

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 การศึกษาปลานวลจันทร์ทะเล

ปลานวลจันทร์ทะเล เป็นปลาชนิดแรกและชนิดเดียว ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีพระราชกระแสรับสั่งให้กรมประมงเพาะพันธุ์ เพื่อส่งเสริมให้เป็นปลาเศรษฐกิจ มาตั้งแต่ปี 2508 หลังมกุฎราชกุมารประเทศญี่ปุ่นได้ทูลเกล้าฯ ถวาย ปลานิล เมื่อ 25 มี.ค. 2508 ณ สถานีประมง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์) งานวิจัยครั้งนี้ จึงได้นำปลานวลจันทร์ทะเล ที่เพาะเลี้ยงโดยเกษตรกรที่ได้รับความรู้จากกรมประมง ได้นำพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์จากศูนย์วิจัยประมงชายฝั่งคลองวาฬ ไปเลี้ยงต่ออีกประมาณ 7-8 เดือน ก็จะสามารถจับขายได้



ภาพที่ 4.1 บ่อสาธิตการเลี้ยงปลานวลจันทร์ทะเล (ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน) ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์



ภาพที่ 4.2 บ่อเลี้ยงปลานวลจันทร์ทะเล กลุ่มเกษตรกรเครือข่าย

ปลานวลจันทร์ทะเลที่คณะผู้วิจัยนำมาทำอาหารไทย เป็นปลาที่มีอายุประมาณ 7-8 เดือน มีน้ำหนักประมาณ 900-1,000 กรัมต่อตัว โดยปลานวลจันทร์ทะเลจะมีก้างเป็นจำนวนมาก ทางศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ ได้ดำเนินการตามกระแสรับสั่งของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 “ได้ไปที่ประจวบคีรีขันธ์ ที่คลองวาฬ ซึ่งมีสถานีประมงที่คลองวาฬเขาเลี้ยงปลาที่เป็นปลาทะเล เรียกว่า ปลานวลจันทร์ทะเล เขาจับปลานวลจันทร์เล็กๆ ที่อยู่ในทะเลเอามาขาย และสำหรับเลี้ยงในบ่อ ซึ่งถ้าเลี้ยงในบ่อ น้ำมันจืดลง ปลานวลจันทร์ทะเลนั้นก็เติบโตได้ เป็นอันว่าจะเป็นอาชีพสำหรับชาวบ้าน ไปซื้อมา เขาไม่ได้ซื้อ เราซื้อให้ไป ซื้อเอามาปล่อยในอ่างเก็บน้ำ และเมื่อปล่อยแล้วมันก็เติบโต เติบโตดีปีหนึ่งมันเติบโตมาขายได้เป็นเงิน เป็นหลายแสน แต่ชาวบ้านก็ไม่ค่อยสนใจ จึงเลิกปลานวลจันทร์ทะเล มันไม่เติบโต เอ้อมันไม่แพร่พันธุ์ในบ่อ ในอ่างมันจะแพร่พันธุ์ได้แต่ในทะเล แต่ก็ยังงี้ก็จับได้และขายได้ ซึ่งถ้าสมมติว่าไปซื้อมาแล้วมาปล่อยแล้วก็ดูแล และถึงเวลาก็ขาย ก็เป็นอาชีพที่ดี” (พระราชดำรัส พระราชทานแก่คณะบุคคลต่างๆ ที่เข้าเฝ้าฯ ถวายชัยมงคล ในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิตฯ วันอังคารที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2544) ดำเนินการส่งเสริมและเริ่มถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกร จัดฝึกอบรมหลักดำรับการเลี้ยงปลานวลจันทร์ทะเล และส่งคนไปเรียนวิธีการถอดก้างปลาและการแปรรูปปลานวลจันทร์ทะเล ที่ประเทศฟิลิปปินส์ เนื่องจากเป็นปลาประจำประเทศฟิลิปปินส์ และประชาชนนิยมบริโภค แล้วนำกลับมาจัดอบรมให้กับกลุ่มแปรรูปปลานวลจันทร์ทะเลบ้านคลองวาฬ



ภาพที่ 4.3 ปลานวลจันทร์ทะเล อายุ 8 เดือน

การเตรียมปลาก่อนการประกอบอาหาร

วิธีถอดก้างปลานวลจันทร์ทะเล (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์, 2559)

1) นำปลามาขอดเกล็ดล้างทำความสะอาด ผ่าหลังปลาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยให้ส่วนท้องปลาติดกัน ใช้มีดผ่าจากโคนหางขึ้นมาจนถึงปากปลา



ภาพที่ 4.4 วิธีขอดเกล็ดปลานวลจันทร์ทะเล

2) นำเหงือกและอวัยวะภายในของปลาออกให้หมด ล้างทำความสะอาด

3) แล่เอาก้างกลาง ก้างบริเวณครีบหลัง และครีบหลังออก โดยให้เนื้อติดน้อยที่สุด



ภาพที่ 4.5 การแล่เอาก้างกลาง ก้างบริเวณครีบหลัง และครีบหลังออก

4) แนวก้างที่จะต้องถอดออกมีอยู่ 4 แนว ดังนี้

แนวก้างที่ 1 อยู่บริเวณส่วนท้องปลา ใช้มีดแล่ออกโดยเริ่มจากทางด้านหัวลงมาด้านหางปลาพยายามให้ชิดกับแนวก้างมากที่สุด ใช้ปากคีบ (forceps) ดึงก้างออกทีละก้าง



ภาพที่ 4.6 การแลเอาแนวก้างที่ 1 อยู่บริเวณส่วนท้องปลาออก

แนวก้างที่ 2 อยู่ห่างจากแนวครีบหลังประมาณ 1 นิ้ว ใช้มีดแลไปตามแนวก้าง 2 แนว ทั้งด้านซ้าย และขวา จากทางด้านหัวลงมาด้านหางปลาประมาณครึ่งตัวพยายามให้ชิดกับแนวก้างมากที่สุด ใช้ปากคีบ (forceps) ดึงก้างออกทีละก้าง



ภาพที่ 4.7 การแลเอาแนวก้างที่ 2 ออก

แนวก้างที่ 3 อยู่ห่างจากแนวครีบหลังประมาณครึ่งนิ้ว ใช้มีดแลตามแนวก้างจากด้านข้างขึ้นมาด้านหัวปลาแนวเดียว ซ้ายหรือขวาก็ได้ ลงมีดให้เบา เพราะถ้ากดแรงก้างจะขาดออกจากกันทำให้ดึงยาก หลังจากนั้นแลเฉียงทั้งด้านซ้ายและขวาตลอดแนว จึงจะเห็นแนวก้างชัดเจน ใช้ปากคีบ (forceps) ดึงก้างออกทีละก้าง



ภาพที่ 4.8 การแลเอาแนวก้างที่ 3 ออก

แนวก้างที่ 4 อยู่ห่างจากแนวท้องปลา (แนวก้างที่ 1) ประมาณ 1 นิ้ว ใช้มีดแล่จากด้านข้างขึ้นมาด้านหัวปลาประมาณครึ่งตัว จากนั้นแล่เหมือนแนวที่สาม ใช้ปากคีบ (forceps) ดึงก้างออกทีละก้าง



ภาพที่ 4.9 การแล่เอาแนวก้างที่ 4 ออก

เริ่มทำซีกที่ 2 ต่อไปจนเสร็จ หลังจากนั้นนำไปปรุงอาหารตามต้องการ



ภาพที่ 4.10 ขั้นตอนการถอดก้างปลานวลจันทร์ทะเล
ที่มา: ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งประจวบคีรีขันธ์ (2559)

4.2 การคัดเลือกรายการอาหาร

จากข้อกำหนดที่ได้ระบุไว้ในขอบเขตการวิจัยในการพัฒนาตำรับ จะเลือกใช้อาหารไทยประเภทอาหารคาวโดยใช้เนื้อปลานวลจันทร์ทะเลเป็นส่วนผสมหลัก โดยลักษณะของปลาจะมีก้างเป็นจำนวนมาก และลักษณะเนื้อปลาที่มีความแน่น ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมต่างๆ ทำให้คณะวิจัย เลือก รายการอาหารไทย 3 รายการ ได้แก่ ลาบ คั่วกลิ้งและ ผัดพริกขิง ซึ่งกระบวนการทำอาหารไทยทั้ง 3 รายการนี้มีลักษณะการทำโดยการสับให้ละเอียดในการประกอบอาหาร

4.2.1 คำรับดั้งเดิมของรายการอาหารไทยแต่ละชนิด

อาหารไทยทั้ง 3 รายการ เป็นอาหารไทยประเภทอาหารคาว ซึ่งมีลักษณะเด่นในแต่ละภูมิภาค เช่น ลาบภาคอีสาน คั่วกลิ้งภาคใต้ และผัดพริกขิงภาคกลาง โดยมีที่มาที่ไม่ชัดเจนนักแต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า อาหารไทย ทั้ง 3 รายการที่เลือกมามีประวัติที่แตกต่างและมีการบันทึกวิธีการทำลงในหนังสือตำรับอาหารต่างๆ โดยแต่ละรายการมีประวัติดังนี้

1) ลาบ

ลาบมีมาตั้งแต่สมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น มีการบันทึกวิธีการทำในหนังสือแม่ครัวหัวป่าก์ โดยท่านผู้หญิงเปลี่ยน ภาสกรวงศ์ ที่ทำการจัดพิมพ์ครั้งแรกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2452 ตั้งแต่สมัย รัชกาลที่ 5 (เปลี่ยน ภาสกรวงศ์, 2554, น. 93) โดยพบว่ามี ลาบ ที่เขียนไว้ในตำราแม่ครัวหัวป่าก์เล่มที่ 3 เรียกว่า “ลาบอย่างลาว” ซึ่งมีส่วนผสม และ วิธีการทำตามแบบดั้งเดิมดังนี้

เครื่องปรุง - น้ำพริกเผา เข้าข้าวให้เหลือง ตะไคร้ ใบมะกรูด ใบสาระแหน่ ใบจันทร์หอม ข่า ปลาร้า แซฮวง ปลาสลาด ปลาสวาย ปลาเทโพ ปลาอื่นๆ ก็ได้ยกแต่ปลาตุ๋ก กุ้งสด หมู เนื้อ สมุนไพร กล้วย ได้ทุกอย่าง จะเป็นปลาตุ๋กมะขี้แกล่เอาแต่เนื้ออย่างหนึ่ง

วิธีทำ - เอาปลาตุ๋กเนื้อมาสับ แล้วเอาข่าหนึ่งท่อนมาขูดให้ขาว กับข้าวสับไปด้วยกัน กับปลาและเนื้อปลาตุ๋กกุ้งจนละเอียด จึงเอาปลาร้าล้างเสียให้สะอาด ต้มจนเนื้อปลาร้าละลาย แล้วกรองก้างให้หมด เอาขึ้นตั้งไฟให้เดือด เทลงในเนื้อตุ๋กที่สับไว้ทั้งร้อนๆ เอาน้ำพริกเผาเติมลงแต่น้อยๆ ก่อน คนให้เข้ากัน ชิมดูตามชอบ ถ้าจะเติม กระเทียม มะนาว น้ำตาล ตามชอบใจ ให้เข้ารสไทยด้วยก็ได้ คนให้เข้ากัน ตักลงถ้วยยกไปตั้งให้รับประทานกับแซฮวงและผักดิบ แซฮวงคือไส้ตันนั้น ต้มกับน้ำปลาร้า ถ้าสุกแล้วเอามาหั่นฝานเป็นคำๆ จิ้มกับลาบต่างปลาอย่าง ใบสาระแหน่จันทร์หอมจัดลงในจาน ตะไคร้ใบมะกรูดหั่นเสียให้ละเอียด จะใช้ผักดิบอื่นอีกบ้างก็ได้ สำหรับรับประทานกับลาบ

หมายเหตุ ลาบลาวนี้จะใช้ปลาตุ๋ก เนื้อหมู เนื้อสมัน เนื้อกล้วย ได้อย่างใดเอาแต่อย่างหนึ่งที่จะสับทำลาบนั้น กระเทียมเจียว มะนาว น้ำตาล ต่อชอบรสจึงเติมลง เพราะลาวเขาไม่ใช้ แซฮวงนั้นถ้าไม่มีก็ใช้ปลาอย่างตามธรรมเนียม (เปลี่ยน ภาสกรวงศ์, 2554, น. 93-94)

ลาบยังพบได้ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย เป็นการปรุงอาหารจากเนื้อที่นิยมของภาคอีสาน และภาคเหนือ อาหารประเภทนี้ได้รับความนิยมมากในท้องถิ่น เพราะทำได้ง่าย และรสชาติเป็นที่ถูกปากคนทั่วไป ในภาคอื่นๆ การใช้เนื้อสับเกือบละเอียด และใช้เนื้อสัตว์ได้ทุกชนิด ทำให้ได้รสชาติที่แตกต่างกันไป เช่น วัว หมู ไก่ ปลา ฯลฯ บางหมู่บ้านจะใช้เนื้อสัตว์ดิบ หรือสุกๆ ดิบๆ ส่วนคนในเมืองนิยมทำให้น้ำสุกโดยนำเนื้อสัตว์นั้นใส่หม้อ หรือกระทะ ใช้ไฟปานกลางไม่ใส่น้ำ น้ำจากเนื้อสัตว์นั้นจะออกมาเอง คนไปมาจนเนื้อสัตว์นั้นสุกจึงยกลง ปล่อยให้เย็นแล้วผสมคลุกเคล้ากับเครื่องปรุง ได้แก่ พริกแห้งคั่วป่น น้ำปลาร้า น้ำปลา น้ำมะนาว ข้าวคั่วโขลกละเอียด หัวหอมซอย ต้นหอมซอย และใบสาระแหน่โรยหน้า ตัวอย่างเช่น ลาบหมู ลาบปลาตุ๋ก ลาบวัวลาบไก่ หากใช้เนื้ออย่างหนึ่งบางๆ ปรุงรสเหมือนลาบ เรียกว่า เนื้อน้ำตัก มีผักชนิดต่างๆ เช่น ถั่วฝักยาว แตงกวา มะเขือ เม็ก กระโดน หัว ใบมะตูม ฯลฯ รับประทานเป็นผักแกล้ม ลาบถือว่าเป็นอาหารชั้นดี เป็นอาหารอย่างหนึ่งที่ทำถวายพระและเลี้ยงคน

ในงานบุญ งานเทศกาลสำคัญ สำหรับต้อนรับญาติมิตรที่มาร่วมงานและรับประทานอาหารร่วมกัน ซึ่งผู้จัดงานมีความเชื่อว่าลาบเป็นอาหารมงคลจะนำโชคลาภมาสู่ตนเองและครอบครัว (ฉัตรชนก บุญไชย และ ผุสดี ขจรศักดิ์สิริกุล, 2556, น. 8)

จากการทบทวนวรรณกรรมลาบ งานวิจัยครั้งนี้ จึงได้ทำการเลือกตำรับลาบไก่ ที่ใช้ในการเรียนการสอน รายวิชา ยำ ลาบ ปลา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ซึ่งมีการทำซ้ำหลายๆ ครั้ง จนเป็นที่ยอมรับจากมหาวิทยาลัย โดยอ้างอิงจากตำรับดั้งเดิม ดังต่อไปนี้

ลาบไก่ (ฉัตรชนก บุญไชย และ ผุสดี ขจรศักดิ์สิริกุล, 2556, น. 103)

ส่วนผสม

สะโพกไก่	1	ชิ้น
ข้าวคั่วปน (ข้าวเหนียว)	2 ½	ช้อนโต๊ะ
พริกปน	1 ½	ช้อนโต๊ะ
หอมแดงซอย	3	ช้อนโต๊ะ
ผักชีฝรั่งซอย	2	ต้น
น้ำมะนาว	3	ช้อนโต๊ะ
น้ำปลา	3	ช้อนโต๊ะ
*น้ำตาลทราย	½	ช้อนชา

ใบสะระแหน่

แตงกวา ถั่วฝักยาว กะหล่ำปลี

การปรุง

1. เนื้อไก่สับรวนให้สุก หนึ่งไก่ต้มพอสุก หั่นเป็นเส้นบาง
2. เคล้าเนื้อไก่ และหนึ่งไก่ให้เข้ากัน ปรุงรสด้วยน้ำมะนาว น้ำปลา (น้ำตาลทราย)

เคล้าให้เข้ากัน ใส่ข้าวคั่ว พริกปน หอมแดง ผักชีฝรั่ง เคล้าเล็กน้อย โรยใบสะระแหน่ จัดเสิร์ฟ พร้อมผักสดต่างๆ

เทคนิค

1. ถ้าใช้ไก่ส่วนเนื้อน่องและสะโพก จะมีหนังไก่ติดมาด้วย ให้นำหนังไก่ไปต้มพอสุก หั่นซอยบางก็จะได้น้ำจิ้มกรอบ ถ้ารักสุขภาพอาจใช้เนื้ออกล้วน ไม่ติดหนัง มีมันน้อย สันหรืออบก็ได้
2. น้ำตาลอาจใส่ได้เล็กน้อยบ้าง แต่ถ้าปรุงแบบอีสานจะไม่ใส่น้ำตาลทราย
3. ไม่ควรใส่ผักในขณะที่รวนไก่สุกใหม่ๆ เพราะความร้อนจะทำให้ผักเหี่ยวเฉา ไม่น่ารับประทาน

รับประทาน

4. ถ้าใส่น้ำปลาก่อน ลาบจะมีรสเค็มนำ หรือถ้าใส่น้ำมะนาวก่อนลาบจะมีรสเปรี้ยวนำ ถึงแม้ว่าสัดส่วนน้ำปลากับน้ำมะนาวจะเท่ากัน ควรใส่เครื่องปรุงรสทั้งสองอย่างพร้อมกัน

5. เมื่อใส่ส่วนผสมที่เป็นผัก เช่น ต้นหอม ผักชีฝรั่ง ควรคลุกเคล้าเบาๆ อีกเล็กน้อย แล้วตักใส่จาน

2) คั่วกลิ้ง

อาหารไทยชนิดนี้ไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่ชัด ทราบแต่ว่าเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นของภาคใต้ที่มีการนำสมุนไพรไทยหลากหลายชนิดมาคั่วกับเนื้อสัตว์ให้แห้ง เพื่อให้เก็บไว้ทานได้นาน เป็นอาหารปักษ์ใต้ที่มีลักษณะการปรุง คือจะต้องคั่วเนื้อในกระทะจนกระทั่งเนื้อนั้นแห้ง และ “กลิ้ง” ไปมาในกระทะได้ คือคั่วจนกลิ้งนั่นเอง บางคนอธิบายต่อด้วยว่า เวลาทำอย่าใส่น้ำมันเยอะ เพราะ “เดี๋ยวคั่วจะไม่กลิ้ง กลายเป็นผัดพริกแกงไป” มีของที่คล้ายๆ คั่วกลิ้งในครัวไทยภาคกลางอีกอย่างหนึ่ง อยู่ในตำราอาหารชุดประจำวันของคุณจิตต์สมาน โกมลฐิติ ที่ตีพิมพ์ราว พ.ศ. 2516 เรียกว่า “เนื้ออร่อย” นอกจากนั้นแล้วยังมีตำรับ “เนื้อคั่ว” ของ ม.ร.ว. ถนัดศรี สวัสดิวัตน์ ซึ่งวิธีปรุงคล้ายกัน คือผัดขึ้นเนื้อวัวในกระทะน้ำมันกับพริกแกงเผ็ด จนเนื้อนั้นเกือบๆ แห้ง แล้วกินกับผักสดตามแต่ชอบ (กฤษ เหลือลมัย, 2559)

จากการวิเคราะห์กรรมวิธีการทำคั่วกลิ้งแล้ว พบว่า เนื้อสัตว์ที่ใช้จะมีกลิ่นสาบของสัตว์ และลักษณะของอาหารจะต้องแห้ง สามารถใช้เนื้อสัตว์ชนิดใดก็ได้ในการทำ เพียงแต่ต้องมีการผัดให้แห้ง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ สามารถใช้เนื้อปลานวลจันทร์ทะเลสับเป็นชิ้นเล็กๆ และผัดกับเครื่องแกงคั่วกลิ้งได้ เพราะสมุนไพรจะช่วยในการดับกลิ่นคาวปลาได้ โดยเลือกตำรับที่มีการใช้ในการเรียนการสอนอยู่เป็นประจำของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ปรับให้ได้รสชาติที่เป็นมาตรฐานสากล เพื่อให้ผู้บริโภคไม่ว่าจะเป็นคนไทยหรือคนต่างชาติสามารถทานได้

จากการทบทวนวรรณกรรมคั่วกลิ้ง งานวิจัยครั้งนี้ จึงได้ทำการเลือกตำรับคั่วกลิ้งไก่ ที่ใช้ในการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ซึ่งมีการทำซ้ำหลายๆ ครั้ง จนเป็นที่ยอมรับจากมหาวิทยาลัย โดยอ้างอิงจากตำรับดั้งเดิม ดังต่อไปนี้

คั่วกลิ้งไก่ (พรดารา เขตต์ทองคำ, 2554, น. 86)

ส่วนผสม

พริกชี้หนูแห้ง	10	กรัม
พริกไทยเม็ด	1	ช้อนชา
เกลือป่น	5	กรัม
ข้า้หั่นแฉ่น	6	กรัม
ตะไคร้ซอยหยาบ	20	กรัม
ผิวมะกรูดซอยหยาบ	1	ช้อนชา
ขมิ้นชันซอยหยาบ	6	กรัม
กระเทียมซอยหยาบ	20	กรัม
หอมแดงซอยหยาบ	40	กรัม
กะปิ	10	กรัม

อื่นๆ

เนื้ออกไก่สับหยาบ	360	กรัม
น้ำปลา	15	กรัม
น้ำตาลทราย	20	กรัม
ใบมะกรูดหั่นฝอย	6-7	ใบ
น้ำมันพืช	15	กรัม

วิธีทำ

1. โขลกเครื่องแกงทั้งหมดให้ละเอียด
2. ผัดพริกแกงกับน้ำมันพืชจนหอม ใส่ไก่ลงไปผัด ปิ้งรสด้วยน้ำปลา น้ำตาลทราย ผัดต่อจนแห้งเข้าเนื้อ ปิดไฟ
3. โรยใบมะกรูดหั่นฝอย พร้อมเสิร์ฟ

3) ผัดพริกขิง

ผัดพริกขิง เป็นอาหารไทยที่ถูกบันทึกไว้ในตำราหลายๆ เล่ม ที่มีความแตกต่างกัน เนื่องจากที่มาของพริกขิงนั้นยังไม่ทราบแน่ชัด เมื่อศึกษาพบว่า หนังสือรวบรวมตำรับอาหารในตำรับสายเยาวภา ซึ่งเป็นหนังสือที่รวบรวมวิธีการประกอบอาหารไทยเล่มแรกๆ ของไทยโดย หนังสือถูกพิมพ์เป็นอนุสรณ์ในปี พ.ศ. 2478 เพื่อถวายพระเจ้าบรมวงศ์เธอ พระองค์เจ้าเยาวภาพงศ์สนิท พระราชธิดาในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (สายปัญญาสมาคมในพระบรมราชานุเคราะห์, 2523, น. 39) ที่หม่อมราชวงศ์เตื่อง สนิทวงศ์ ได้บันทึกตำรับนำพริกแกงชนิดต่างๆ ไว้เป็นจำนวนมาก แต่ก็ยังไม่ทราบแน่ชัดตามที่ท่านบันทึกว่า “..ยังเครื่องปรุงอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งเรียกกันว่าพริกขิงผัด แต่ไม่มีขิงเลย ไม่ทราบเหตุผลว่าทำไมจึงเรียกกันเช่นนี้ และไม่ทราบว่าจะไปค้นที่ไหนได้ ข้าพเจ้าได้เรียนถามผู้หลักผู้ใหญ่หลายท่าน ท่านก็ว่าไม่ทราบเหมือนกัน แต่ข้าพเจ้าเห็นว่า เสด็จผู้ทรงพระคุณอันล้ำเลิศของข้าพเจ้าโปรดทรงทำพริกขิงตำรับที่ 1 และทรงโปรดเนื้อแยมแทนกุ้งแห้งอยู่เรื่อยๆ ข้าพเจ้าจึงนำมาพิมพ์ไว้ในที่นี้ทั้งเป็นอาหารยัด เหมาะสำหรับเดินทางด้วย และคุณหญิงสีหศักดิ์ สนิทวงศ์ ยังได้แนะนำอีกหลายวิธี เช่น พริกขิงตำรับที่ 4 ถ้าเวลาเดินทางได้เนื้อชนิดใดมา จะใช้พริกขิงนั้นเป็นน้ำพริกแกงหรือนำมาผัดกับเนื้อต่างๆ ก็ได้”

เครื่องพริกขิงผัดอย่างที่ 1

1. พริกแห้ง 15 เม็ด
2. หัวหอมขนาดกลาง 25 หัว
3. กระเทียม 25 กลีบ
4. ข่า 7 แว่น
5. ตะไคร้ 2 ซ่อนโต๊ะ
6. ผิวมะกรูด ¼ ซ่อนซา
7. แยมย่างป่นหยาบๆ 2 ถ้วย
8. รากผักชี 1 ซ่อนซา
9. พริกไทย 9 เม็ด
10. เกลือ 1 ซ่อนโต๊ะ
11. กะปิ ½ ซ่อนซา

เครื่องพริกขิงผัดอย่างที่ 2

1. พริกแห้ง 25 เม็ด
2. หัวหอมขนาดกลาง 25 หัว
3. กระเทียม 25 กลีบ
4. ข่า 7 แว่น
5. ตะไคร้ 2 ซ่อนโต๊ะ
6. กุ้งแห้งป่น ½ ถ้วยซา
7. รากผักชี 1 ซ่อนซา
8. เกลือ 1 ซ่อนโต๊ะ

เครื่องพริกขิงผัดอย่างที่ 3

1. พริกแห้ง 15 เม็ด 2. หัวหอม 25 หัว 3. กระเทียม 25 กลีบ 4. ช่า 3 แว่น 5. รากผักชี 1 ซ่อนชา 6. เกลือ 1 ซ่อนโต๊ะ 7. ปลาอย่างป่น ½ ถ้วยชา

เครื่องพริกขิงผัดอย่างที่ 4

1. พริกแห้ง 15 เม็ด 2. หัวหอม 25 หัว 3. กระเทียม 25 กลีบ 4. ช่า 7 แว่น 5. ตะไคร้ 2 ซ่อนโต๊ะ 6. ลูกผักชี 1 ซ่อนโต๊ะ 7. ลูกยี่ห่วย 1 ซ่อนชา 8. รากผักชี 1 ซ่อนชา

หนังสือแม่ครัวหัวป่าก์ โดยท่านผู้หญิงเปลี่ยน ภาสกรวงศ์ (เปลี่ยน ภาสกรวงศ์, 2554, น. 58) ท่านผู้หญิงเปลี่ยนใช้คำนี้เรียกเครื่องเคราสุนไพรที่จะเอาลงครกตำ เช่น พริกแห้ง กระเทียม หอม ตะไคร้ ช่า พริกไทย รากผักชี เยื่อเคยติ เกลือ ท่านองว่า “...สิ่งเหล่านี้สำหรับโขลกเป็นพริกขิง” และเมื่อตำแล้ว จะลงมือแกง เมื่อเคี้ยวกะทิไปจนแตกมันดี ก็ “ควักเอาพริกขิงที่ตำไว้เทลงคนให้ละลายเข้ากับกะทิ...” (กฤช เหลือลมัย, 2559)

อย่างไรก็ตามอาหารไทยโบราณ จะเห็นได้จากบทกลอน กาพย์เห่ชมเครื่องคาวหวาน ในพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย รัชกาลที่ 2 ที่แสดงให้เห็นถึงอาหารชาววังที่ตกทอดตำรับมายัง พระราชโอรสและพระราชธิดาของพระองค์ โดยเฉพาะในสายราชสกุล ทินกร ซึ่งมีพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงภูวเนตรนรินทรฤทธิ์ (พระองค์เจ้าชานทินกร) พระราชโอรสในพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัยกับเจ้าจอมมารดาศิลา (ราชินิกุล บางช้าง) และยังคงสืบต่อมาถึงชั้นลูก หลาน เหลน จนมาถึง รองศาสตราจารย์พนม ทินกร ณ อยุธยา อดีตรองคณบดีคณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ อาจารย์ชวาล (บุญนาค) ทินกร ณ อยุธยา อาจารย์สอนทำอาหาร โรงเรียนการเรือนในอดีต ผู้เคยได้รับเลือกเป็นแม่ครัวหัวป่าก์แห่งชาติในการประกวดงานฉลองรัฐธรรมนูญปี พ.ศ. 2492 ซึ่งท่านเป็นภรรยา หม่อมหลวงมณฑล ทินกร โดยอาหารบ้านทินกรเป็นอาหารตำรับโบราณที่มีการถ่ายทอดให้กับผู้ที่เติบโตมาในบ้านหลังนี้ อาหารหลายๆ จานอาจจะไม่เคยเห็นและได้ยิน เช่น หมูตั้ง และอาหารที่คนโบราณก็ทานเหมือนคนปัจจุบันก็อย่างเช่น เนื้อเค็มเคี้ยวกะทิ ผัดพริกขิง และยังมีของว่าง เช่น หมัม ม้าฮ่อ ส่วนของหวานก็ยังเป็นขนมไทยโบราณ เช่น ขนมเหนียว เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า ผักพริกขิง ก็ยังเป็นอาหารไทยโบราณที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับเนื้อสัตว์ได้หลากหลายชนิดเช่นกัน ในการวิจัยครั้งนี้ จึงได้ใช้ตำรับผัดพริกขิง ของบ้านทินกร ซึ่งเป็นตำรับที่มีความเกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต โดยนำมาปรับให้เข้ากับเนื้อปลานวลจันทร์ทะเล

ผัดพริกขิง อาหารไทยโบราณบ้านทินกร (สุมล ว่องวงศ์ศรี, 2557, น. 31)

ผัดพริกขิงน่าจะเป็นการถนอมอาหารอย่างหนึ่งที่เก็บไว้กินได้นานหรือนำติดตัวไปกินยามเดินทาง มีตำรับแตกต่างกันไปในแต่ละบ้านและแต่ละวัง เช่น ใช้กุ้งแห้งติดเปลือกตำแทนปลาตุกทอดกรอบ โรยหน้าด้วยลูกบัวทอด บางบ้านใช้น้ำปลาหวานหนึ่งและยี่ นำมาทอดฟูแทนปลาตุกและบางบ้านใส่กากหมูหรือถั่วลิสง เป็นต้น รสชาติต้องปรุงให้หวานนำ ใส่ใบมะกรูดซอย จะกินกับไข่เค็มหรือนำไปผัดกับถั่วฝักยาวก็ได้

ส่วนผสม		
พริกแกง	1	กิโลกรัม
ปลาตุ๋นย่าง	10	ตัว
กุ้งแห้ง	½	กิโลกรัม
ถั่วลิสงคั่วตำหรือบดหยาบ	½	กิโลกรัม
น้ำตาลปีบประมาณ	½	กิโลกรัม
เกลือหรือน้ำปลา		
ใบมะกรูด	5-6	ใบ
ใบมะกรูดหั่นฝอย	1	ถ้วย
มันหมูแข็งหั่นบาง	2	กิโลกรัม

วิธีทำ

1. เจียวกากหมูจนน้ำมันออกหมด ตักกากหมูขึ้นพักให้สะเด็ดน้ำมัน เหลือน้ำมันในกระทะประมาณ 1 ถ้วยสำหรับผัดเครื่องแกง
2. กุ้งแห้งตำหยาบ ปลาตุ๋นย่างยีให้เนื้อฟูแล้วทอดในน้ำมันร้อนให้กรอบ พักให้สะเด็ดน้ำมัน
3. ผัดพริกแกงกับน้ำมัน ใช้ไฟอ่อน (ไฟแรงจะไหม้) ใส่น้ำตาลปีบ เกลือหรือน้ำปลา ผัดให้เข้ากันดี แล้วจึงใส่กุ้งแห้ง ปลาตุ๋นฟู ถั่วลิสง ค่อยๆ ผัดจนเครื่องแกงเคลือบและเข้าเนื้อปลาและกุ้งแห้ง พอแห้งใส่ใบมะกรูดทั้งใบและที่หั่นฝอยไปครึ่งหนึ่งก่อนยกลง พอผัดเสร็จจลูกกับกากหมูที่เจียวไว้ โรยใบมะกรูดหั่นฝอย หั่นไข่เค็มวางตกแต่งให้สวยงาม

ส่วนผสมพริกแกงเผ็ด (พรตารา เขตต์ทองคำ, 2555, น. 79)

พริกชี้ฟ้าแห้งแกะเมล็ดแช่น้ำ	10	เมล็ด
พริกชี้หนูแห้งแช่น้ำ	10	เมล็ด
เกลือ	1 ½	ช้อนชา
ข่า	6	กรัม
ตะไคร้	6	กรัม
ผิวมะกรูด	¼	ช้อนชา
ลูกผักชีคั่วป่น	1	ช้อนชา
ยี่หระคั่วป่น	1	ช้อนชา
กระเทียมไทย	35	กรัม
หอมแดง	100	กรัม
กะปิเผา	2	ช้อนชา

4.2.2 การพัฒนาอาหารไทยจากปลานวลจันทร์ทะเล

จากการทบทวนวรรณกรรมตำรับอาหารดั้งเดิม งานวิจัยครั้งนี้ จึงได้ทำการเลือกตำรับอาหารไทย 3 รายการโดยจัดทำ อาหารไทยทั้ง 3 ชนิด อิงจากตำรับดั้งเดิม โดยการใช้เนื้อปลานวลจันทร์ทะเลเป็นวัตถุดิบหลัก แทนเนื้อสัตว์หลักของตำรับอื่นๆ ซึ่งทุกตำรับมีลักษณะของการสับ บด เนื้อปลาให้เป็นชิ้นเล็กๆ ก่อนนำไปประกอบอาหาร โดยใช้สัดส่วนเดียวกันกับตำรับดั้งเดิม ซึ่ง ลาบปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และ ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงตำรับที่ 1 จะนำไปทดสอบความชอบจากผู้เชี่ยวชาญ และ นำมาปรับปรุงอีกครั้งหนึ่งโดยจัดให้เป็นอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 โดยตำรับการทำอาหารทั้งหมดแสดงไว้ในภาคผนวก 1 ตำรับอาหารที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีสัดส่วนของวัตถุดิบในแต่ละอาหารแตกต่างกัน ทำให้ได้อาหารในปริมาณที่ไม่เท่ากัน โดย ลาบปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 เมื่อทำเสร็จสิ้นแล้วจะได้ในปริมาณคนทาน 4-5 ท่าน เนื่องจากเป็นตำรับดั้งเดิมที่ใช้ในการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยสวนดุสิต จึงยังคงตำรับดั้งเดิมไว้ ส่วนปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงตำรับที่ 1 เป็นตำรับอาหารไทยโบราณบ้านทิงกร เมื่อทำเสร็จสิ้นแล้วจะได้ในปริมาณคนทาน 18-20 ท่าน ซึ่งมากเกินไปในการจัดเสิร์ฟที่เหมาะสม จึงได้ลดปริมาณสัดส่วนในการทำจากตำรับดั้งเดิม เพื่อให้ได้ในปริมาณที่เหมาะสมสำหรับรับประทาน 4-5 ท่าน



ภาพที่ 4.11 ลาบปลานวลจันทร์ทะเล



ภาพที่ 4.12 คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล



ภาพที่ 4.13 ปลานวลจันทร์ทะเลพุดพริกขิง

4.3 คุณค่าทางโภชนาการของปลานวลจันทร์ทะเล

ปลานวลจันทร์ทะเลในปัจจุบันที่เลี้ยงโดยชาวบ้านคลองวาฬนั้น มีคุณค่าทางโภชนาการต่อปริมาณ 100 กรัม ในเนื้อดิบ เนื้อต้มสุก และ เนื้อทอด ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 คุณค่าทางโภชนาการของสารอาหารหลัก ในปลานวลจันทร์ทะเล เปรียบเทียบระหว่างเนื้อปลาดิบ เนื้อปลาต้มสุกและ เนื้อปลาทอด 100 กรัม

เนื้อปลานวลจันทร์ทะเล	Moisture (g)	Ash (g)	พลังงาน (Kcal)	ปริมาณสารอาหารหลัก		
				โปรตีน (g)	คาร์โบไฮเดรต (g)	ไขมันทั้งหมด (g)
ดิบ	67.80	1.07	166	20.60	2.25	8.28
ต้มสุก	64.25	1.02	190	21.52	3.00	10.21
ทอด	49.23	1.66	283	28.25	3.63	17.23

ที่มา: สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล (2560); AOAC (2016)



ภาพที่ 4.14 ปลานวลจันทร์ทะเลดิบ



ภาพที่ 4.15 ปลานวลจันทร์ทะเลต้มสุก



ภาพที่ 4.16 ปลานวลจันทร์ทะเลทอด
ที่มา: คณะผู้วิจัย

4.4 คุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทยตำรับดั้งเดิม และ ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1

ในการประเมินสารอาหารในอาหารไทยทั้ง 3 ชนิด จะแสดงเป็นค่าต่อ 100 กรัม ของอาหารไทย โดยประมาณจากน้ำหนักของวัตถุดิบ ที่เป็นส่วนของวัตถุดิบและส่วนผสมทั้งหมด ทั้งนี้เมื่อประมาณค่าสารอาหารต่อ 1 หน่วยบริโภค จะแสดงค่าของสารอาหารในอาหารไทย โดยตำรับดั้งเดิม และตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 ในสัดส่วนที่เท่าเทียมกัน โดยประเมินด้วยโปรแกรมคำนวณคุณค่าทางโภชนาการ INMUCAL ซึ่งถูกพัฒนาโดยสถาบันโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล มีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 คุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทยตำรับดั้งเดิม

1) ปริมาณสารอาหารหลักจากการ proximate

จากการประเมินอาหารไทยในปริมาณ 100 กรัม ด้วยโปรแกรม INMUCAL พบว่า ผักพริกขิงให้พลังงานมากที่สุด คือ 731.13 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 56.09 กรัม โปรตีน 53.91 กรัม และ ไขมัน 32.39 กรัม เส้นใย 6.60 กรัม น้ำตาล 33.81 กรัม ปริมาณเถ้า 10.24 กรัม และความชื้น 89.71 กรัม รองลงมาคือ คั่วกลิ้งไก่ ให้พลังงาน 292.00 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 12.87 กรัม โปรตีน 30.36 กรัม และ ไขมัน 13.21 กรัม เส้นใย 1.06 กรัม น้ำตาล 5.55 กรัม ปริมาณเถ้า 4.70 กรัม และความชื้น 83.34 กรัม และ อาหารไทยที่ให้พลังงานต่ำที่สุดคือ ลาบไก่ โดยให้พลังงาน 278.17 กิโลแคลอรี มีคาร์โบไฮเดรต 11.25 กรัม โปรตีน 19.71 กรัม และ ไขมัน 17.32 กรัม มีเส้นใย 1.78 กรัม น้ำตาล 1.69 กรัม ปริมาณเถ้า 8.76 กรัม และความชื้น 108.71 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.2) เมื่อพิจารณาปริมาณต่อหนึ่งหน่วยบริโภคโดยทั่วไปอาหารไทยประเภทอาหารคาวจะจัดเสิร์ฟในปริมาณ 4-5 คน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงจัดเสิร์ฟ 5 คนรับประทานต่อ 1 ตำรับ ที่เป็นมาตรฐานของตำรับดั้งเดิมซึ่งอาหารแต่ละประเภทมีน้ำหนักต่างกันเล็กน้อย โดยผักพริกขิงมีน้ำหนักต่อ 1 หน่วยบริโภคมากที่สุดคือ 80 กรัม คั่วกลิ้งไก่ 72 กรัม และลาบไก่ 50 กรัม ตามลำดับ จากการประเมินสารอาหาร ด้วยโปรแกรม INMUCAL พบว่า ผักพริกขิงให้พลังงานมากที่สุด คือ 584.91 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 44.87 กรัม โปรตีน 43.13 กรัม และ ไขมัน 25.91 กรัม เส้นใย 5.28 กรัม น้ำตาล 27.05 กรัม ปริมาณเถ้า 8.19 กรัม และความชื้น 71.76 กรัม รองลงมาคือ คั่วกลิ้งไก่ ให้พลังงาน 210.24 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 9.26 กรัม โปรตีน 21.86 กรัม และ ไขมัน 9.51 กรัม เส้นใย 0.76 กรัม น้ำตาล 4.00 กรัม ปริมาณเถ้า 3.38 กรัม และความชื้น 60.00 กรัม และ อาหารไทยที่ให้พลังงานต่ำที่สุดคือ ลาบไก่ โดยให้พลังงาน 139.08 กิโลแคลอรี มีคาร์โบไฮเดรต 5.62 กรัม โปรตีน 9.85 กรัม และ ไขมัน 8.66 กรัม มีเส้นใย 0.89 กรัม น้ำตาล 0.85 กรัม ปริมาณเถ้า 4.38 กรัม และความชื้น 54.36 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.2 ปริมาณสารอาหารในอาหารไทยตำรับดั้งเดิม (ต่อ 100 กรัม)

ชื่ออาหาร	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	เส้นใย (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	เกลือ (กรัม)	ความชื้น (กรัม)
ลาบไก่	278.17	19.71	17.32	11.25	1.78	1.69	8.76	108.71
คั่วกลิ้งไก่	292.00	30.36	13.21	12.87	1.06	5.55	4.70	83.34
ผัดพริกขิง	731.13	53.91	32.39	56.09	6.60	33.81	10.24	89.71

ตารางที่ 4.3 ปริมาณสารอาหารในอาหารไทยตำรับดั้งเดิม (ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค, 5 คนรับประทาน ต่อ 1 ตำรับ)

ชื่ออาหาร	ปริมาณอาหาร ต่อ 1 ตำรับ (กรัม)	ปริมาณต่อ หนึ่งหน่วย บริโภค (กรัม)	พลังงาน (กิโล แคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	เส้นใย (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	เกลือ (กรัม)	ความชื้น (กรัม)
ลาบไก่	250	50	139.08	9.85	8.66	5.62	0.89	0.85	4.38	54.36
คั่วกลิ้งไก่	360	72	210.24	21.86	9.51	9.26	0.76	4.00	3.38	60.00
ผัดพริกขิง	400	80	584.91	43.13	25.91	44.87	5.28	27.05	8.19	71.76

2) สารอาหารอื่นๆ

จากการประเมินด้วยโปรแกรม INMUCAL สารอาหารรองอื่นๆ ซึ่งได้แก่ วิตามิน และแร่ธาตุบางชนิด ในอาหารไทยตำรับดั้งเดิม ต่อ 100 กรัม ทั้ง 3 รายการ พบว่า แร่ธาตุโซเดียมพบมากที่สุด ในอาหารไทยทั้ง 3 ชนิด รองลงมาคือ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ส่วนธาตุเหล็ก สังกะสี พบในปริมาณน้อย ส่วนปริมาณแคลเซียมพบมากใน ผักพริกขิงคือ 342.39 กรัม และ พบน้อยที่สุดใน ลาบไถ่คือ 28.95 กรัม ส่วนการประเมินวิตามินที่สำคัญบางชนิดพบว่า ในอาหารไทยทั้ง 3 ชนิดมีปริมาณวิตามินที่จำเป็นมีปริมาณค่อนข้างต่ำโดยพบ วิตามิน เอ และไนอาซิน ในปริมาณเล็กน้อย ดังแสดงไว้ในตาราง ที่ 4.4

เมื่อพิจารณาต่อ 1 หน่วยบริโภค ในอาหารไทยทั้ง 3 ชนิด พบว่า แร่ธาตุโซเดียมพบมากที่สุด ในอาหารไทยทั้ง 3 ชนิด รองลงมาคือ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ส่วนธาตุเหล็ก สังกะสี พบในปริมาณน้อย ส่วนปริมาณแคลเซียมพบมากใน ผักพริกขิงคือ 273.91 กรัม และ พบน้อยที่สุดใน ลาบไถ่คือ 14.47 กรัม ส่วนการประเมินวิตามินที่สำคัญบางชนิดพบว่า ในอาหารไทยทั้ง 3 ชนิดมีปริมาณวิตามินที่จำเป็นมีปริมาณค่อนข้างต่ำโดยพบ วิตามิน เอ และไนอาซิน ในปริมาณเล็กน้อย ดังแสดงไว้ใน ตาราง ที่ 4.5

ตารางที่ 4.4 ปริมาณวิตามิน แร่ธาตุ และ สารอาหารบางประการในอาหารไทยตำรับดั้งเดิม (ต่อ 100 กรัม)

ชื่ออาหาร	วิตามินเอ (RE)	ไนอาซิน (มิลลิกรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	ธาตุเหล็ก (มิลลิกรัม)	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)	โซเดียม (มิลลิกรัม)	สังกะสี (มิลลิกรัม)
ลาบไก่	33.65	3.84	28.95	151.40	1.91	260.59	2110.40	1.12
คั่วกลิ้งไก่	25.51	6.93	60.45	201.61	2.42	158.14	1209.04	0.64
ผัดพริกขิง	12.41	18.83	342.39	746.00	10.55	333.78	2853.87	1.87

ตารางที่ 4.5 ปริมาณวิตามิน แร่ธาตุและ สารอาหารบางประการในอาหารไทยตำรับดั้งเดิม (ต่อ 1 หน่วยบริโภค)

ชื่ออาหาร	ปริมาณต่อ หนึ่งหน่วย บริโภค (กรัม)	วิตามินเอ (RE)	ไนอาซิน (มิลลิกรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	ธาตุเหล็ก (มิลลิกรัม)	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)	โซเดียม (มิลลิกรัม)	สังกะสี (มิลลิกรัม)
ลาบไก่	50	16.83	1.92	14.47	75.70	0.96	130.30	1055.20	0.56
คั่วกลิ้งไก่	72	18.36	4.99	43.52	145.16	1.74	113.86	870.51	0.46
ผัดพริกขิง	80	9.92	15.07	273.91	596.80	8.44	267.03	2283.10	1.50

4.4.2 คุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทยตำรับทดแทนด้วยปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 เมื่อทำการทดแทนเนื้อปลานวลจันทร์ทะเลในน้ำหนักที่เท่ากันลงในอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 ทั้ง 3 ชนิด และนำมาประเมินคุณค่าทางโภชนาการด้วยโปรแกรม INMUCAL พบว่า สารอาหารต่างๆ ที่ได้จากการทดแทนด้วยเนื้อปลานวลจันทร์ทะเลมีปริมาณแตกต่างจากเดิม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ปริมาณสารอาหารหลักจากการ proximate

จากการประเมินอาหารไทยตำรับทดแทนด้วยปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 ในปริมาณ 100 กรัม ด้วยโปรแกรม INMUCAL พบว่า ปลานวลจันทร์ทะเลฟู๊ดพริกขิง ให้พลังงานมากที่สุด คือ 318.73 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 13.00 กรัม โปรตีน 28.55 กรัม และ ไขมัน 15.74 กรัม เส้นใย 2.30 กรัม น้ำตาล 4.06 กรัม ปริมาณเถ้า 4.11 กรัม และ ความชื้น 45.02 กรัม รองลงมาคือ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลให้พลังงาน 260.10 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 14.19 กิโลแคลอรี โปรตีน 20.95 กรัม และ ไขมัน 13.25 กรัม เส้นใย 0.95 กรัม น้ำตาล 4.99 กรัม ปริมาณเถ้า 3.52 กรัม และ ความชื้น 78.11 กรัม และ อาหารไทยที่ให้พลังงานต่ำที่สุดคือ ลาบปลานวลจันทร์ทะเลโดยให้พลังงาน 209.69 กิโลแคลอรี มีคาร์โบไฮเดรต 11.36 กรัม โปรตีน 20.70 กรัม และ ไขมัน 9.26 กรัม เส้นใย 1.78 กรัม น้ำตาล 1.69 กรัม ปริมาณเถ้า 8.85 กรัม และ ความชื้น 91.58 กรัม (ตารางที่ 4.6) เมื่อพิจารณาปริมาณต่อหนึ่งหน่วยบริโภค พบว่าปลานวลจันทร์ทะเลฟู๊ดพริกขิง ให้พลังงานมากที่สุด คือ 274.11 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 11.18 กรัม โปรตีน 24.56 กรัม และ ไขมัน 13.53 กรัม เส้นใย 1.98 กรัม น้ำตาล 3.49 กรัม ปริมาณเถ้า 3.53 กรัม และ ความชื้น 38.72 กรัม รองลงมาคือ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลให้พลังงาน 208.08 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 11.35 กิโลแคลอรี โปรตีน 16.76 กรัม และ ไขมัน 10.60 กรัม เส้นใย 0.76 กรัม น้ำตาล 4.00 กรัม ปริมาณเถ้า 2.82 กรัม และ ความชื้น 62.49 กรัม และ อาหารไทยที่ให้พลังงานต่ำที่สุดคือ ลาบปลานวลจันทร์ทะเลโดยให้พลังงาน 104.84 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 5.68 กิโลแคลอรี โปรตีน 10.35 กรัม และ ไขมัน 4.63 กรัม เส้นใย 0.89 กรัม น้ำตาล 0.85 กรัม ปริมาณเถ้า 4.42 กรัม และ ความชื้น 45.79 กรัม (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.6 ปริมาณสารอาหารหลักในอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 (ต่อ 100 กรัม)

ชื่ออาหาร	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	เส้นใย (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	เกลือ (กรัม)	ความชื้น (กรัม)
ลาบปลา	209.69	20.70	9.26	11.36	1.78	1.69	8.85	91.58
คั่วกลิ้งปลา	260.10	20.95	13.25	14.19	0.95	4.99	3.52	78.11
ปลาฟูผัดพริกขิง	318.73	28.55	15.74	13.00	2.30	4.06	4.11	45.02

ตารางที่ 4.7 ปริมาณสารอาหารหลักในอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 (ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค, 5 คนทาน ต่อ 1 ตำรับ)

ชื่ออาหาร	ปริมาณอาหาร ต่อ 1 ตำรับ (กรัม)	ปริมาณต่อ หนึ่งหน่วย บริโภค (กรัม)	พลังงาน (กิโล แคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮ เดรต (กรัม)	เส้นใย (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	เกลือ (กรัม)	ความชื้น (กรัม)
ลาบปลา	250	50	104.84	10.35	4.63	5.68	0.89	0.85	4.42	45.79
คั่วกลิ้งปลา	400	80	208.08	16.76	10.60	11.35	0.76	4.00	2.82	62.49
ปลาฟูผัดพริกขิง	430	86	274.11	24.56	13.53	11.18	1.98	3.49	3.53	38.72

2) สารอาหารอื่นๆ

จากการประเมินด้วยโปรแกรม INMUCAL เพื่อประมาณค่าสารอาหารรองอื่นๆ ซึ่งได้แก่ วิตามิน และแร่ธาตุบางชนิด ในอาหารไทย ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 ต่อ 100 กรัม ทั้ง 3 รายการ พบว่า แร่ธาตุหลักที่ต้องการในปริมาณมากที่สุดที่พบมากได้แก่ โซเดียมซึ่งพบมากที่สุด ในอาหารไทยทั้ง 3 รายการ และมีมากที่สุด ในปลานวลจันทร์ทะเล คือ 2038.88 กรัม ส่วนฟอสฟอรัส พบในปริมาณรองลงมา โดยพบมากที่สุด ในปลานวลจันทร์ทะเลฟัดฟริกซิง คือ 371.87 มิลลิกรัม ส่วนธาตุเหล็ก สังกะสี และ แคลเซียม วิตามิน เอ ไนอาซิน พบในปริมาณน้อย ในขณะที่เดียวกันกับอาหารไทย ทั้ง 3 รายการ จะพบโพแทสเซียมมากที่สุด ในปลานวลจันทร์ทะเล คือ 107.71 มิลลิกรัม ดังแสดงไว้ในตาราง ที่ 4.8

เมื่อพิจารณาต่อ 1 หน่วยบริโภค ในอาหารไทยทั้ง 3 รายการพบว่า ปริมาณธาตุโซเดียมพบมากที่สุด ในปลานวลจันทร์ทะเลฟัดฟริกซิง คือ 1059.54 มิลลิกรัม รองลงมาคือ ฟอสฟอรัส ในปริมาณ 319.81 มิลลิกรัม และแคลเซียม ในปริมาณ 80.93 มิลลิกรัม ส่วนธาตุเหล็ก และ สังกะสีพบในปริมาณน้อย ส่วนวิตามินบางประเภทที่ประเมินด้วยโปรแกรมพบว่า ปลานวลจันทร์ทะเล และคั่วกลิ้ง ปลานวลจันทร์ทะเล มีปริมาณวิตามิน เอ ใกล้เคียงกัน คือ 14.75 RE และ 14.76 RE ตามลำดับ ส่วนปลานวลจันทร์ทะเลฟัดฟริกซิงมีวิตามิน เอ น้อยที่สุดคือ 1.38 RE ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.8 ปริมาณวิตามิน แร่ธาตุและ สารอาหารบางประการในอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 (ต่อ 100 กรัม)

ชื่ออาหาร	วิตามินเอ (RE)	ไนอาซิน (มิลลิกรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	ธาตุเหล็ก (มิลลิกรัม)	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)	โซเดียม (มิลลิกรัม)	สังกะสี (มิลลิกรัม)
ลาบปลา	29.49	0.41	41.19	192.28	1.62	107.71	2038.88	0.18
คั่วกลิ้งปลา	18.45	0.21	72.41	217.45	2.25	51.43	1062.04	0.13
ปลาฟูผัดพริกขิง	1.61	6.12	94.10	371.87	2.46	60.07	1232.02	0.53

ตารางที่ 4.9 ปริมาณวิตามิน แร่ธาตุและ สารอาหารบางประการในอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 (ต่อ 1 หน่วยบริโภค)

ชื่ออาหาร	ปริมาณต่อหนึ่ง หน่วยบริโภค (กรัม)	วิตามินเอ (RE)	ไนอาซิน (มิลลิกรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	ธาตุเหล็ก (มิลลิกรัม)	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)	โซเดียม (มิลลิกรัม)	สังกะสี (มิลลิกรัม)
ลาบปลา	50	14.75	0.21	20.59	96.14	0.81	53.86	1019.44	0.09
คั่วกลิ้งปลา	80	14.76	0.17	57.92	173.96	1.80	41.14	849.63	0.10
ปลาฟูผัด พริกขิง	86	1.38	5.27	80.93	319.81	2.11	51.66	1059.54	0.45

4.5 ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสขั้นที่ 1

จากการจัดทำ การประเมินประสามสัมผัสขั้นที่ 1 เพื่อทดสอบการยอมรับจากผลของการทดแทนเนื้อปลานวลจันทร์ทะเล ในอาหารไทยตำรับดั้งเดิม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน จากโรงเรียนการเรือน ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์จากสาขาวิชา คหกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีการประกอบอาหาร และจากหน่วยงานด้านอาหารอื่นๆ ซึ่งได้แก่ โรงเรียนสอนอาหารนานาชาติ โครงการอาหารกลางวัน 1 (ครัวสวนดุสิต) และ โครงการบริการขนมอบ โฮมเบเกอร์ ดัชนีชี้วัดการยอมรับคือ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และ ความชอบโดยรวม โดยการประเมินได้ใช้แบบประเมินที่ให้คะแนนระบบ 9 คะแนน (9-point hedonics scale)

ผู้ประเมินจะได้รับอาหารโดยที่ระบุนรหัส 3 ตัวไม่เรียงกันและถูกเลือกด้วยการสุ่ม โดยไม่มีการเรียงลำดับ ผู้ถูกประเมินจะไม่ทราบว่า แต่ละรหัสแทนด้วยอาหารที่มีส่วนผสมใด การชิมอาหารกระทำในห้องรับประทานอาหารที่มีเฉพาะ ผู้เชี่ยวชาญทำการชิมอาหารที่เตรียมไว้ในช่วงเวลา 10.00 – 11.30 น. พร้อมกัน 15 ท่าน ซึ่งผลการประเมินในขั้นตอนที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบระดับความชอบของตำรับอาหารไทยตำรับดั้งเดิม กับ ตำรับอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเล 1 หลังจากทดสอบประสาทสัมผัสในขั้นตอนที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ และ ให้คะแนนโดยมีรายละเอียดการทดสอบดังนี้

1) ลักษณะปรากฏ ซึ่งเป็นลักษณะของอาหารไทยทั้ง 3 รายการ เช่น ลักษณะของอาหารจะต้องมีการสับละเอียด และถูกต้องตามลักษณะอาหารนั้นๆ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลางถึงชอบมาก ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิง ได้คะแนนความชอบมากที่สุดคือ 7.67 ± 0.50 รองลงมาคือ ลาบปลานวลจันทร์ทะเล 7.33 ± 0.71 และ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ 6.56 ± 1.33 โดยลักษณะอาหารไทยทั้ง 3 รายการได้รับการแนะนำและแนวทางในการปรับปรุงดังนี้ คั่วกลิ้งยังมีลักษณะแฉะ ไม่แห้งตามลักษณะของอาหาร ลาบปลาแห้งเกินไป ควรจะมีความชุ่มชื้นบ้าง

2) สี ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ระหว่างชอบปานกลางถึงชอบมาก ทั้งนี้ ด้วยลักษณะของส่วนผสมเครื่องแกงจะทำให้สีส้มของอาหารไทยดูน่ารับประทาน ซึ่งเป็นสีธรรมชาติของสมุนไพร และเมื่อผสมให้เข้ากับเนื้อปลานวลจันทร์ทะเล ซึ่งมีสีขาวอยู่แล้ว เมื่อนำมาประเมินพบว่าสีที่อยู่ในอาหารนั้นอยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลางถึงชอบมาก

3) กลิ่น ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ชอบเล็กน้อยถึงชอบปานกลาง โดยลักษณะของกลิ่นของอาหารไทยทั้ง 3 ชนิดเป็นกลิ่นเฉพาะของอาหารชนิดนั้นๆ และกลิ่นปลานวลจันทร์ทะเล ซึ่งมีกลิ่นคาวเล็กน้อย และ กลิ่นของเครื่องเทศที่ผสมลงในอาหาร ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำให้เพิ่มเครื่องเทศหรือสมุนไพรให้มากขึ้นกว่าเดิม เพื่อปรับรสชาติและดับกลิ่นคาวปลาโดยเฉพาะ เช่น การเพิ่มผักชีฝรั่ง หรือใบสะระแหน่ในลาบปลาให้มากกว่าเดิม

4) รสชาติ ผลการประเมินขั้นตอนที่ 1 พบว่า รสชาติของลาบไก่ตำรับดั้งเดิมได้รับคะแนนความชอบต่ำที่สุด (5.56 ± 1.33) โดยผู้ทดสอบได้ให้ความเห็นว่า ลาบไก่จะมีไขมันน้อยไม่เหมือนลาบหมู ซึ่งจะให้รสชาติที่อร่อยกว่า และลาบมีรสขมจากส่วนผสมด้วย ในขณะที่ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิง

และ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล ได้รับคะแนนความชอบมากกว่า (7.00 ± 1.32 และ 6.44 ± 1.51 ตามลำดับ)

5) เนื้อสัมผัส จากการทดสอบพบว่าเนื้อสัมผัสได้รับคะแนนความชอบใกล้เคียงกันคือ อยู่ในระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิง ได้รับคะแนนความชอบมากที่สุดคือ 7.67 ± 0.71

6) ความชอบโดยรวม ที่ได้จากการทดสอบทางประสามสัมผัส ดำรับดั้งเดิมพบว่า ผัดพริกขิงได้รับคะแนนความชอบมากที่สุดคือ 6.89 ± 1.17 รองลงมาคือ คั่วกลิ้งไก่ 6.67 ± 1.32 และ ลาบไก่ 6.44 ± 0.73 และเมื่อเปลี่ยนเป็นปลานวลจันทร์ทะเล พบว่าความชอบโดยรวมของผัดพริกขิงได้ระดับคะแนนมากที่สุด คือ 7.33 ± 0.71 ในขณะที่ ลาบปลา และคั่วกลิ้ง ได้คะแนนเท่ากัน คือ 6.56 ± 0.53 และ 6.56 ± 1.24 ตามลำดับ) โดยรวมต้องมีการปรับปรุงเรื่อง รสชาติที่อยากให้เป็นรสดั้งเดิมของแต่ละภาคของอาหารชนิดนั้นๆ และ กลิ่นเครื่องเทศที่ยังไม่มากพอ

จากการทดสอบและประชุมโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 15 คน ได้ให้ความเห็นว่าการนำเนื้อปลานวลจันทร์ทะเลมาใช้ในการทำอาหารไทยทั้ง 3 ชนิด มีความเหมาะสม และมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นอาหารชนิดอื่นๆ ได้อีกหลากหลาย

ตารางที่ 4.10 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสลาบไก่ดำรับดั้งเดิม และลาบปลานวลจันทร์ทะเลดำรับที่ 1

คุณลักษณะ	ลาบไก่ดำรับดั้งเดิม		ลาบปลานวลจันทร์ทะเล 1		P value
	คะแนนความชอบเฉลี่ย	SD	คะแนนความชอบเฉลี่ย	SD	
ลักษณะปรากฏ	7.11	1.05	7.33	0.71	0.44
สี	7.11	1.05	7.44	0.53	0.28
กลิ่น	7.00	1.12	6.33	1.12	0.33
รสชาติ	5.56	1.33	6.44	0.53	0.10
เนื้อสัมผัส	7.00	0.71	6.67	0.71	0.40
ความชอบโดยรวม	6.44	0.73	6.56	0.53	0.59

ตารางที่ 4.11 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสคั่วกลิ้งไก่ตำรับดั้งเดิม และคั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล ตำรับที่ 1

คุณลักษณะ	คั่วกลิ้งไก่ตำรับดั้งเดิม		คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล 1		P value
	คะแนนความชอบเฉลี่ย	SD	คะแนนความชอบเฉลี่ย	SD	
ลักษณะปรากฏ	7.22	1.64	6.56	1.33	0.54
สี	7.78	0.83	6.56	1.51	0.02
กลิ่น	7.56	1.51	6.22	0.97	0.18
รสชาติ	6.11	1.90	6.44	1.51	0.46
เนื้อสัมผัส	6.67	1.22	6.78	1.20	0.83
ความชอบโดยรวม	6.67	1.32	6.56	1.24	0.84

ตารางที่ 4.12 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสผัดพริกขิงตำรับดั้งเดิม และ ปลานวลจันทร์ทะเลผัดพริกขิงตำรับที่ 1

องค์ประกอบของอาหาร	ผัดพริกขิงตำรับดั้งเดิม		ปลานวลจันทร์ทะเลผัดพริกขิง 1		P value
	คะแนนความชอบเฉลี่ย	SD	คะแนนความชอบเฉลี่ย	SD	
ลักษณะปรากฏ	7.11	0.78	7.67	0.50	0.09
สี	7.67	0.71	7.78	0.44	0.68
กลิ่น	7.00	1.32	7.00	0.71	1.00
รสชาติ	6.89	1.27	7.00	1.32	0.08
เนื้อสัมผัส	6.89	0.60	7.67	0.71	0.01
ความชอบโดยรวม	6.89	1.17	7.33	0.71	0.17

4.6 การพัฒนาตำรับอาหารไทยจากปลานวลจันทร์ทะเลตำรับปรับปรุง หรือ ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2

หลังจากทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสในขั้นตอนที่ 1 ทำให้ได้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับตำรับอาหารไทยจากปลานวลจันทร์ทะเล โดยทำการปรับปรุงเพื่อให้ได้อาหารไทยที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด ปรับรสชาติของอาหารไทยทั้ง 3 ตำรับ ดังนี้

1) ลาบปลานวลจันทร์ทะเลได้ลดข้าวคั่ว และพริกป่นเล็กน้อย และเพิ่มน้ำตาลทราย เพื่อให้ได้รสชาติที่เข้ากับตัวเนื้อปลา ส่วนการเพิ่มน้ำเปล่า เพราะการรวนปลาให้สุกนั้นต้องใช้น้ำเปล่าเพื่อให้ปลา

สุก และเนื้อนุ่มขึ้น ด้วยเนื้อปลาที่มีปริมาณน้ำในเนื้อน้อยการผสมเครื่องปรุงในปริมาณที่เยอะจึงทำให้รสชาติเพี้ยนไป

2) คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลเพิ่มน้ำปลา เพื่อให้รสชาติเข้มข้นขึ้น

3) ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงเพิ่มน้ำตาลปึกและลดกากหมูและน้ำมันลง เพราะปริมาณน้ำมันมากเกินไปทำให้เนื้อปลาไม่กรอบได้ ดังรายละเอียดดังตารางที่ 4.13 - 4.15

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบปริมาณส่วนผสมที่ทำการปรับปรุงลาบปลานวลจันทร์ทะเลจากตำรับดั้งเดิม

ส่วนผสม	ลาบปลา นวลจันทร์ทะเล 1	ลาบปลา นวลจันทร์ทะเล 2	ปริมาณที่ปรับปรุง (เท่า)
เนื้อปลานวลจันทร์ทะเล	200 กรัม	200 กรัม	-
ข้าวคั่วป่น (ข้าวเหนียว)	2 ½ ช้อนโต๊ะ	2 ช้อนโต๊ะ	0.25
พริกป่น	1 ½ ช้อนโต๊ะ	1 ช้อนโต๊ะ	0.50
หอมแดงซอย	3 ช้อนโต๊ะ	3 ช้อนโต๊ะ	-
ผักชีฝรั่งซอย	2 ต้น	2 ต้น	-
น้ำมะนาว	3 ช้อนโต๊ะ	3 ช้อนโต๊ะ	-
น้ำปลา	3 ช้อนโต๊ะ	3 ช้อนโต๊ะ	-
น้ำตาลทราย	½ ช้อนชา	1 ช้อนชา	0.50
น้ำเปล่า		2 ช้อนโต๊ะ	2

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบปริมาณส่วนผสมที่ทำการปรับปรุงคั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลจากตำรับดั้งเดิม

ส่วนผสม	คั่วกลิ้งปลา นวลจันทร์ทะเล 1	คั่วกลิ้งปลา นวลจันทร์ทะเล 2	ปริมาณที่ปรับปรุง (เท่า)
เครื่องแกง			
พริกขี้หนูแห้ง พริกไทย	10 กรัม	10 กรัม	-
เม็ด	1 ช้อนชา	1 ช้อนชา	-
เกลือป่น	5 กรัม	5 กรัม	-
ข่าหั่นแว่น	6 กรัม	6 กรัม	-
ตะไคร้ซอยหยาบ	20 กรัม	20 กรัม	-
ผิวมะกรูดซอยหยาบ	1 ช้อนชา	1 ช้อนชา	-

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ส่วนผสม	คั่วกลิ้งปลา นวลจันทร์ทะเล 1		คั่วกลิ้งปลา นวลจันทร์ทะเล 2		ปริมาณที่ปรับปรุง (เท่า)
เครื่องแกง					
ขมิ้นชันซอยหยาบ	6	กรัม	6	กรัม	-
กระเทียมซอยหยาบ	20	กรัม	20	กรัม	-
หอมแดงซอยหยาบ	40	กรัม	40	กรัม	-
กะปิ	10	กรัม	10	กรัม	-
ส่วนผสมคั่วกลิ้ง					
เนื้อปลานวลจันทร์ทะเล	360	กรัม	360	กรัม	-
น้ำปลา	15	กรัม	20	กรัม	0.25
น้ำตาลทราย	20	กรัม	20	กรัม	-
ใบมะกรูดซอยเส้นฝอย	6-7	ใบ	6-7	ใบ	-
น้ำมันพืช	15	กรัม	15	กรัม	-

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบปริมาณส่วนผสมที่ทำการปรับปรุงปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงจากตำรับดั้งเดิม

ส่วนผสม	ปลานวลจันทร์ทะเลฟู ผัดพริกขิง 1		ปลานวลจันทร์ทะเลฟู ผัดพริกขิง 2		ปริมาณที่ปรับปรุง (เท่า)
เครื่องแกง					
พริกชี้ฟ้าแห้ง	10	เมล็ด	10	เมล็ด	-
พริกชี้หนูแห้งแช่น้ำ	10	เมล็ด	10	เมล็ด	-
เกลือ	1 ½	ช้อนชา	1 ½	ช้อนชา	-
ข่า	6	กรัม	6	กรัม	-
ตะไคร้	6	กรัม	6	กรัม	-
ผิวมะกรูด	¼	ช้อนชา	¼	ช้อนชา	-
ลูกผักชีคั่วป่น	1	ช้อนชา	1	ช้อนชา	-
ยี่หระคั่วป่น	1	ช้อนชา	1	ช้อนชา	-
กระเทียมไทย	35	กรัม	35	กรัม	-

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบปริมาณส่วนผสมที่ทำการปรับปรุงปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงจากตำรับดั้งเดิม

ส่วนผสม	ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิง 1	ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิง 2	ปริมาณที่ปรับปรุง (เท่า)
เครื่องแกง			
หอมแดง	100 กรัม	100 กรัม	-
กะปิเผา	2 ช้อนชา	2 ช้อนชา	-
เครื่องแกงตำรับนี้ตำแล้วได้พริกแกงทั้งหมด 250 กรัม			
ส่วนผสมผัดพริกขิง			
เนื้อปลานวลจันทร์ทะเล	300 กรัม	300 กรัม	-
พริกแกง	100 กรัม	100 กรัม	-
กุ้งแห้ง	50 กรัม	50 กรัม	-
ถั่วลิสงคั่วตำหรือบดหยาบ	50 กรัม	50 กรัม	-
น้ำตาลปีบ	15 กรัม	20 กรัม	0.25
เกลือป่น	½ ช้อนชา	½ ช้อนชา	-
ใบมะกรูด	3 ใบ	3 ใบ	-
ใบมะกรูดหั่นฝอย	5-6 ใบ	5-6 ใบ	-
มันหมูแข็ง 500 กรัม หั่นบางเจียวแล้วได้เป็นกาก			-
หมู	100 กรัม	50 กรัม	1
น้ำมัน	30 กรัม	15 กรัม	1

4.7 คุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทยตำรับทดแทนด้วยปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2

ผลการปรับปรุงตำรับอาหารไทยจากปลานวลจันทร์ทะเลในการปรับรสชาติของอาหารให้ได้รสสัมผัสที่ดีขึ้นนั้น เมื่อนำมาประเมินสารอาหารด้วยโปรแกรมคำนวณคุณค่าทางโภชนาการ INMUCAL มีรายละเอียดดังนี้

1) ปริมาณสารอาหารหลักจากการประเมินด้วยโปรแกรม INMUCAL

จากการประเมินอาหารไทยจากปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ในปริมาณ 100 กรัม ด้วยโปรแกรม INMUCAL พบว่า ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงให้พลังงานมากที่สุด คือ 323.19 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 14.11 กรัม โปรตีน 28.56 กรัม และ ไขมัน 15.74 กรัม โยอาหาร 2.30 กรัม น้ำตาล 5.17 กรัม ปริมาณเถ้า 4.11 กรัม และ ความชื้น 45.07 กรัม รองลงมาคือ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล ให้พลังงาน 260.80 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 14.22 กรัม โปรตีน 21.09 กรัม และ ไขมัน 13.25 กรัม โยอาหาร 0.95 กรัม น้ำตาล 5.02 กรัม ปริมาณเถ้า 3.98 กรัม และ ความชื้น 79.02 กรัม และ อาหารว่างที่ให้พลังงานต่ำที่สุดคือ ลาบปลา โดยให้พลังงาน 208.70 กิโลแคลอรี มี คาร์โบไฮเดรต 11.79 กรัม โปรตีน 20.55 กรัม และ ไขมัน 9.04 กรัม โยอาหาร 1.41 กรัม น้ำตาล 2.67 กรัม ปริมาณเถ้า 8.78 กรัม และ ความชื้น 91.54 กรัม (ตารางที่ 4.16) เมื่อพิจารณาปริมาณต่อหนึ่งหน่วยบริโภค จากการประเมินด้วย โปรแกรม INMUCAL พบว่า ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงให้พลังงานมากที่สุด คือ 277.94 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 12.13 กรัม โปรตีน 24.56 กรัม และ ไขมัน 13.53 กรัม โยอาหาร 1.98 กรัม น้ำตาล 4.44 กรัม ปริมาณเถ้า 3.53 กรัม และ ความชื้น 38.76 กรัม รองลงมาคือ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล ให้พลังงาน 208.64 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 11.38 กรัม โปรตีน 16.88 กรัม และ ไขมัน 10.60 กรัม โยอาหาร 0.76 กรัม น้ำตาล 4.02 กรัม ปริมาณเถ้า 3.18 กรัม และ ความชื้น 63.22 กรัม และ อาหารว่างที่ให้พลังงานต่ำที่สุดคือ ลาบปลา โดยให้พลังงาน 104.35 กิโลแคลอรี มีคาร์โบไฮเดรต 5.90 กรัม โปรตีน 10.28 กรัม และ ไขมัน 4.52 กรัม โยอาหาร 0.70 กรัม น้ำตาล 1.34 กรัม ปริมาณเถ้า 4.39 กรัม และ ความชื้น 45.77 กรัม (ตารางที่ 4.17)

ตารางที่ 4.16 ปริมาณสารอาหารหลักในอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 (ต่อ 100 กรัม)

ชื่ออาหาร	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	เส้นใย (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	เกลือ (กรัม)	ความชื้น (กรัม)
ลาบปลา	208.70	20.55	9.04	11.79	1.41	2.67	8.78	91.54
คั่วกลิ้งปลา	260.80	21.09	13.25	14.22	0.95	5.02	3.98	79.02
ปลาฟูผัดพริกขิง	323.19	28.56	15.74	14.11	2.30	5.17	4.11	45.07

ตารางที่ 4.17 ปริมาณสารอาหารหลักในอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 (ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค, 5 คนทาน ต่อ 1 ตำรับ)

ชื่ออาหาร	ปริมาณอาหาร ต่อ 1 ตำรับ (กรัม)	ปริมาณต่อ หนึ่งหน่วย บริโภค (กรัม)	พลังงาน (กิโล แคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮ เดรต (กรัม)	เส้นใย (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	เกลือ (กรัม)	ความชื้น (กรัม)
ลาบปลา	250	50	104.35	10.28	4.52	5.90	0.70	1.34	4.39	45.77
คั่วกลิ้งปลา	400	80	208.64	16.88	10.60	11.38	0.76	4.02	3.18	63.22
ปลาฟูผัดพริกขิง	430	86	277.94	24.56	13.53	12.13	1.98	4.44	3.53	38.76

2) สารอาหารอื่นๆ

จากการประเมินด้วยโปรแกรม INMUCAL เพื่อประมาณค่าสารอาหารรองอื่นๆ ซึ่งได้แก่ วิตามิน และแร่ธาตุบางชนิด ในอาหารไทย ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ต่อ 100 กรัม ทั้ง 3 รายการ พบว่า แร่ธาตุหลักที่ต้องการในปริมาณมากที่สุดพบมากที่สุดได้แก่ โซเดียมซึ่งพบมากที่สุด ในอาหารไทย ทั้ง 3 รายการ และมีมากที่สุดใน ลาบปลานวลจันทร์ทะเล คือ 2027.99 กรัม ส่วนฟอสฟอรัส พบใน ปริมาณรองลงมา โดยพบมากที่สุด ในปลานวลจันทร์ทะเลฟู๊ดพริกขิง คือ 372.34 มิลลิกรัม ส่วนธาตุ เหล็ก สังกะสี แคลเซียม และ โพแทสเซียมพบในปริมาณน้อย ในขณะที่เดียวกันกับอาหารไทยทั้ง 3 รายการ วิตามิน เอ ในอาซีน ในปริมาณน้อย เช่นกัน ดังแสดงไว้ในตาราง ที่ 4.18

เมื่อพิจารณาต่อ 1 หน่วยบริโภค ในอาหารไทยทั้ง 3 รายการพบว่า ปริมาณธาตุโซเดียม พบมากที่สุด ในปลานวลจันทร์ทะเลฟู๊ดพริกขิง คือ 1059.54 มิลลิกรัม รองลงมาคือ ฟอสฟอรัสใน ปริมาณ 320.21 มิลลิกรัมและแคลเซียม ในปริมาณ 81.73 มิลลิกรัม ส่วนธาตุเหล็ก และ สังกะสีพบใน ปริมาณน้อย ส่วนวิตามินบางประเภทที่ประเมินด้วยโปรแกรมพบว่า ลาบปลานวลจันทร์ทะเล และคั่วกลิ้ง ปลานวลจันทร์ทะเล มีปริมาณไนอาซีน ใกล้เคียงกัน คือ 0.16 มิลลิกรัม และ 0.17 มิลลิกรัม ตามลำดับ ส่วนปลานวลจันทร์ทะเลฟู๊ดพริกขิงมีวิตามิน เอ น้อยที่สุดคือ 1.52 RE แต่มีปริมาณไนอาซีนมากที่สุด คือ 5.28 มิลลิกรัม ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.18 ปริมาณวิตามิน แร่ธาตุและ สารอาหารบางประการในอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 (ต่อ 100 กรัม)

ชื่ออาหาร	วิตามินเอ (RE)	ไนอาซิน (มิลลิกรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	ธาตุเหล็ก (มิลลิกรัม)	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)	โซเดียม (มิลลิกรัม)	สังกะสี (มิลลิกรัม)
ลาบปลา	22.03	0.33	39.57	188.16	1.53	87.06	2027.99	0.15
คั่วกลิ้งปลา	18.45	0.21	72.89	217.45	2.28	51.43	1178.21	0.13
ปลาฟูผัดพริกขิง	1.77	6.13	95.03	372.34	2.59	60.07	1232.02	0.53

ตารางที่ 4.19 ปริมาณวิตามิน แร่ธาตุและ สารอาหารบางประการในอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 (ต่อ 1 หน่วยบริโภค)

ชื่ออาหาร	ปริมาณต่อหนึ่ง หน่วยบริโภค (กรัม)	วิตามินเอ (RE)	ไนอาซิน (มิลลิกรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	ธาตุเหล็ก (มิลลิกรัม)	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)	โซเดียม (มิลลิกรัม)	สังกะสี (มิลลิกรัม)
ลาบปลา	50	11.01	0.16	19.79	94.08	0.77	43.53	1013.99	0.08
คั่วกลิ้งปลา	80	14.76	0.17	58.31	173.96	1.83	41.14	942.57	0.10
ปลาฟูผัด พริกขิง	86	1.52	5.28	81.73	320.21	2.23	51.66	1059.54	0.45

4.8 ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสขั้นที่ 2

จากการจัดทำ การประเมินประสาทสัมผัสขั้นที่ 1 เพื่อทดสอบการยอมรับจากผลของการทดแทนเนื้อปลานวลจันทร์ทะเล ในอาหารไทยตำรับดั้งเดิม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน จากโรงเรียนการเรือน ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์จากสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ และจากหน่วยงานด้านอาหารอื่นๆ ซึ่งได้แก่ โรงเรียนการอาหารนานาชาติ โครงการอาหารกลางวัน 1 (ครัวสวนดุสิต) และ โฮมเบเกอร์ ดัชนีชี้วัดการยอมรับคือ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และ ความชอบโดยรวม โดยการประเมินได้ใช้แบบประเมินที่ให้คะแนนระบบ 9 คะแนน (9-point hedonics scale)

ซึ่งผลการประเมินในขั้นตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบระดับความชอบของตำรับอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 กับ ตำรับอาหารไทยตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 พบว่า

1) ลักษณะปรากฏ ซึ่งเป็นลักษณะของอาหารไทยทั้ง 3 รายการ เช่น ลักษณะของอาหารจะต้องมีการสับละเอียด และถูกต้องตามลักษณะอาหารนั้นๆ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลางถึงชอบมาก ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงตำรับที่ 2 ได้คะแนนความชอบมากที่สุดคือ 8.00 ± 0.53 รองลงมาคือ ปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ค่าระดับคะแนนความชอบเฉลี่ยคือ 7.60 ± 1.59 และ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ 6.47 ± 1.19 และพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ระหว่างค่าระดับความชอบในเรื่องลักษณะที่ปรากฏของปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงตำรับที่ 1 กับ ตำรับที่ 2 (p value = 0.0142) ดังตารางที่ 4.22 ซึ่งคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญคือ การฟูของเนื้อปลาที่ดีจะมีส่วนสำคัญให้ลักษณะอาหารออกมาดี ดูแห้งกรอบและน่ารับประทาน

2) สี ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ระหว่างชอบปานกลางถึงชอบมากที่สุด ทั้งนี้ ด้วยลักษณะของส่วนผสมเครื่องแกงจะทำให้สีสันทนของอาหารไทยดูน่ารับประทาน เมื่อนำมาประเมินพบว่า ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงตำรับที่ 2 ได้คะแนนความชอบมากที่สุดคือ 8.27 ± 0.59 และพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ระหว่างค่าระดับความชอบในเรื่องลักษณะที่ปรากฏของปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงตำรับที่ 1 กับ ตำรับที่ 2 (p value = 0.0112) ดังตารางที่ 4.22

3) กลิ่น ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ชอบเล็กน้อยถึงชอบมาก โดยลักษณะของกลิ่นของอาหารไทยทั้ง 3 ชนิดเป็นกลิ่นเฉพาะของอาหารชนิดนั้นๆ โดยผลการประเมินพบว่า ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงตำรับที่ 2 ได้คะแนนความชอบมากที่สุดคือ 7.93 ± 0.70 ดังตารางที่ 4.22 รองลงมาคือ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ค่าระดับคะแนนความชอบเฉลี่ยคือ 7.40 ± 1.40 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ในเรื่องกลิ่นของคั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และ ตำรับที่ 2 (p value = 0.0210) ดังตารางที่ 4.21 ซึ่งคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญคือ สามารถเพิ่มเครื่องแกงหรือสมุนไพรอื่นๆ ได้ เช่น ข่าสับละเอียดลงไปผัดกับคั่วกลิ้งเพื่อให้มีกลิ่นเพิ่มขึ้น

4) รสชาติ ผลการประเมินขั้นตอนที่ 2 พบว่า รสชาติอยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลางถึงชอบมาก ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงตำรับที่ 2 ได้รับคะแนนความชอบมากที่สุดคือ 7.47 ± 0.83 รองลงมาคือ ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงตำรับที่ 1 ค่าระดับคะแนนความชอบเฉลี่ยคือ 6.80 ± 1.32 และ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ 6.40 ± 1.50 ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ด้วย t-test ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง อาหารไทยจากปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และ ตำรับที่ 2 ทั้ง 3 ชนิด

5) เนื้อสัมผัส จากการทดสอบพบว่าเนื้อสัมผัสของลาบปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยมากที่สุดคือ 7.33 ± 0.62 โดยลาบปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 ได้รับคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าคือ 5.87 ± 2.36 เนื่องจากเนื้อปลามีความชุ่มของน้ำที่เติมไป และการลดปริมาณข้าวคั่วก็จะช่วยให้น้ำในอาหารยังคงมีอยู่ จึงทำให้อาหารมีเนื้อสัมผัสที่ดีขึ้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (p value = 0.0056) ดังตารางที่ 4.20 และปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ในเรื่องเนื้อสัมผัสของปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงตำรับที่ 1 และ ตำรับตำรับที่ 2 (p value = 0.0458) โดยผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะว่าอาจจะต้องเพิ่มเนื้อของปลาบางตัวลงไปเพื่อให้เนื้อปลาฟูและไม่แข็งกระด้าง

6) ความชอบโดยรวม ที่ได้จากการทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า ปลานวลจันทร์ทะเลฟูผัดพริกขิงตำรับที่ 2 ได้รับคะแนนความชอบมากที่สุดคือ 7.73 ± 0.59 รองลงมาคือ ลาบปลานวลจันทร์ทะเล 2 ที่คะแนนเฉลี่ย 7.53 ± 0.64 ซึ่งทั้ง 2 รายการ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (p value = 0.0413, 0.0014) ตามลำดับ และ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ได้รับคะแนนความชอบเป็นอันดับที่ 3 ค่าคะแนนเฉลี่ย 7.33 ± 1.45

จะเห็นได้ว่าอาหารไทยจากปลานวลจันทร์ทะเลทั้ง 3 รายการ มีแนวโน้มของความอร่อยเพิ่มมากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้เลือกอาหารไทยจากปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ของทั้ง 3 รายการ มาเป็นตำรับมาตรฐานได้

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกการทดสอบสำหรับตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และ ปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 แสดงไว้ในตารางที่ 4.20 – 4.22

ตารางที่ 4.20 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสสำหรับลาบปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และ ปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2

คุณลักษณะ	ลาบปลานวลจันทร์ทะเล 1		ลาบปลานวลจันทร์ทะเล 2		t-test	p value
	คะแนน ความชอบเฉลี่ย	SD	คะแนน ความชอบเฉลี่ย	SD		
ลักษณะปรากฏ	7.27	0.80	7.60	1.59	0.7238	0.4775
สี	7.13	1.06	7.80	0.77	1.9666	0.0604
กลิ่น	6.47	1.06	7.27	1.44	1.7346	0.0951
รสชาติ	6.73	0.70	6.47	1.64	-0.5782	0.5703
เนื้อสัมผัส	6.47	0.92	7.33	0.62	3.0401	0.0056*
ความชอบโดยรวม	6.73	0.59	7.53	0.64	3.5496	0.0014*

หมายเหตุ: * หมายถึง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ตารางที่ 4.21 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสสำหรับคั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และ คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2

คุณลักษณะ	คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล 1		คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล 2		t-test	p value
	คะแนน ความชอบเฉลี่ย	SD	คะแนน ความชอบเฉลี่ย	SD		
ลักษณะปรากฏ	6.47	1.19	7.47	1.64	0.0675	0.9468
สี	6.71	1.54	7.57	0.94	1.7782	0.0898
กลิ่น	6.33	0.90	7.40	1.40	2.4773	0.0210*
รสชาติ	6.40	1.50	6.67	1.23	0.5311	0.5998
เนื้อสัมผัส	6.80	1.08	7.07	1.39	0.5870	0.5622
ความชอบโดยรวม	6.67	1.18	7.33	1.45	1.3848	0.1779

หมายเหตุ: * หมายถึง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ตารางที่ 4.22 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสปลานวลจันทร์ทะเลฟู๊ดพริกขิงตำรับที่ 1 และ ปลานวลจันทร์ทะเลฟู๊ดพริกขิงตำรับที่ 2

คุณลักษณะ	ปลานวลจันทร์ทะเลฟู๊ดพริกขิง 1		ปลานวลจันทร์ทะเลฟู๊ดพริกขิง 1		t-test	p value
	คะแนนความชอบเฉลี่ย	SD	คะแนนความชอบเฉลี่ย	SD		
ลักษณะปรากฏ	7.33	0.82	8.00	0.53	2.6458	0.0142*
สี	7.60	0.74	8.27	0.59	2.7289	0.0112*
กลิ่น	6.73	1.03	7.93	0.70	3.7188	0.0011**
รสชาติ	6.80	1.32	7.47	0.83	1.6536	0.1118
เนื้อสัมผัส	5.87	2.36	7.27	0.88	2.1546	0.0458*
ความชอบโดยรวม	7.07	1.03	7.73	0.59	2.1675	0.0413*

หมายเหตุ: * หมายถึง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

** หมายถึง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

4.9 คุณค่าทางโภชนาการเปรียบเทียบระหว่าง ตำรับดั้งเดิม ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2

จากการประเมินคุณค่าทางโภชนาการด้วยโปรแกรม INMUCAL พบว่า เมื่อนำเนื้อปลานวลจันทร์ทะเลมาทำเป็นอาหารไทยทั้ง 3 รายการ ในตำรับดั้งเดิม ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และ ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ในปริมาณ 100 กรัม และ ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค พบว่าคุณค่าทางโภชนาการมีการเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อย โดย พบว่า ปริมาณสารอาหารหลักของ อาหารไทยทั้ง 3 รายการ มีปริมาณลดลงเมื่อทำในตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ยกเว้น ปริมาณน้ำตาลในลาปลา นวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 เพิ่มขึ้น สำหรับคั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 มีปริมาณคาร์โบไฮเดรต และไขมันเพิ่มขึ้น และปลานวลจันทร์ทะเลฟู๊ดพริกขิงตำรับที่ 2 มีปริมาณพลังงาน คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและน้ำตาลเพิ่มขึ้น รายละเอียดดังตารางที่ 4.23 ความแตกต่างระหว่างวิตามินและเกลือแร่ของ อาหารไทยทั้ง 3 รายการ พบว่ามีปริมาณใกล้เคียงกัน ดังรายละเอียดตารางที่ 4.25 ในขณะที่ปริมาณของแคลเซียม ฟอสฟอรัส และธาตุเหล็กมีปริมาณเพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาต่อ 1 หน่วยบริโภคพบว่า ปริมาณการบริโภคของคั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล ตำรับที่ 1 และตำรับที่ 2 มีจำนวนมากกว่าตำรับต้นตำรับ และพลังงานลดลงเมื่อเทียบกับตำรับดั้งเดิม สารอาหารหลักมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ส่วนปริมาณของวิตามิน และ แร่ธาตุ พบว่า ลาปลา นวลจันทร์ทะเล มีปริมาณลดลง ในทุกสารอาหาร ส่วนคั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 แคลเซียม

ธาตุเหล็ก และโซเดียมเพิ่มขึ้น สารอาหารอื่นมีปริมาณลดลง และ ปลายวงจรทะเลฟุ่ดพริกจึงมี ปริมาณวิตามิน และแร่ธาตุ เพิ่มขึ้นทุกรายการอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสรุปได้ว่าการปรับเพิ่มปริมาณเครื่องปรุง อื่นๆ ที่มีประโยชน์ และทำให้รสชาติอร่อยขึ้นนั้นก็จะได้รับคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้นเช่นกัน รายละเอียดดังตารางที่ 4.25 และ 4.26

ตารางที่ 4.23 คุณค่าทางโภชนาการ พลังงานและสารอาหารหลักของอาหารไทยเปรียบเทียบระหว่างตำรับดั้งเดิม ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และ ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ในปริมาณ 100 กรัม

ชื่ออาหารไทย	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	เส้นใย (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	เกลือ (กรัม)	ความชื้น (กรัม)
ลาบไก่	278.17	19.71	17.32	11.25	1.78	1.69	8.76	108.71
ลาบปลานวลจันทร์ทะเล 1	209.69	20.70	9.26	11.36	1.78	1.69	8.85	91.58
ลาบปลานวลจันทร์ทะเล 2	208.70	20.55	9.04	11.79	1.41	2.67	8.78	91.54
คั่วกลิ้งไก่	292.00	30.36	13.21	12.87	1.06	5.55	4.70	83.34
คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล 1	260.10	20.95	13.25	14.19	0.95	4.99	3.52	78.11
คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล 2	260.80	21.09	13.25	14.22	0.95	5.02	3.98	79.02
ผัดพริกขิง	731.13	53.91	32.39	56.09	6.60	33.81	10.24	89.71
ปลานวลจันทร์ทะเลผัดพริกขิง 1	318.73	28.55	15.74	13.00	2.30	4.06	4.11	45.02
ปลานวลจันทร์ทะเลผัดพริกขิง 2	323.19	28.56	15.74	14.11	2.30	5.17	4.11	45.07

ตารางที่ 4.24 ปริมาณ พลังงานและสารอาหารหลักของอาหารไทยเปรียบเทียบระหว่างตำรับดั้งเดิม ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 1 และ ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ต่อ 1 หน่วยบริโภค

ชื่ออาหาร	ปริมาณอาหารต่อ 1 ตำรับ (กรัม)	ปริมาณต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	เส้นใย (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	เกลือ (กรัม)	ความชื้น (กรัม)
ลาบไก่	250	50	139.08	9.85	8.66	5.62	0.89	0.85	4.38	54.36
ลาบปลา นวลจันทร์ทะเล 1	250	50	104.84	10.35	4.63	5.68	0.89	0.85	4.42	45.79
ลาบปลา นวลจันทร์ทะเล 2	250	50	104.35	10.28	4.52	5.90	0.70	1.34	4.39	45.77
คั่วกลิ้งไก่	360	72	210.24	21.86	9.51	9.26	0.76	4.00	3.38	60.00
คั่วกลิ้งปลา นวลจันทร์ทะเล 1	400	80	208.08	16.76	10.60	11.35	0.76	4.00	2.82	62.49
คั่วกลิ้งปลา นวลจันทร์ทะเล 2	400	80	208.64	16.88	10.60	11.38	0.76	4.02	3.18	63.22
ผัดพริกขิง	400	80	584.91	43.13	25.91	44.87	5.28	27.05	8.19	71.76
ปลานวลจันทร์ทะเลฟู ผัดพริกขิง 1	430	86	274.11	24.56	13.53	11.18	1.98	3.49	3.53	38.72
ปลานวลจันทร์ทะเลฟู ผัดพริกขิง 2	430	86	277.94	24.56	13.53	12.13	1.98	4.44	3.53	38.76

ตารางที่ 4.25 ปริมาณวิตามิน แร่ธาตุ และ สารอาหารบางประการในอาหารไทยเปรียบเทียบระหว่างตำรับดั้งเดิม ตำรับปลานวลจันทร์ทะเล ตำรับที่ 1 และ ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ในปริมาณ 100 กรัม

ชื่ออาหาร	วิตามินเอ (RE)	ไนอาซิน (มิลลิกรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	ธาตุเหล็ก (มิลลิกรัม)	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)	โซเดียม (มิลลิกรัม)	สังกะสี (มิลลิกรัม)
ลาบไก่	33.65	3.84	28.95	151.40	1.91	260.59	2110.40	1.12
ลาบปลานวลจันทร์ทะเล 1	29.49	0.41	41.19	192.28	1.62	107.71	2038.88	0.18
ลาบปลานวลจันทร์ทะเล 2	22.03	0.33	39.57	188.16	1.53	87.06	2027.99	0.15
คั่วกลิ้งไก่	25.51	6.93	60.45	201.61	2.42	158.14	1209.04	0.64
คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล 1	18.45	0.21	72.41	217.45	2.25	51.43	1062.04	0.13
คั่วกลิ้งปลานวลจันทร์ทะเล 2	18.45	0.21	72.89	217.45	2.28	51.43	1178.21	0.13
ผัดพริกขิง	12.41	18.83	342.39	746.00	10.55	333.78	2853.87	1.87
ปลานวลจันทร์ทะเลผัดพริกขิง 1	1.61	6.12	94.10	371.87	2.46	60.07	1232.02	0.53
ปลานวลจันทร์ทะเลผัดพริกขิง 2	1.77	6.13	95.03	372.34	2.59	60.07	1232.02	0.53

ตารางที่ 4.26 ปริมาณวิตามิน แร่ธาตุและ สารอาหารบางประการในอาหารไทยเปรียบเทียบระหว่างตำรับดั้งเดิม ตำรับปลานวลจันทร์ทะเล ตำรับที่ 1 และ ตำรับปลานวลจันทร์ทะเลตำรับที่ 2 ต่อ 1 หน่วยบริโภค

ชื่ออาหาร	ปริมาณต่อหนึ่ง หน่วยบริโภค (กรัม)	วิตามินเอ (RE)	ไนอาซิน (มิลลิกรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	ธาตุเหล็ก (มิลลิกรัม)	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)	โซเดียม (มิลลิกรัม)	สังกะสี (มิลลิกรัม)
ลาบไก่	50	16.83	1.92	14.47	75.70	0.96	130.30	1055.20	0.56
ลาบปลา นวลจันทร์ทะเล 1	50	14.75	0.21	20.59	96.14	0.81	53.86	1019.44	0.09
ลาบปลา นวลจันทร์ทะเล 2	50	11.01	0.16	19.79	94.08	0.77	43.53	1013.99	0.08
คั่วกลิ้งไก่	72	18.36	4.99	43.52	145.16	1.74	113.86	870.51	0.46
คั่วกลิ้งปลา นวลจันทร์ทะเล 1	80	14.76	0.17	57.92	173.96	1.80	41.14	849.63	0.10
คั่วกลิ้งปลา นวลจันทร์ทะเล 2	80	14.76	0.17	58.31	173.96	1.83	41.14	942.57	0.10
ผัดพริกขิง	80	9.92	15.07	273.91	596.80	8.44	267.03	2283.10	1.50
ปลานวลจันทร์ทะเล พู่ผัดพริกขิง 1	86	1.38	5.27	80.93	319.81	2.11	51.66	1059.54	0.45
ปลานวลจันทร์ทะเล พู่ผัดพริกขิง 2	86	1.52	5.28	81.73	320.21	2.23	51.66	1059.54	0.45