำรายาอายุรเวทของอินเดียใช้เป็นสมุนไพรเพื่อช่วยเพิ่มความจำ บำรุงสมอง⁽¹⁷⁾ สำหรับในประเทศไทยจะพบพืชพรหมมีสายพันธุ์ *Bacopa monnieri* (L.) Wettst ใช้เป็นสมุนไพรที่ส่งเสริมสุขภาพจิตและฟื้นฟูความจำ⁽¹⁸⁾ จากรายงานการวิจัยพบว่า เด็กวัยเรียนชั้นประถมศึกษาที่ได้รับยาน้ำเชื่อมพรหมมี (*Bacopa syrup*) ในขนาด 350 มก. 3 ครั้งต่อวัน ระยะเวลา 3 เดือน เด็กวัยเรียนมีการเรียนรู้ ความจำ ความเข้าใจดีขึ้น⁽¹⁹⁾ การให้สารสกัดจากต้นสดพรหมมีในเด็กสมาธิสั้น ปริมาณ 50 มก. 2 ครั้งต่อวัน เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า เด็กมีความจำดีขึ้นในด้านตรรกะและมีการเรียนรู้ที่ดีขึ้น⁽²⁰⁾ สำหรับการทดลองใช้พรหมมีในวัยผู้ใหญ่ที่มีภาวะวิตกกังวลในรูปแบบยาน้ำเชื่อมพรหมมี พบว่า ผู้ป่วยมีความกังวลลดน้อยลง มีสมาธิ และความจำดีขึ้น⁽²¹⁾ การทดลองรับประทานสารสกัดพรหมมี 150 มิลลิกรัม 2 ครั้งต่อวัน เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า นักเรียนแพทย์มีความจำดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม⁽²²⁾ สำหรับผลการทดสอบด้านความจำในผู้สูงอายุหลังจากรับประทานสารสกัดพรหมมี 300 มิลลิกรัม 600 มิลลิกรัม 1 ครั้งต่อวัน ตลอด 12 สัปดาห์ พบว่ากระบวนการจำได้เร็วขึ้นเกิดขึ้นในทั้ง 2 กลุ่มดีกว่ากลุ่มควบคุม⁽²³⁾ สาร Bacosides A และ Bacosides B เป็นสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ที่ช่วยในเรื่องความจำ และมีส่วนช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน hippocampus, cerebral cortex, hypothalamus ซึ่งทำให้เพิ่มระดับ protein kinase และเพิ่มระดับโปรตีนซึ่งช่วยเพิ่มสารสื่อประสาทและฟื้นฟูการส่งสัญญาณผ่านเซลล์ประสาท⁽²⁴⁻²⁵⁾ นอกจากนี้การทดสอบใช้พรหมมีในสัตว์ทดลอง ยังพบว่าพรหมมีมีส่วนช่วยลดภาวะความเครียดของเซลล์ ลดภาวะเซลล์สมองตาย และช่วยเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมของแมลงวันผลไม้ ซึ่งผลการทดสอบนี้สามารถนำไปขยายผลสู่การใช้พรหมมีเป็นสมุนไพรสำหรับการรักษาโรคพาร์กินสัน⁽²⁶⁻²⁸⁾ การทดลองใช้พรหมมีในหนูพบว่าสามารถช่วยเพิ่มอัตราการไหลเวียนของโลหิตในสมองของหนูได้ร้อยละ 25.0⁽²⁹⁾

ปัจจุบันการรักษาภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุยังไม่พบวิธีการรักษาที่แน่ชัด มีเพียงการใช้ยาชะลออาการไม่ ให้เพิ่มระดับความรุนแรง เพื่อยืดระยะเวลาการเข้าสู่ภาวะ สมองเสื่อมระดับรุนแรงให้เกิดช้าที่สุด ขณะเดียวกัน กระแสโฆษณาชวนเชื่อของการใช้ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ระบุ สรรพคุณว่าสามารถรักษาภาวะสมองเสื่อมได้ โดยส่วน ใหญ่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ซึ่งเกิดจากการสกัดสารพรมมีจะมี ราคาสูง ทำให้ต้องเสียเงินเป็นจำนวนมากเพื่อซื้อ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้มาใช้กับผู้มีอาการ⁽³⁰⁾ ดังนั้นการป้องกันการ เกิดภาวะสมองเสื่อมโดยไม่ใช้ยาโดยการใช้สมุนไพร เข้ามาสร้างสรรคเป็นมื้ออาหารจึงอาจเป็นหนทางที่ช่วย ชะลอการเกิดภาวะสมองเสื่อมในอนาคตได้ วัตถุประสงค์ ของงานวิจัยนี้จึงต้องการพัฒนาสูตรอาหารที่มีพรมมีใน รูปแบบสดมาเป็นส่วนผสมและทดสอบการยอมรับต่อ เมนูอาหารเพื่อสุขภาพที่พัฒนาขึ้น เพื่อประโยชน์ด้าน สุขภาพที่จะเกิดขึ้นต่อไป

วิธีการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง อาสาสมัครผู้สูงอายุเพศชายและหญิง ที่มีอายุระหว่าง 60-80 ปี ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีปัญหา ด้านการขบเคี้ยว ในเขตอำเภอคลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี จำนวน 30 คน โดยได้รับความยินยอมเข้าร่วม โครงการวิจัยตามความสมัครใจผ่านการลงนาม ซึ่งข้อมูล ทุกอย่างจะถูกปิดเป็นความลับและถูกนำเสนอในภาพรวม

การพัฒนาตำรับอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

เกณฑ์การคัดเลือกรายการอาหารพิจารณาจาก วัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบอาหารที่พบมากในท้องถิ่น และคัดเลือกเมนูอาหารที่ผู้สูงอายุนิยมบริโภค โดยวิธีการ สัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ 30 คน ประกอบด้วย อาหาร 3 ประเภท ได้แก่ (1) ต้ม/แกง (2) ผัด/ทอด และ (3) ตุ่น/นึ่ง/ลวก และค้นหาสูตรพื้นฐานของแต่ละ เมนูจาก 3 แหล่งที่มา⁽³¹⁻³³⁾ ปรับปรุงให้เป็นสูตรพื้นฐาน 1 ตำรับ วิเคราะห์หาคุณค่าทางโภชนาการโดยใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrients version 4.0 และดำเนินการ ทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสต่อสูตรพื้นฐาน

จากนั้นทุกเมนูจะถูกนำมาปรับปรุงสูตรอาหารให้เป็นเมนู เพื่อสุขภาพที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยปรับเปลี่ยนส่วน ผสมของแต่ละรายการอาหารให้มีพลังงานต่ำ ไขมันต่ำ โซเดียมต่ำ และมีคอเลสเตอรอลต่ำ ตามเกณฑ์การรับรอง เมนูสุขภาพ ซึ่งกำหนดให้มีพลังงาน ≤ 600 กิโลแคลอรี ไขมัน ≤ 10 กรัม โซเดียม ≤ 600 มิลลิกรัม⁽³⁴⁾ และถูกเติม ผักพรมมีสดจากแปลงปลูกพรมมีภายในพื้นที่จังหวัด ปทุมธานี ใช้ส่วนเหนือดินและยอดอ่อนลงไปเมนูละ 150 กรัม ซึ่งมีปริมาณสาร Bacosides ที่ให้ประโยชน์ด้านการ บำรุงความจำ⁽³⁵⁾ โดยพรมมีสดจะมีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะและมีรสขมเล็กน้อย วิเคราะห์คุณค่าสาร- อาหารทางโภชนาการและทดสอบการยอมรับทางประสาท สัมผัส (sensory evaluation) 5 ด้าน ได้แก่ สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะปรากฏ และความชอบโดยรวมอีกครั้ง ด้วยวิธี 9-point hedonic scale จากผู้สูงอายุที่ไม่ผ่านการฝึกฝน จำนวน 30 คน⁽³⁶⁾ ผู้สูงอายุทุกคนจะได้รับอาหารเพื่อ ทดสอบวันละ 1 เมนู จนกว่าจะครบทุกเมนู

การวิเคราะห์ข้อมูล

แสดงข้อมูลด้วยค่า จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยเลือกใช้ สถิติเชิงพรรณนา ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การ ทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสดำเนินการตาม แผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block design, RCBD) สำหรับการวิเคราะห์ คุณค่าสารอาหารทางโภชนาการที่ใช้โปรแกรม INMU- CAL-Nutrients version 4.0⁽³⁷⁾ และอ้างอิงคุณค่าทาง โภชนาการของพรมมีจากงานวิจัยของ Devendra P และ คณะ⁽³⁸⁾ ความแตกต่างของผลการทดสอบการยอมรับทาง ประสาทสัมผัสตำรับอาหารเพื่อสุขภาพด้วยสถิติ paired samples T-Test

ผลการศึกษา

อาสาสมัครผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการศึกษาแบ่งออกเป็น เพศชาย 12 คน (ร้อยละ 40.0) และเพศหญิง 18 คน (ร้อยละ 60.0) อายุระหว่าง 60-69 ปี จำนวน 15 คน

การพัฒนาตำรับอาหารเพื่อสุขภาพจากสมุนไพรพรีเมียมสำหรับผู้สูงอายุ

(ร้อยละ 50.0) อายุระหว่าง 70-79 ปี 13 คน (ร้อยละ 43.0) และอายุ 80 ปี มีจำนวน 2 คน (ร้อยละ 7.0) ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุแสดงผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 2 แสดงค่าปริมาณพลังงาน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ไขมันอิ่มตัว คอเลสเตอรอล และโซเดียม ของเมนูอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุสูตรพื้นฐาน จากผลการวิเคราะห์หาค่าทางโภชนาการแสดงค่า ปริมาณและสารอาหาร ดังนี้

1) อาหารประเภทต้ม/แกง เรียงลำดับจากค่าพลังงาน จากน้อยไปมาก ได้แก่ แกงเลียง (280.6 kcal) ต้มยำ ปลากระพงน้ำใส (315.5 kcal) ข้าวต้มหมูสับ (336.0 kcal) ต้มเลือดหมู (376.3 kcal) แกงเห็ด (383.5 kcal)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครผู้สูงอายุ (N=30)

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	12	40.0
	หญิง	18	60.0
อายุ (ปี)	60 - 69	15	50.0
	70 - 79	13	43.0
	80+	2	7.0

แกงส้ม (400.8 kcal) ต้มข้าวไก่ (404.9 kcal) แกงจืด มะระยัดไส้ (405.0 kcal) แกงจืด (407.3 kcal) และ แกงป่า (445.6 kcal) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของเมนูอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุสูตรพื้นฐาน

คุณค่าทางโภชนาการ	Energy (Kcal)	CHO (g)	PRO (g)	FAT (g)	SATFAT (g)	Cholesterol (mg)	Sodium (mg)
ประเภท ต้ม/แกง							
ต้มเลือดหมู	376.3	51.5	14.5	10.1	2.5	47.1	536.6
ต้มข้าวไก่	404.9	61.6	15.5	10.2	1.5	11.6	561.8
ต้มยำปลากระพงน้ำใส	315.5	46.4	12.3	9.0	1.7	25.2	583.7
ข้าวต้มหมูสับ	336.0	46.5	12.3	10.0	3.3	16.4	527.5
แกงป่า	445.6	68.8	16.6	10.0	2.8	31.6	477.5
แกงจืด	407.3	60.1	14.7	10.0	2.9	14.2	580.2
แกงจืดมะระยัดไส้	405.0	65.6	14.6	9.4	3.3	20.5	523.3
แกงส้ม	400.8	54.7	15.5	10.0	2.4	53.2	555.6
แกงเห็ด	383.5	57.0	13.1	10.0	4.3	10.5	590.1
แกงเลียง	280.6	51.7	15.2	1.5	0.6	88.3	596.0
ประเภท ผัด/ทอด							
ข้าวผัด	392.3	52.8	15.2	10.1	2.7	175.1	548.5
อกไก่ผัดขิง	327.6	52.4	11.5	5.3	1.6	15.0	551.6
คะน้าผัดน้ำมันหอย	458.2	69.2	17.6	10.3	2.3	9.9	565.9
ปลากระพงผัดขึ้นฉ่าย	304.8	45.5	11.5	8.6	1.6	25.2	583.5
ผัดบวบ	390.0	52.0	23.0	10.0	3.9	210.7	501.3
ผัดผักรวม	362.7	50.1	13.0	10.0	2.4	14.9	512.5
ทอดมัน	372.7	53.4	13.4	10.0	2.5	126.7	531.3
ผัดดอกกุยช่าย	367.9	54.0	12.1	10.2	2.1	74.7	552.4
ประเภท ตุ่น/นึ่ง/ลวก							
ไขตุ๋นกุ้งสับ	289.6	41.7	11.3	8.6	5.1	148.6	525.8
ไก่อบวุ้นเส้น	444.4	66.1	13.7	10.0	2.8	2.8	539.7

2) อาหารประเภทผัด/ทอด เรียงลำดับจากค่าพลังงานจากน้อยไปมาก ได้แก่ ปลากระพงผัดขึ้นฉ่าย (304.8 kcal) ออกไก่ผัดขิง (327.6 kcal) ผัดผักรวม (362.7 kcal) ผัดดอกกุยช่าย (367.9 kcal) ทอดมัน (372.7 kcal) ผัดบวบ (390.0 kcal) ข้าวผัด (392.3 kcal) และคะน้าผัดน้ำมันหอย (458.2 kcal) ตามลำดับ

3) อาหารประเภทตุ๋น/นึ่ง/ลวก เรียงลำดับจากค่าพลังงานจากน้อยไปมาก ได้แก่ ไข่ตุ๋นกุ้งสับ (289.6 kcal) และไก่อบวุ้นเส้น (444.4 kcal) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าปริมาณพลังงาน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ไขมันอิ่มตัว คอเลสเตอรอล และโซเดียมของเมนูอาหารเพื่อสุขภาพจากพืชพรมมิสำหรับผู้สูงอายุ

จากผลการวิเคราะห์หาคคุณค่าทางโภชนาการแสดงให้เห็นว่าตำรับอาหารที่ได้ปรับปรุงสูตรให้มีส่วนผสมของผักพรมมิ มีปริมาณและสารอาหาร ดังนี้ (1) อาหารประเภทต้ม/แกง เรียงลำดับจากค่าพลังงานจากน้อยไปมาก ได้แก่ แกงเลียงพรมมิ (318.6 kcal) ต้มยำพรมมิปลากระพงน้ำใส (353.5 kcal) ข้าวต้มหมูสับพรมมิ (374.0 kcal) ต้มเลือดหมูพรมมิ (414.3 kcal) แกงเห็ดพรมมิ (421.5 kcal) แกงป่าพรมมิ (438.6 kcal) แกงส้มพรมมิ (438.8 kcal) ต้มข้าวไก่พรมมิ (442.9 kcal) แกงจืดมะระยัดไส้พรมมิ (443.0 kcal) และแกงจืดพรมมิ (445.3 kcal) ตามลำดับ (2) อาหารประเภทผัด/ทอด เรียงลำดับจากค่าพลังงานจากน้อยไปมาก ได้แก่ ปลากระพงผัดขึ้นฉ่าย

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของเมนูอาหารเพื่อสุขภาพจากพืชพรมมิสำหรับผู้สูงอายุ

คุณค่าทางโภชนาการ	Energy (Kcal)	CHO (g)	PRO (g)	FAT (g)	SATFAT (g)	Cholesterol (mg)	Sodium (mg)
ประเภท ต้ม/แกง							
ต้มเลือดหมูพรมมิ	414.3	57.4	16.6	10.7	2.5	47.1	536.6
ต้มข้าวไก่พรมมิ	442.9	67.5	17.6	10.8	1.5	11.6	561.8
ต้มยำพรมมิปลากระพงน้ำใส	353.5	52.3	14.4	9.6	1.7	25.2	583.7
ข้าวต้มหมูสับพรมมิ	374.0	52.4	14.4	10.6	3.3	16.4	527.5
แกงป่าพรมมิ	483.6	74.7	18.7	10.6	2.8	31.6	477.5
แกงจืดพรมมิ	445.3	66.0	16.8	10.6	2.9	14.2	580.2
แกงจืดมะระยัดไส้พรมมิ	443.0	71.5	16.7	10.0	3.3	20.5	523.3
แกงส้มพรมมิ	438.8	60.6	17.6	10.6	2.4	53.2	555.6
แกงเห็ดพรมมิ	421.5	62.9	15.2	10.6	4.3	10.5	590.1
แกงเลียงพรมมิ	318.6	57.6	17.3	2.1	0.6	88.3	596.0
ประเภท ผัด/ทอด							
ข้าวผัดพรมมิ	430.3	58.7	17.3	10.7	2.7	175.1	548.5
อกไก่ผัดขิงพรมมิ	365.6	58.3	13.6	5.9	1.6	15.0	551.6
คะน้าผัดน้ำมันหอยใส่พรมมิ	496.2	75.1	19.7	10.9	2.3	9.9	565.9
ปลากระพงผัดขึ้นฉ่ายใส่พรมมิ	342.8	51.4	13.6	9.2	1.6	25.2	583.5
ผัดบวบพรมมิ	428.0	57.9	25.1	10.6	3.9	210.7	501.3
ผัดผักรวมพรมมิ	400.7	56.0	15.1	10.6	2.4	14.9	512.5
ทอดมันพรมมิ	410.7	59.3	15.5	10.6	2.5	126.7	531.3
ผัดดอกกุยช่ายใส่พรมมิ	405.9	59.9	14.2	10.8	2.1	74.7	552.4
ประเภท ตุ๋น/นึ่ง/ลวก							
ไข่ตุ๋นกุ้งสับพรมมิ	327.6	47.6	13.4	9.2	5.1	148.6	525.8
ไก่อบวุ้นเส้นพรมมิ	482.4	72.0	15.8	10.6	2.8	2.8	539.7

การพัฒนาตำรับอาหารเพื่อสุขภาพจากสมุนไพรสำหรับผู้สูงอายุ

ใส่พรมมิ (342.8 kcal) ออกไก่ผัดขิงพรมมิ (365.6 kcal) ผัดผักรวมพรมมิ (400.7 kcal) ผัดดอกกุยช่ายใส่พรมมิ (405.9 kcal) ทอดมันพรมมิ (410.7 kcal) ผัดบวบพรมมิ (428.0 kcal) ข้าวผัดพรมมิ (430.3 kcal) และค่น้ำผัดน้ำมันหอยใส่พรมมิ (496.2 kcal) ตามลำดับ (3) อาหารประเภทตุ๋น/นึ่ง/ลวก เรียงลำดับจากค่าพลังงานจากน้อยไปมาก ได้แก่ ไข่ตุ๋นกุ้งสับพรมมิ (327.6 kcal) และไก่อบวุ้นเส้นพรมมิ (482.4 kcal) ตามลำดับ

จากตารางที่ 2 และ 3 พบว่า คุณค่าทางโภชนาการของเมนูอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุสูตรพื้นฐานและเมนูอาหารเพื่อสุขภาพจากพืชพรมมิสำหรับผู้สูงอายุอยู่ในเกณฑ์เมนูสุขภาพที่ถูกกำหนดโดยสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

อาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุสูตรพื้นฐานมีผลการยอมรับทางประสาทสัมผัส ดังนี้ อาหารประเภทต้ม/แกง มีคะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติ 6.90±0.66 คะแนน ด้านสี 6.81±0.71 คะแนน ด้านกลิ่น 6.94±0.78 คะแนน ด้านลักษณะที่ปรากฏ 6.62±0.61 คะแนน และด้านความชอบโดยรวม 6.96±0.68 คะแนน อาหารประเภทผัด/ทอด มีคะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติอยู่ที่ 6.88±0.77 คะแนน

ด้านสีมีคะแนนเฉลี่ย 6.88±0.73 คะแนน ด้านกลิ่น 7.33±0.79 คะแนน ด้านลักษณะที่ปรากฏ 7.01±0.65 คะแนน และด้านความชอบโดยรวม 7.27±0.70 คะแนน อาหารประเภทตุ๋น/นึ่ง/ลวก มีคะแนนเฉลี่ยความชอบด้านรสชาติอยู่ที่ 7.45±0.67 คะแนน ด้านสี 6.80±0.66 คะแนน ด้านกลิ่น 7.42±0.70 คะแนน ด้านลักษณะที่ปรากฏ 6.40±0.56 คะแนน และความชอบโดยรวม 6.82±0.58 คะแนน ตามลำดับ ผลคะแนนเฉลี่ยโดยรวมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 7.08±0.70, 6.83±0.70, 7.23±0.76, 6.68±0.61 และ 7.02±0.65 คะแนน ตามลำดับ การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุสูตรพื้นฐาน แสดงผลดังตารางที่ 4

การพัฒนาตำรับอาหารเพื่อสุขภาพจากพืชพรมมิสำหรับผู้สูงอายุ จำนวน 20 เมนู โดยการเติมผักพรมมิสดเสริมลงไปเป็นปริมาณเมนูละ 150 กรัม พบว่า (1) อาหารประเภทต้ม/แกง มีค่าคะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติ 7.11±0.65 คะแนน ด้านสี 7.41±0.64 คะแนน ด้านกลิ่น 7.10±0.74 คะแนน ด้านลักษณะที่ปรากฏ 7.30±0.58 คะแนน และความชอบโดยรวม 6.66±0.60 คะแนน (2) อาหารประเภทผัด/ทอด มีค่าคะแนนเฉลี่ย

ตารางที่ 4 การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุสูตรพื้นฐาน*

เมนูอาหาร	คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินทางประสาทสัมผัส (Mean±SD)				
	รสชาติ	สี	กลิ่น	ลักษณะปรากฏ	ความชอบโดยรวม
ประเภท ต้ม/แกง					
ต้มเลือดหมู	6.07±0.96	6.80±1.01	7.40±0.99	6.00±0.64	6.67±0.98
ต้มขาไก่	7.67±0.72	7.20±0.77	7.07±0.80	6.47±0.52	6.87±0.64
ต้มยำปลากะพง	7.00±0.76	6.67±0.82	7.47±0.83	6.20±0.77	6.37±0.96
ข้าวต้มหมูสับ	6.93±0.70	6.20±0.68	7.20±0.68	6.33±0.49	7.40±0.63
แกงป่า	7.13±0.82	7.47±0.74	6.43±0.82	7.00±0.76	7.73±0.59
แกงจืด	7.00±0.63	6.33±0.62	7.20±0.68	7.53±0.59	6.67±0.62
แกงจืดมะระยัดไส้	7.20±0.52	6.80±0.42	7.47±0.83	7.33±0.72	7.40±0.51
แกงส้ม	6.33±0.52	7.33±0.62	6.13±0.64	6.00±0.65	6.67±0.49
แกงเห็ด	6.00±0.48	6.40±0.74	6.20±0.77	6.86±0.35	7.33±0.62
แกงเลียง	7.70±0.44	6.93±0.70	6.87±0.74	6.50±0.65	6.53±0.74
คะแนนเฉลี่ย	6.90±0.66	6.81±0.71	6.94±0.78	6.62±0.61	6.96±0.68

ตารางที่ 4 การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุสูตรพื้นฐาน* (ต่อ)

เมนูอาหาร	คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินทางประสาทสัมผัส (Mean±SD)				
	รสชาติ	สี	กลิ่น	ลักษณะปรากฏ	ความชอบโดยรวม
ประเภท ผัด/ทอด					
ข้าวผัด	7.53±0.74	6.33±0.64	7.20±0.68	7.47±0.64	7.07±0.59
อกไก่ผัดขิง	6.07±0.59	7.27±0.70	7.07±0.80	7.53±0.70	7.47±0.52
คะน้าผัดน้ำมันหอย	7.13±0.74	6.07±0.88	7.57±0.82	7.67±0.64	6.80±0.68
ปลากะพงผัดขึ้นฉ่าย	7.20±0.94	7.53±0.80	7.70±0.94	7.53±0.59	6.80±0.77
ผัดบวบ	6.07±0.88	6.57±0.96	7.07±0.96	6.07±0.70	7.50±0.94
ผัดผักรวมมิตร	6.80±0.77	7.63±0.59	7.13±0.64	7.20±0.86	7.50±0.86
ทอดมัน	7.40±0.74	7.43±0.52	7.27±0.70	6.40±0.51	7.63±0.70
ผัดดอกกุยช่าย	6.80±0.77	6.20±0.77	7.63±0.80	6.20±0.56	7.40±0.51
คะแนนเฉลี่ย	6.88±0.77	6.88±0.73	7.33±0.79	7.01±0.65	7.27±0.70
ประเภท ตุ่น/นึ่ง/ลวก					
ไข่ตุ๋นกุ้งสับ	7.47±0.64	7.33±0.72	7.43±0.88	6.07±0.59	7.37±0.64
ไก่อบวุ้นเส้น	7.43±0.70	6.27±0.59	7.40±0.51	6.73±0.53	6.26±0.51
คะแนนเฉลี่ย	7.45±0.67	6.80±0.66	7.42±0.70	6.40±0.56	6.82±0.58
คะแนนเฉลี่ยโดยรวม	7.08±0.70	6.83±0.70	7.23±0.76	6.68±0.61	7.02±0.65

*แสดงข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (N=30)

ด้านรสชาติ 7.13±0.71 คะแนน ด้านสี 7.42±0.66 คะแนน ด้านกลิ่น 6.77±0.77 คะแนน ด้านลักษณะที่ปรากฏ 7.13±0.59 คะแนน และความชอบโดยรวม 6.74±0.61 คะแนน และ (3) อาหารประเภทตุ๋น/นึ่ง/ลวก มีคะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติ 6.90±0.63 คะแนน ด้านสี 7.30±0.76 คะแนน ด้านกลิ่น 7.17±0.70 คะแนน ด้านลักษณะที่ปรากฏ 7.40±0.51 คะแนน และความชอบโดยรวม 6.82±0.58 คะแนน ผลคะแนนเฉลี่ยโดยรวม ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 7.09±0.67, 7.40±0.58, 6.97±0.74, 7.24±0.57 และ 6.65±0.62 คะแนน ตามลำดับ การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุสูตรพื้นฐาน แสดงผลดังตารางที่ 5

การเปรียบเทียบความแตกต่างการยอมรับทางประสาทสัมผัสระหว่างอาหารเพื่อสุขภาพสูตรพื้นฐานกับอาหารเพื่อสุขภาพจากพืชพรมมิ พบว่า ในกลุ่มเมนูประเภทต้ม/แกง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติในด้านสี (6.81±0.71 vs 7.41±0.64, $p<0.05$) และลักษณะที่ปรากฏ (6.62±0.61 vs 7.30±0.58, $p<0.05$) ขณะที่กลุ่มเมนูประเภทผัด/ทอด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านสี (6.88±0.73 vs 7.42±0.66, $p<0.05$) และความชอบโดยรวม (7.27±0.70 vs 6.74±0.61, $p<0.05$) ส่วนกลุ่มเมนู ตุ่น/นึ่ง/ลวก ไม่พบความแตกต่างกันในทุกด้าน

วิจารณ์

การพัฒนาตำรับอาหารเพื่อสุขภาพจากพืชพรมมิสำหรับผู้สูงอายุโดยใช้ผักพรมมิสดเสริมในเมนูอาหารเพื่อสุขภาพสูตรพื้นฐาน และประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสทุกรายการอาหาร พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมด้านรสชาติ สี กลิ่น ลักษณะปรากฏ และความชอบ โดยรวม คือ 7.09±0.67, 7.40±0.58, 6.97±0.74, 7.24±0.57 และ 6.65±0.62 คะแนน ตามลำดับ การ

การพัฒนาตำรับอาหารเพื่อสุขภาพจากสมุนไพรพรีเมียมสำหรับผู้สูงอายุ

ตารางที่ 5 การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสอาหารเพื่อสุขภาพจากพืชพรีเมียมสำหรับผู้สูงอายุ*

เมนูอาหาร	คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินทางประสาทสัมผัส (Mean±SD)				
	รสชาติ	สี	กลิ่น	ลักษณะปรากฏ	ความชอบโดยรวม
ประเภท ต้ม/แกง					
ต้มเลือดหมูพรีเมียม	7.07±0.66	7.80±0.43	6.60±0.99	6.87±0.64	6.67±0.58
ต้มข่าไก่พรีเมียม	7.67±0.62	7.20±0.67	7.07±0.80	7.47±0.52	7.87±0.64
ต้มยำพรีเมียมปลากะพงน้ำใส	7.00±0.56	7.67±0.82	6.87±0.83	7.20±0.67	6.37±0.56
ข้าวต้มหมูสับพรีเมียม	6.93±0.73	7.20±0.68	7.20±0.68	7.33±0.49	6.40±0.63
แกงป่าพรีเมียม	7.13±0.82	7.47±0.74	7.43±0.73	7.00±0.76	6.73±0.59
แกงจืดพรีเมียม	7.00±0.63	7.33±0.72	7.20±0.58	7.93±0.59	6.67±0.62
แกงจืดมะระยัดไส้พรีเมียม	7.20±0.46	7.80±0.32	7.47±0.73	7.33±0.72	6.40±0.51
แกงส้มพรีเมียม	7.33±0.57	7.33±0.65	7.13±0.54	7.00±0.65	6.67±0.49
แกงเห็ดพรีเมียม	7.00±0.58	7.40±0.64	7.20±0.77	7.86±0.25	6.33±0.62
แกงเลียงพรีเมียม	6.80±0.84	6.93±0.70	6.87±0.74	7.00±0.55	6.53±0.74
คะแนนเฉลี่ย	7.11±0.65	7.41±0.64	7.10±0.74	7.30±0.58	6.66±0.60
ประเภท ผัด/ทอด					
ข้าวผัดพรีเมียม	7.53±0.64	7.33±0.74	4.20±0.68	7.47±0.54	7.07±0.59
อกไก่ผัดขิงพรีเมียม	7.07±0.66	7.27±0.60	7.07±0.70	6.93±0.70	6.47±0.52
คะน้าผัดน้ำมันหอยใส่พรีเมียม	7.13±0.74	7.07±0.78	6.67±0.82	6.87±0.54	6.80±0.68
ปลากะพงผัดขึ้นฉ่ายใส่พรีเมียม	7.20±0.94	7.93±0.80	6.80±0.94	6.93±0.59	6.80±0.77
ผัดบวบพรีเมียม	7.07±0.78	7.07±0.76	7.07±0.96	7.07±0.60	6.80±0.54
ผัดผักรวมพรีเมียม	6.80±0.57	7.93±0.49	7.13±0.64	7.20±0.66	6.85±0.56
ทอดมันพรีเมียม	7.40±0.64	7.53±0.42	7.27±0.60	7.40±0.51	6.73±0.70
ผัดดอกกุยช่ายใส่พรีเมียม	6.80±0.74	7.20±0.67	7.93±0.80	7.20±0.56	6.40±0.51
คะแนนเฉลี่ย	7.13±0.71	7.42±0.66	6.77±0.77	7.13±0.59	6.74±0.61
ประเภท ตุ่น/นึ่ง/ลวก					
ไข่ตุ๋นกุ้งสับพรีเมียม	6.87±0.65	7.33±0.72	6.93±0.88	7.07±0.49	6.37±0.64
ไก่อบวุ้นเส้นพรีเมียม	6.93±0.60	7.27±0.79	7.40±0.51	7.73±0.53	7.26±0.51
คะแนนเฉลี่ย	6.90±0.63	7.30±0.76	7.17±0.70	7.40±0.51	6.82±0.58
คะแนนเฉลี่ยโดยรวม	7.09±0.67	7.40±0.58	6.97±0.74	7.24±0.57	6.65±0.62

* แสดงข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (N=30)

เพิ่มพรีเมียมลงในเมนูอาหารประเภทต้ม/แกง ทำให้สีและลักษณะที่ปรากฏดูน่ารับประทานยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับเมนูอาหารประเภทผัด/ทอด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกศณีย์ สัตตรัตน์ขจร และคณะ ปี 2563⁽³⁹⁾ ได้กล่าวไว้ว่า อาหารท้องถิ่นของชุมชนพื้นที่ 5 อำเภอ ในจังหวัดลำปาง มีวัตถุดิบในการทำอาหารที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น

และจากแหล่งธรรมชาติ การนำพืชผักมาเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร โดยพืชผักนั้นนำมาจากผักข้างรั้ว จากป่าตามฤดูกาล อาหารท้องถิ่นนั้นจะมีการแบ่งประเภทตามกรรมวิธีการปรุงตามวิถีดั้งเดิม งานวิจัยของ Keemgratok T และคณะ ปี 2018⁽⁴⁰⁾ พบว่า อาหารหมู่บ้านสนวนนอก มีอาหารประจำท้องถิ่นที่หลากหลาย

ตามฤดูกาล โดยมีการคัดเลือกทั้งอาหารคาวและอาหารหวาน ซึ่งทั้งหมดล้วนเป็นทรัพยากรที่ชุมชนดำเนินการปลูกเองโดยปราศจากสารเคมีและในการพัฒนาตำรับอาหารมีการนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการคำนวณพลังงาน เพื่อให้ทราบถึงพลังงานที่ผู้บริโภคจะได้รับในแต่ละเมนู รวมทั้งมีการพัฒนาให้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับประโยชน์ในคุณค่าทางโภชนาการของการรับประทานอาหารท้องถิ่นและสามารถพัฒนาให้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพ

การนำพรมมิมาประกอบใส่เมนูอาหารที่ได้ปรับปรุงสูตรให้เป็นเมนูเพื่อสุขภาพ พรมมิมีสรรพคุณขับโลหิต แก้ไข ขับเสมหะ บำรุงหัวใจ และบำรุงประสาท ถ้าหากรับประทานในปริมาณที่แนะนำจะช่วยรักษาโรคอัลไซเมอร์อย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 3 เดือน เป็นอย่างน้อย ซึ่งจากการศึกษาในหนู พบว่า สารสกัดพรมมิเพิ่มการไหลเวียนของเลือดในสมอง เพิ่มความจำและการเรียนรู้ ป้องกันสมองจากภาวะออกซิเดชัน (oxidative stress) สารสกัดพรมมิช่วยเพิ่มฤทธิ์ระงับปวดของมอร์ฟินในหนูที่ดื้อยามอร์ฟิน โดยไม่พบอาการจากสารสกัดและมีฤทธิ์ต้านอักเสบแบบเฉียบพลันโดยการยับยั้งพรอสตาแกลนดินอี 2 (prostaglandin E2) นอกจากนี้สารสกัดพรมมิและบาโคไซตเอยังมีฤทธิ์ควบคุมการชักในหนูเรท⁽⁴¹⁾ จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของรายการอาหารเพื่อสุขภาพที่พัฒนาขึ้น ทุกเมนูจัดอยู่ในเกณฑ์ของการรับรองเมนูสุขภาพ ได้แก่ พลังงาน ≤ 600 kcal ไขมัน ≤ 10 กรัม โซเดียม ≤ 600 มิลลิกรัม และไม่ได้กำหนดปริมาณโปรตีนซึ่งทุกรายการอาหารเหมาะสมสำหรับช่วงวัยผู้สูงอายุ นอกจากนี้ยังเหมาะสมกับช่วงวัยรุ่นและวัยทำงานเนื่องจากมีพลังงานและสารอาหารต่อ 1 คน ในปริมาณที่เหมาะสมตามคำแนะนำการส่งเสริมภาวะโภชนาการกลุ่มวัยต่างๆ จากสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข⁽³⁴⁾ การนำพืชพรมมิที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาพัฒนาเป็นเมนูอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุจะช่วยให้เกิดการยอมรับและเป็นแนวทางในการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพต่อไป ข้อเสนอแนะการศึกษาในอนาคตควรมีการ

วิเคราะห์ตัวอย่างเมนูอาหารทางห้องปฏิบัติการ และควรมีการทดสอบปริมาณสารสำคัญในพืชพรมมิเมื่อผ่านการปรุงประกอบอาหาร

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ที่สนับสนุนทุนวิจัย รวมทั้งผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่อำนวยความสะดวกสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กรมกิจการผู้สูงอายุ. สถิติผู้สูงอายุ [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 10 ธ.ค. 2564]. แหล่งข้อมูล: <https://www.dop.go.th/th/know/side/1/1/335>
2. Boukeaw P, Teungfung R. Health care and health status of Thai aging. Journal of the Association of Researchers 2016;21:94-109.
3. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. กรมสุขภาพจิต เผย ผู้สูงอายุไทย “สมองเสื่อม” 8 แสนกว่าคน [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 ธ.ค. 2564]. แหล่งข้อมูล: <https://www.dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=27994>
4. World Health Organization. Dementia [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 20]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
5. Asia Pacific Members of Alzheimer’s Disease International, Alzheimer’s Australia. Dementia in the Asia Pacific region: the epidemic is here. Canberra: Access Economics; 2014.
6. Department of Medical Services. “Dementia” the most found in elderly, female more than male [Internet]. 2015 [cited Dec 20, 2021] Available from: <https://www.hfocus.org/content/2015/04/9712>)
7. ชัชชญา เพียรจรงค์, ภาพันธ์ ไทยพิสุทธิกุล. อุบัติการณ์การเกิดภาวะสมองเสื่อมของผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรคซึมเศร้า ในช่วงระยะเวลา 1 ปี ที่แผนกตรวจผู้ป่วยนอกจิตเวช

- โรงพยาบาลรามธิบดี. วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย 2563;65(1):89-102.
8. Chuakhamfoo NN, Phanthunane P, Chansirikarn S, Panarunothai S. Health and long-term care of the elderly with dementia in rural Thailand: a cross-sectional survey through their caregivers. *BMJ Open* 2020;10:e032637.
 9. Peters R, Peters J, Warner J, et al. Alcohol, dementia and cognitive decline in the elderly: a systematic review. *Age Ageing* 2008;37:505-12.
 10. Beydoun MA, Beydoun HA, Wang Y. Obesity and central obesity as risk factors for incident dementia and its subtypes: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews* 2008;9:204-18.
 11. Lewis HK, Oscar LL, Dementia and Alzheimer's disease: A new direction. The 2010 Jay L. Foster Memorial Lecture, *Alzheimer's and dementia* 2011;7(5):540-50.
 12. Shi Z, Sun X, Liu X, Shen X, Chang Q, Chen L, et al. Evaluation of an A β (1-40)-induced cognitive deficit in rat using a reward-directed instrumental learning task. *Behavioural Brain Research* 2012;234(2):323-3.
 13. Muangpisan P. Risk factors of dementia and prevention. [Internet]. 2013 [cited 2019 Dec 20]. Available from: https://www.si.mahidol.ac.th/project/geriatrics/network_title1_4.html
 14. Heneka MT, Banion MK. Inflammatory processes in Alzheimer's disease. *Journal of Neuroimmunology* 2007;184:69-91.
 15. Selkoe DJ. Defining molecular targets to prevent Alzheimer disease. *Archives of Neurology* 2005;62:192-5.
 16. ชาญชัย สาดแสงจันทร์. ศักยภาพของพืชสมุนไพรไทยกับภาวะสมองเสื่อม. *ไทยโภชนาการ* 2555;7:1-23.
 17. Sharma PV. *Dravyaguna-Vijnana*. Varanasi: Chaukham-bha Bharati Academy; 1998.
 18. Uabundit N, Wattanathorn J, Mucimapura S, Ingkaninan K. Cognitive enhancement and neuroprotective effects of *Bacopa monnieri* in Alzheimer's disease model. *J Ethnopharmacol* 2010;127:26-31.
 19. Sharma R, Chaturvedi C, Tewari PV. Efficacy of *Bacopa monnieri* in revitalizing intellectual functions in children. *IJMR* 1987;6:1-10.
 20. Negi KS, Singh YD, Kushwaha KP, Rastogi C, Rathi A, Srivastava J, et al. Clinical evaluation of memory enhancing properties of memory plus in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Indian J Psychiatry* 2000;42(suppl 2):4.
 21. Singh RH, Singh L. Studies on the anti-anxiety effect of themedhya rasayana drug, Brahmi (*Bacopa monnieri* Wettst.) part 1. *Journal of Research in Ayurveda and Siddha* 1980;1:133-48.
 22. Kumar N, Abichandani LG, Thawani V, Gharpure KL, Naidu MUR, Ramana GV. Efficacy of standardized extract of *Bacopa monnieri* (*Bacognize*[®]) on cognitive functions of medical students: a six-week, randomized placebo-controlled trial. *Evidence-Based Complement Alternat Med* 2016;2016:4103423.
 23. Peth-Nui T, Wattanathorn J, Muchimapura S, Tong-Un T, Piyavhatkul N, Rangseekajee P, et al. Effect of 12-week *Bacopa monnieri* consumption on attention, cognitive processing, working memory, and functions of both cholinergic and monoaminergic systems in healthy elderly volunteers. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2012;2012:06424.
 24. Singh HK, Dhawan BN. Neuropsychopharmacological effects of the Ayurvedic nootropic *Bacopa monnieri* Linn. (*Brahmi*). *Indian J Pharmacol* 1997;29:359-65.
 25. Shinomol GK, Bharath M and M. Exploring the role of "Brahmi" (*Bacopa monnieri* Linn and *Centella asiatica*) in brain function and therapy. *Recent Patients on Endocrine, Metabolic & Immune Drug Discovery* 2011;5:33-49.
 26. Jadiya P, Khan A, Sammi SR, Kaur S, Mir SS, Nazir A. Anti-parkinsonian effects of *bacopa monnieri*: insights from transgenic and pharmacological *caenorhabditis elegans* models of parkinson's disease. *Biochem Biophys Res Commun* 2011;413:605-10.
 27. Jansen R, Brogan B, Whitworth A, Okello E. Effects of five ayurvedic herbs on locomotor behaviour in a *drosophila melanogaster* parkinson's disease model. *Phytother Res* 2014;28:1789-95.

28. Mathur D, Goyal K, Koul V, Anand A. The molecular links of re-emerging therapy: a review of evidence of Brahmi (*Bacopa monniera*). *Frontier in Pharmacology* 2016;7(44):1-15.
29. Kamkaew N, Scholfield NC, Ingkaninan K, Taepavara-pruk N, Chootip K. *Bacopa monnieri* increases cerebral blood flow in rat independent of blood pressure. *Phytother Res* 2012;27(1):135-8.
30. ธิญญรัตน์ อโนทัยสินทวี, แสงสุลี ธรรมไกรสร, พัฒน์ศรี ศรีสุวรรณ, ชลัญธร โยธาสุมุท. คู่มือป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ: ยากันลืม. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย; ม.ป.ป.
31. กองการแพทย์ทางเลือก กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. ตำราวิชาการอาหารเพื่อสุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: องค์การส่งเสริมการค้าผ่านตึก. ม.ป.ป.
32. เปลี๊ยน ภาสกรวงศ์. ตำราแม่ครัวหัวป่าห์. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพมหานคร: สถาพรบุ๊คส์; 2564.
33. ศรีสมร คงพันธุ์, ภัทธกร กระจยอม. 80 ตำรับอาหารไทย. กรุงเทพมหานคร: แสงแดด; 2556.
34. สำนักโภชนาการ. เกณฑ์รับรองเมนูสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 11 ม.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/healthy-canteen/download?id=82443&mid=31968&mkey=m_document&lang=th&did=26766
35. กรกนก อิงคินันท์. การศึกษาพัฒนาพรมมิเพื่อใช้เป็นสมุนไพรบำรุงความจำ (ระยะที่ 3). กรุงเทพมหานคร: ฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี; 2550.
36. กนกวรรณ ปุณณะตระกูล, วีระศักดิ์ ศรีลารัตน์, ณัฐสิมา โทษันธ์. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมอาลัวจากน้ำมันข้าวกล้อง. *วารสารวิจัยและพัฒนาวิทยาลัยเกษตรกรรม* 2563;15(3):1-9.
37. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. โปรแกรมคำนวณคุณค่าสารอาหาร INMUCAL-Nutrients V.4.0 ฐานข้อมูลชุด NB4. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2561.
38. Devendra P, Shankar PS, Preeti B, Santanu B, Gajanan D, Rupesh D. Brahmi (*Bacopa monnieri*) as functional food ingredient in food processing industry. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 2018;7(3):189-94.
39. เกศณีย์ สัตตรัตน์ขจร, สนธิญา สุวรรณราช, และกาญจนา คุมา. การพัฒนาอาหารท้องถิ่นแบบมีส่วนร่วมเพื่อหนุนเสริม. *วารสารอารยธรรมศึกษา โขง-สาละวิน* 2563;1(11):152-73.
40. Keemgratok T, Sriwiset P, Sainate C. Local food development of Sanuannok Village, Sanuan Sub-District, Huai Rat District, Buriram Province to serve as sport city. *Journal of Selaphum Academic* 2018;4(2):9-25.
41. กรกนก อิงคินันท์. พรมมิ สมุนไพรบำรุงความจำ. *สรรพ-สรวยทางยา* 2559;15(201):35-7.

Abstract: Development of Healthy Recipes from Brahmi Herbs (*Bacopa monnieri*) for the Elderly

Sujarinee Sangwanna, M.Sc. (Nutrition); Mattanaporn Maikami, Ph.D. (Botany); Weerasak Seelarat, M.Sc. (Home Economics)

Faculty of Science and Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University, Thailand

Journal of Health Science 2022;31(5):826-37.

Brahmi (*Bacopa monnieri*) is a brain-boosting herb that helps slow down memory loss. This research aims to develop healthy Thai food recipes from Brahmi herb for the elderly. By selecting standard recipes from 3 sources, 20 recipes were modified into healthy menus with low energy, low fat, low sodium, and low cholesterol. The nutritional value was analyzed using the INMUCAL-Nutrients (Version 4.0). It found that every menu had an energy value of ≤ 600 kcal, fat ≤ 10 g, and sodium ≤ 600 mg, respectively. The assessment of the sensory acceptability of healthy Thai recipes with 150 g of Brahmi added showed that thirty elderly volunteers (60-80 years old) had 6.65 ± 0.62 scores of overall preference for food dishes with Brahmi. Taste, color, smell, and appearance scores were 7.09 ± 0.67 , 7.40 ± 0.58 , 6.97 ± 0.74 and 7.24 ± 0.57 , respectively. Adding Brahmi to the boiled/curry and stir-fried/fried menus made the color and appearance more palatable ($p < 0.05$). The developed Brahmi menu was accepted by the elderly and could be used as a healthy dietary guide for the elderly.

Keywords: Brahmi; herb; healthy food menu; sensory acceptance