

เกิดความเป็นธรรมสำหรับการค้าของประเทศในสหภาพยุโรป และประเทศคู่ค้าอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ยังพบว่าข้อกำหนดของบางประเทศมีความแตกต่างจาก Codex และในบางกรณีคล้ายกับมีการนำมาตรการกีดกันการค้าที่ไม่เกี่ยวกับภาษี (Non-tariff barrier) มาใช้อย่างไม่เป็นธรรม

ตามปกติหน่วยงานภาครัฐเป็นแกนนำในการจัดทำมาตรการด้านสุขอนามัยและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารนำเข้า โดยมักให้สอดคล้องกับมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายภายในประเทศนั้นๆ แม้แต่กรณีที่มีการออกมาตรการสำหรับใช้ในกลุ่มประเทศ เช่น กลุ่มตลาดร่วมยุโรป ก็มักใช้มาตรการกลางสำหรับเป็นแนวทางในการบัญญัติข้อกำหนดของแต่ละประเทศเท่านั้น ทั้งนี้ หน่วยงานที่เป็นแกนนำมักมีหน่วยงานสนับสนุนทางด้านเทคนิคทั้งในด้านองค์ความรู้ ความคิดเห็นเชิงวิชาการ การวิจัย และการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ซึ่งอาจเป็นหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนทั้งภายในและต่างประเทศ ดังเช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกา (United State Food and Drug Administration, USFDA) มีหน่วยงาน National Institute of Health (NIH) ซึ่งอยู่ในกระทรวงเดียวกันช่วยสนับสนุนในเชิงวิชาการ และมีหน่วยงานอื่นเช่น กระทรวงเกษตร (United State Department of Agriculture, USDA) สนับสนุนในด้านการวิเคราะห์ด้วย ซึ่งคล้ายกับในประเทศออสเตรเลียที่มี Australian Quarantine and Inspection Service (AQIS) เป็นผู้ที่มีอำนาจหน้าที่และมีหน่วยงาน Australian Government Analytical Laboratories (AGAL) สนับสนุนด้านการวิเคราะห์ นอกจากนี้ AQIS ยังมีข้อตกลงกับหน่วยงานของประเทศผู้ส่งออก สำหรับประเทศไทย ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร และกรมประมง เพื่อให้ช่วยตรวจสอบรองสถานประกอบการก่อนส่งไปจำหน่ายในประเทศออสเตรเลีย ส่วนในประเทศญี่ปุ่น หน่วยงานที่กำหนดมาตรฐานสำหรับผลิตผลการเกษตร (Japanese Agricultural Standard, JAS) ก็มีการกำหนดให้หน่วยงานในต่างประเทศที่ผ่านการรับรองศักยภาพแล้ว (Foreign Testing Organization, FTO) สามารถทำหน้าที่ตรวจสอบและรับรองสถานประกอบการที่ต้องการส่งผลิตภัณฑ์อาหารไปจำหน่ายในประเทศญี่ปุ่นได้ ซึ่งในปัจจุบันมีเพียงห้องปฏิบัติการ 3 แห่งในประเทศสหรัฐอเมริกาที่ได้รับอนุญาตให้เป็น FTO (7, 8)

ปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพในเชิงความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารไทยที่ส่งออก เกี่ยวข้องโดยตรงกับข้อกำหนดทางด้านสุขอนามัยและความปลอดภัยที่กำหนดขึ้นโดยประเทศคู่ค้า ทั้งที่อ้างอิงและไม่ได้อ้างอิงตามมาตรฐานขององค์ระหว่างประเทศ ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ไม่ได้รายงานโดยทั่วไปแต่มักเป็นการติดต่อระหว่างผู้นำเข้าและผู้ส่งออก จึงทำให้ข้อมูลที่มีอยู่เป็นการสรุปของหน่วยงานของรัฐบาลไทย ซึ่งรับผิดชอบเกี่ยวกับการส่งออกซึ่งมิได้มีรายละเอียดชัดเจน ยกเว้นในกรณีของประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีการนำเสนอข้อมูลการกักกันสินค้านำเข้าตามประเภทผลิตภัณฑ์อาหารบนเว็บไซต์ (6) การวิเคราะห์ปัญหาจึงดำเนินการโดยอาศัยฐานข้อมูลล่า

สุดของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นหลัก ซึ่งส่วนหนึ่งจะสะท้อนให้เห็นปัญหาที่แท้จริง เพราะเป็นประเทศคู่ค้าในเรื่องผลิตภัณฑ์อาหารที่ใหญ่ที่สุดของประเทศไทย

ผลิตภัณฑ์อาหารซึ่งส่งจากประเทศไทยที่ถูกกักกันโดยประเทศสหรัฐอเมริกาในระหว่างปี พ.ศ. 2542-2544 มีรายงานไว้ทั้งสิ้น 725 กรณีตามชนิดของผลิตภัณฑ์ (9)

1) ปัญหาเกี่ยวกับการยื่นขออนุญาต จำนวน 422 กรณี

หมายถึงผู้ที่ส่งผลิตภัณฑ์อาหารไปจำหน่าย มิได้มีการดำเนินการส่งเอกสารขออนุญาตจำหน่ายในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือสถานประกอบการมิได้ขึ้นทะเบียนไว้กับ USFDA

2) ปัญหาเกี่ยวกับความถูกต้องของฉลาก จำนวน 113 กรณี

หมายถึงลักษณะฉลากไม่ชัดเจน ข้อความไม่สมบูรณ์หรือครบถ้วน และรูปแบบฉลากโภชนาการไม่ถูกต้อง

3) ปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหาร จำนวน 190 กรณี ซึ่งแบ่งตามประเภท ดังนี้

3.1) การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ สารพิษจากจุลินทรีย์ และการปนเปื้อนทางกายภาพ (filth) เช่น จากชิ้นส่วนของสัตว์และแมลง ฯลฯ จำนวน 109 กรณี กรณีที่พบส่วนใหญ่เป็นการปนเปื้อนทางกายภาพ ซึ่งมีสูงถึง 107 กรณี โดย 102 กรณีพบในมะขามเปียก

3.2) การปนเปื้อนของสารเคมีการใช้สารเคมีผิดประเภทหรือเกินปริมาณที่กำหนด จำนวน 64 กรณี หมายถึงการใช้สารเคมีชนิดที่ไม่ได้รับอนุญาต หรือใช้เกินกว่าปริมาณที่กฎหมายกำหนด เช่น การใช้สีชนิดที่ไม่ได้รับอนุญาตเติมลงในอาหาร การใช้สารแซนโทซีน การใช้สารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เกินมาตรฐาน เป็นต้น

3.3) การปนเปื้อนยาปราบศัตรูพืชในวัตถุดิบ จำนวน 6 กรณี

3.4) กระบวนการผลิตไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการและสุขาภิบาลอาหาร จำนวน 11 กรณี

จากข้อมูลการกักกันของประเทศสหรัฐอเมริกาแสดงให้เห็นว่าปัญหาที่เกี่ยวกับการยื่นขออนุญาตและฉลากรวมกันแล้วสูงถึงร้อยละ 70 ซึ่งเป็นปัญหาที่ภาครัฐสามารถดำเนินการแก้ไขได้ทันที โดยการให้ข้อมูล อบรมให้ความรู้ ให้บริการในการกรอกและจัดส่งเอกสาร ตลอดจนให้ความรู้และบริการในการจัดทำหรือตรวจสอบฉลากให้ถูกต้อง การแก้ปัญหานั้นส่วนนี้ไม่จำเป็นต้องมีการลงทุนมากนักและสามารถดำเนินการได้ในระยะเวลาอันสั้น

ปัญหาในเรื่องการขออนุญาตและฉลากในประเทศคู่ค้าอื่น มักมีไม่มากเท่ากับในประเทศสหรัฐอเมริกา เพราะมีขั้นตอนและลักษณะที่ไม่ยุ่งยากมาก แม้ว่าฉลากที่ส่งเข้าจำหน่ายในบางประเทศเช่น ประเทศในยุโรปและแคนาดาต้องประกอบด้วยอย่างน้อย 2 ภาษา แต่ส่วนใหญ่มักได้ข้อมูลจากผู้นำเข้าเกี่ยวกับข้อความและภาษาที่จำเป็นต้องมี ส่วนข้อมูลอื่นๆ ที่อาจแตกต่างจาก

ตลาดของสินค้าที่ส่งเข้าประเทศสหรัฐอเมริกา เช่น รหัสสารเคมีและหน้าที่ของสารเคมีนั้นในอาหาร การระบุค่าร้อยละของส่วนประกอบบางชนิด อาจเป็นข้อมูลที่ภาครัฐต้องอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ส่งออก (10)

ปัญหาการปนเปื้อนทางกายภาพ (filth) เป็นปัญหาที่พบบ่อยในเรื่องความปลอดภัย ซึ่งอาจเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องถึงปัญหากระบวนการผลิตที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการและสุขาภิบาลอาหารด้วย เช่น ปัญหาการปนเปื้อนทางกายภาพที่พบถึง 107 กรณี (ร้อยละ 14.8) โดยเป็นมะขามเปียก ถึง 102 กรณี ซึ่งน่าจะมีสาเหตุจากการดูแลหลังจากการเก็บเกี่ยวไม่ดีพอ การลงทุนงานวิจัยในด้านเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวและตากแห้งที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารจากท้องถิ่นเช่น มะขามเปียกจึงเป็นสิ่งจำเป็น

ปัญหาจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในวัตถุดิบส่วนใหญ่มักเริ่มต้นจากการดูแลหลังจากการเก็บเกี่ยวหรือฆ่าแล้วไม่ดีพอ ซึ่งมักเป็นสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งของการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์สุดท้าย ผู้ประกอบการรายหนึ่งระบุว่าบางครั้งเกษตรกรใช้น้ำที่ไม่มีคุณภาพตามแม่น้ำลำคลองล้างวัตถุดิบก่อนนำส่งโรงงานทำให้จำนวนจุลินทรีย์สูงขึ้นจนยอมรับไม่ได้ ปัญหาจุลินทรีย์ในไก่สดแช่แข็งที่ส่งไปยังออสเตรเลีย โดยเฉพาะ *Listeria monocytogenes* ทำให้รัฐบาลออสเตรเลียต้องออกข้อกำหนดให้มีการให้ความร้อนไก่ตามระยะเวลาและอุณหภูมิที่กำหนดก่อนนำไปแช่แข็ง (11)

ปัญหาการปนเปื้อนของสารเคมีและสารตกค้างมีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.8 ในปีพ.ศ. 2540 เป็นร้อยละ 8.8 ซึ่งแสดงถึงผู้ประกอบการยังไม่มี การควบคุมชนิดและปริมาณสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตอย่างดีพอ ทั้งนี้ภาครัฐจำเป็นต้องให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการเกี่ยวกับชนิดของสารเคมีที่ไม่อนุญาตให้ใช้และวิจัยหาสารเคมีทดแทนหรือกระบวนการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดปัญหาเหล่านั้น

การปนเปื้อนของยาปราบศัตรูพืชในผลิตภัณฑ์ผลไม้สด แช่แข็ง และหมักต้องเป็นปัญหาในตลาดสหรัฐอเมริกาเช่นกัน แต่ในจำนวนที่ไม่สูงนัก อย่างไรก็ตามปัญหาการปนเปื้อนยาปราบศัตรูพืชในผลิตภัณฑ์เกษตรก็ยังนับเป็นปัญหาที่สำคัญในการส่งออก เพราะนอกจากมาตรการการควบคุมการใช้สารเคมีในช่วงผลิตวัตถุดิบในฟาร์มไม่เคยมีประสิทธิภาพอย่างชัดเจนแล้ว ประเทศคู่ค้าบางประเทศยังมีการกำหนดค่า Maximum Residual Limit (MRL) ซึ่งต่ำกว่าที่ Codex กำหนดไว้มาก เช่น ประเทศออสเตรเลียและญี่ปุ่น ทำให้ผลิตภัณฑ์ผลิตโดยเกษตรกรไทยซึ่งขาดความรู้และความสนใจในเรื่อง Good Agricultural Practices (GAP) อยู่แล้ว ไม่สามารถผลิตวัตถุดิบที่ผ่านมาตรฐานได้ นอกจากนี้การต่อรองระหว่างภาครัฐของไทยและประเทศคู่ค้าเพื่อลดความเข้มงวดของมาตรฐานให้ใกล้เคียงกับ Codex มักไม่สัมฤทธิ์ผล ปัญหาดังกล่าวจะลดลงได้หากประเทศไทยมีการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) อย่างครบวงจรเพื่อให้มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สำหรับใช้ในการต่อรอง ปัญหาการปนเปื้อนของสารเคมียังพบในวัตถุดิบที่มาจากสัตว์ด้วย โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ ในปีพ.ศ. 2540 พบว่าผลิตภัณฑ์ประเภทนี้เป็นสิน

ค่าที่ถูกกักกันสูงที่สุด ซึ่งน่าจะเกิดปัญหามากที่ยุโรปและญี่ปุ่น เพราะมิได้มีการแสดงในส่วน ประเทศสหรัฐอเมริกาว่ามีการกักกันสินค้าประเภทนี้จากประเทศไทย

กระบวนการผลิตและเตรียมวัตถุดิบที่มาจากสัตว์ ซึ่งส่งเข้าตลาดยุโรป ในปัจจุบันจำเป็นต้องมีการควบคุมให้ถูกต้องซึ่งเป็นเหตุผลทั้งด้านความปลอดภัยและจริยธรรมที่ทางประเทศคู่ค้า กำหนด โดยอาศัยหลักการในด้านสวัสดิภาพของสัตว์ (Animal Welfare) ทำให้เกษตรกรและผู้ประกอบการต้องมีการลงทุนในกระบวนการเลี้ยงและควบคุมการฆ่า อันอาจเป็นข้อจำกัดสำหรับเกษตรกรรายย่อยในการส่งเข้าตลาดดังกล่าว

นักวิชาการจากกระทรวงสาธารณสุขระบุว่าห่วงโซ่ของการผลิตอาหารเพื่อการส่งออกในปัจจุบันยังมีปัญหาเรื่องวัตถุดิบอยู่มาก เนื่องจากหน่วยงานที่ทำหน้าที่ส่งเสริมและติดต่อกับเกษตรกร ไม่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการผลิตให้อยู่ในแนวทางของ GAP ได้ จึงนับเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารเพื่อการส่งออกของไทย นอกจากนี้ การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตวัตถุดิบในปริมาณที่สูงเกินไปอาจเป็นสาเหตุหนึ่งของการเพิ่มต้นทุนของวัตถุดิบได้ด้วย

ปัญหาที่สำคัญของการส่งออกไปยังตลาดยุโรปได้แก่ อาหารที่มีการดัดแปลงพันธุกรรม (Genetically Modified Food, GMO) ซึ่งประเทศคู่ค้าหรือผู้นำเข้ามักต้องการการรับรองว่าผลิตภัณฑ์มิได้ผลิตจากวัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการดังกล่าว โดยอาจต้องรับรองทุกช่วงเวลาที่กำหนดหรือทุกส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ส่งเข้าไปจำหน่าย ปัญหาดังกล่าวมีผลให้ผู้ประกอบการมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นทั้งส่วนราคาวัตถุดิบที่มีการรับรองว่าเป็น NON-GMO ซึ่งมีราคาสูงกว่าและค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์สถานภาพ GMO ของผลิตภัณฑ์อาหารและวัตถุดิบ

มาตรการอีกประการหนึ่งที่ตลาดยุโรปเน้นมากขึ้นและเน้นมากกว่าประเทศคู่ค้าอื่นๆ ได้แก่ การป้องกันการปนเปื้อนของอาหารที่อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ในผู้บริโภคบางกลุ่ม (Allergen) มาตรการดังกล่าวมีผลให้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องวางแผนผังกระบวนการผลิตที่แยกกระบวนการแปรรูปอาหารประเภทดังกล่าวอย่างชัดเจน และต้องกวดขันการแสดงผลการให้ถูกต้องโดยเฉพาะให้ครอบคลุมข้อมูลส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับอาหารที่อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ในผู้บริโภคบางกลุ่ม

การพัฒนากระบวนการผลิตให้เกิดความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารในประเทศไทย ได้มีการพัฒนามาอย่างรวดเร็วในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เมื่อมีความต้องการจากประเทศคู่ค้าทั่วโลก โดยเฉพาะในสหรัฐอเมริกา ยุโรปและญี่ปุ่น ในเรื่องของหลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice, GMP) และการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤต (Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP) ซึ่งเป็นแนวทางสากลที่ Codex กำหนดขึ้น และทำให้ลดปัญหาในเรื่องความปลอดภัยลงอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามการพัฒนาดังกล่าวยังไม่ครอบคลุม

คลุมสถานประกอบการขนาดกลางและเล็กที่ยังด้อยศักยภาพในแง่บุคลากรและเงินทุน การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบ GMP และ HACCP ที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมอาหารขนาดกลางและเล็ก จึงจำเป็นต้องดำเนินการต่อไปในอนาคต

ผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชนท่านหนึ่งกล่าวว่า หากรัฐบาลมีแต่ไปส่งเสริมทางด้านการตลาด ทั้งในแง่การส่งออกและธุรกิจ ภัตตาคาร/ร้านอาหารไทย โดยไม่ให้ความสำคัญกับปัญหาความปลอดภัยเท่าที่ควร ก็เท่ากับเป็นการเปิดตลาดให้ประเทศอื่นที่สามารถผลิตสินค้าประเภทใกล้เคียง แต่มีศักยภาพในด้านความปลอดภัยดีกว่า เปรียบเสมือนการเลี้ยงลูกให้คนอื่นใช้งาน

2. ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพด้านประสาทสัมผัส

คุณภาพด้านประสาทสัมผัส หมายถึง สิ่งที่ผู้บริโภคสัมผัสได้โดยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ซึ่งเกี่ยวข้องตั้งแต่ความประทับใจครั้งแรกได้แก่ ภาชนะบรรจุจนถึงรสชาติของผลิตภัณฑ์อาหาร ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ระบุว่า ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารไทยมีลักษณะที่ไม่ดึงดูดใจผู้บริโภค โดยเฉพาะการออกแบบฉลากและรูปแบบของภาชนะบรรจุ การพัฒนาองค์ความรู้ในการออกแบบภาชนะบรรจุจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการเพื่อให้มีลักษณะตรงตามความนิยมของประชากรในประเทศคู่ค้า นอกจากนี้ยังควรส่งเสริมให้มีการผลิตภาชนะบรรจุและวัสดุที่ใช้ในการผลิตภายในประเทศมากขึ้น เพื่อเป็นการลดต้นทุนซึ่งขณะนี้ราคาสูงจากการนำเข้าจากต่างประเทศ

ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพในแง่รสชาติมีสาเหตุมาจากวัตถุดิบที่ใช้เตรียม ตำรับอาหาร วิธีการเตรียม และเทคโนโลยีที่ใช้ในการถนอม ปัญหาของวัตถุดิบมีสาเหตุจากการที่วัตถุดิบมีคุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องจากไม่มีมาตรการการควบคุมในระหว่างการผลิต การจัดส่ง และการจัดซื้อที่ดีพอ ส่วนตัววัตถุดิบเองอาจมีคุณภาพที่แปรปรวนตามฤดูกาลด้วย แหล่งที่ผลิตวัตถุดิบ (Origin) นับเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อคุณภาพของผลิตผลเพราะในหลายกรณีมีผลโดยตรงต่อคุณภาพในเรื่องรสชาติของวัตถุดิบและมีผลต่อเนื่องถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังมีปัญหาการขาดจรรยาบรรณของเกษตรกรและผู้จัดส่งที่มีการปลอมปนวัตถุดิบที่มีคุณภาพต่ำหรือวัสดุอื่นๆ มาตรฐานของวัตถุดิบที่มาจากการเกษตรจึงเป็นปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งที่มีผลกระทบต่อรสชาติของอาหารไทย และยิ่งน่าจะเป็นปัจจัยที่ควบคุมได้ยากที่สุด แต่หากสามารถควบคุมได้ จะเป็นการรักษาเอกลักษณ์เฉพาะของอาหารไทยไว้ได้ และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค

ผู้เชี่ยวชาญท่านหนึ่งระบุว่า ตำรับอาหารไทยมักไม่มีความเป็นมาตรฐาน และมีการดัดแปลงจนขาดเอกลักษณ์โดยเฉพาะอาหารไทยที่ผลิตหรือปรุงเพื่อจำหน่ายให้กับชาวต่างประเทศ การดัดแปลงสามารถทำได้แต่ควรดำเนินการโดยเข้าใจถึงเอกลักษณ์ของอาหารไทยชนิดนั้นๆ นอกจากนี้ปัญหาดังกล่าวยังเกิดจากการที่เจ้าของภัตตาคารหรือผู้ปรุงมิใช่คนไทยจึงไม่สามารถเข้าใจถึงตำรับอาหารและเอกลักษณ์ได้อย่างถ่องแท้ การจัดทำตำรับอาหารที่เป็นมาตรฐานที่มีการระบุ

ถึงที่มาและเอกลักษณ์ที่มีในอาหารชนิดนั้นๆ จะเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว

วิธีการเตรียมอาหารไทยส่วนใหญ่ไม่มีมาตรฐานโดยมักไม่มีการชั่งตวงที่เหมาะสม และมักขึ้นกับตัวบุคคล (ผู้ปรุง) เป็นสำคัญ นอกจากนี้ปัญหาส่วนหนึ่งอาจเกิดจากคุณภาพวัตถุดิบที่ไม่ได้มาตรฐานด้วย การปรุงอาหารไทยมักใช้การประมาณและชิมประกอบ ทำให้รสชาติไม่สม่ำเสมอ การปรับปรุงวิธีการเตรียมโดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์ชั่งตวงที่เป็นมาตรฐานและมีการควบคุมสถานะและกระบวนการเตรียมโดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์มาตรฐานประกอบกับการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบจะทำให้อาหารที่เตรียมเพื่อจำหน่ายมีความสม่ำเสมอในเรื่องรสชาติมากขึ้น

เนื่องจากรสชาติของอาหารไทยมีคุณลักษณะเฉพาะที่ซับซ้อนอันประกอบด้วย สารประกอบมากมายหลายชนิดทั้งที่มีความคงตัวดีและสลายตัวได้ง่าย อาหารไทยที่มีการจำหน่ายในรูปของอาหารถนอมจึงมักมีปัญหาในเรื่องรสชาติที่เปลี่ยนไป ผู้ประกอบการท่านหนึ่งซึ่งมีประสบการณ์ในการส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารไทยปรุงสำเร็จชนิดแช่แข็ง ระบุว่ารสชาติอาหารมักเปลี่ยนไปหลังจากผ่านกระบวนการแช่แข็งโดยเฉพาะในแง่ของกลิ่น จึงมีความจำเป็นต้องมีการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา

ผู้เชี่ยวชาญท่านหนึ่งกล่าวว่า ผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตจากอุตสาหกรรมพื้นบ้าน หรือตามโครงการหนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลอาจเป็นกลุ่มที่มีปัญหาคุณภาพในด้านนี้มากหากมีการควบคุมไม่ดีพอโดยเฉพาะในด้านวิธีการเตรียมและเทคนิคในการถนอม

3. ปัญหาที่เกิดจากระบบบริหารจัดการ

ปัจจุบันมีหน่วยงานภาครัฐหลายแห่งที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารไทยทั้งในด้านคุณภาพมาตรฐานและการส่งเสริมการตลาด ผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชนท่านหนึ่งกล่าวว่า การดำเนินการของภาครัฐ ส่วนใหญ่ไม่ทันต่อเหตุการณ์ และไม่มีมาตรการและแนวทางที่ชัดเจนในการเอื้อประโยชน์ต่อผู้ผลิต การแก้ปัญหาได้มีการดำเนินการในเชิงรุกอย่างครบวงจร และได้มีความร่วมมือกันระหว่างฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง ขาดความเป็นเอกภาพทั้งในภาครัฐและเอกชน รวมทั้งขาดการประสานงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและเอกชนด้วย นอกจากนี้ยังไม่มีหน่วยงานที่สามารถให้ข้อมูล กฎระเบียบและมาตรฐานของประเทศคู่ค้า การที่มีปัญหาการเข้าถึงแหล่งข้อมูลย่อมก่อให้เกิดความไม่เป็นธรรมต่อผู้ผลิตรายเล็กที่มีศักยภาพที่ต่ำกว่าในทุกด้าน ดังเช่นปัญหาการส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาที่สำคัญประการหนึ่ง ได้แก่ความเข้าใจในเรื่องการยื่นแสดงเอกสารการนำเข้า ทั้งนี้หากสามารถแก้ไขระบบให้เป็นในรูปการบริการแบบเบ็ดเสร็จ (One-stop service) จะเหมาะสมกว่า

การสนับสนุนจากภาครัฐยังไม่ตรงตามความต้องการและไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องจากการวิจัยหรือการดำเนินการเพื่อการแก้ปัญหาได้เป็นไปอย่างครบวงจร ข้อ

มูลค่าที่ภาครัฐมีอยู่ในหลายกรณียังไม่มีคุณสมบัติ และทันสมัยเท่ากับของภาคเอกชน ผู้เชี่ยวชาญจากสมาคมวิชาชีพท่านหนึ่งระบุว่ารัฐยังดำเนินการด้านการส่งเสริมการตลาดไม่ดีเท่าที่ภาคเอกชนคาดหวังไว้ ดังเช่น ปัญหาในการใช้ตราสัญลักษณ์ของไทย (Thailand brand) ปัญหาการส่งออกผลไม้สด

ผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชนท่านหนึ่ง ระบุว่า ความล้มเหลวของอาหารไทยในตลาดโลกทั้งที่มีรสชาติดีน่าจะมาจากสาเหตุดังนี้

- (ก) ขาดระบบ (เพราะเน้นความชำนาญส่วนตัวของบุคคล)
- (ข) ขาดความเป็นสากล และ
- (ค) ขาดยุทธศาสตร์ทางการตลาด โดยเฉพาะการส่งออกอาหารไทยสำเร็จรูปยังไม่มีแผนการตลาด และมักให้ผู้นำเข้าที่ไม่เข้าใจแนวคิด (Concept) ของอาหารไทยดำเนินการเอง ปัญหาการตลาดอีกประการหนึ่งที่มีผลต่อการขยายตลาดของสินค้าไทยได้แก่ การที่ผู้ผลิตไม่มีตราสัญลักษณ์ (Brand name) ของตนเอง นอกจากนี้ในการขยายตลาดผู้ผลิตหลายรายมักผลิตสินค้าประเภทเดียวกันทำให้หลังต้องรองกับประเทศคู่ค้าต่ำลง

การสนับสนุนของภาครัฐในเชิงวิชาการได้มีการจัดตั้งหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ได้แก่ สถาบันอาหารขึ้น เพื่อสนับสนุนเชิงวิชาการให้แก่อุตสาหกรรมอาหาร แต่กลับเน้นการหารายได้เข้าหน่วยงานเป็นหลัก ทำให้งานบริการส่วนใหญ่มุ่งเน้นสำหรับสถานประกอบการขนาดใหญ่ที่มีทุนทรัพย์

ปัญหาทางด้านเทคนิคที่ยังไม่สามารถแก้ไขได้ คือ หน่วยงานที่ทำหน้าที่วิเคราะห์คุณภาพอาหาร ซึ่งมักให้บริการไม่ทันตามความต้องการของภาคเอกชน นอกจากนี้ ภาครัฐยังไม่มี การสนับสนุนหน่วยงานที่ทำหน้าที่สอบเทียบและรับรองมาตรฐาน (Calibration) เครื่องมืออุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับโครงการ GMP ได้อย่างเพียงพอด้วย ผู้เชี่ยวชาญจากสมาคมวิชาชีพ ระบุว่าภาคเอกชนต้องการให้ภาครัฐให้การสนับสนุนในด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วย

การสนับสนุนในเชิงวิชาการ โดยเฉพาะในด้านความปลอดภัยของอาหารมีการดำเนินการตามชนิดผลิตภัณฑ์ โดยหลายหน่วยงานติดต่อโดยตรงกับหน่วยงานของประเทศคู่ค้า ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐท่านหนึ่งกล่าวว่า สถานการณ์ดังกล่าว อาจก่อให้เกิดความสับสนแก่ประเทศคู่ค้า เพราะเมื่อผลิตภัณฑ์อาหารมีปัญหาเกี่ยวกับ คุณภาพความปลอดภัย มักมีการติดต่อมาที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เพื่อให้ชี้แจงและดำเนินการให้ทั้งที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ไม่ทราบข้อมูลในเบื้องต้น

กฎเกณฑ์ของหลายประเทศมุ่งเน้นให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้อพยพจากเอเชียทำให้ผู้ประกอบการภาคการเกษตรไทยในประเทศเหล่านั้น เสียเปรียบในด้านการแข่งขัน ซึ่งในอนาคตหากมีการดำเนินการกวดขันเกี่ยวกับภาษีมากขึ้นอาจมีผลให้ราคาอาหารสูงขึ้น และทำให้ความนิยมอาหารไทยที่จำหน่ายในภัตตาคารลดลง

เอกลักษณ์ของอาหารไทย

การศึกษาเอกลักษณ์ของอาหารไทยเพื่อให้ทราบถึงภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ที่แท้จริงของอาหารไทยในสายตาของผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านอาหารไทย เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารไทยเพื่อการส่งออกในอนาคต การศึกษานี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเอกลักษณ์ของอาหารไทยจากเอกสารทางวิชาการต่างๆ และจากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาหารไทย ที่มีประสบการณ์โดยตรงในการทำอาหารไทยหรือการสอนเกี่ยวกับอาหารไทย จากสถาบันการศึกษาต่างๆ และผู้เชี่ยวชาญด้านการประกอบอาหารไทยจากภาคเอกชน

ความเป็นมาและความหมายของอาหารไทย

อาหารไทยคืออาหารประจำของชนชาติไทยที่มีการสั่งสมและถ่ายทอดมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ ถือได้ว่าอาหารไทยเป็นวัฒนธรรมประจำชาติที่สำคัญของไทย แต่การศึกษาความเป็นมาของอาหารไทยเพื่อให้ได้ความหมายและเอกลักษณ์ที่แท้จริงของอาหารไทยนั้น เป็นสิ่งที่ค่อนข้างยุ่งยากเนื่องจากภายหลังจากที่อาหารไทยมีจุดกำเนิดพร้อมกับการตั้งชนชาติไทย ก็มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ดังนั้นได้มีการอ้างอิงจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ทั้งที่ปรากฏในศิลาจารึกของพ่อขุนรามคำแหงมหาราช จากจดหมายเหตุ บันทึกและวรรณกรรมต่างๆ ได้มีการแบ่งลักษณะของอาหารไทยตามยุคของประวัติศาสตร์ไทย ได้แก่ สมัยสุโขทัย ยุทธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ อาจารย์กอบแก้ว นาจพิณี จากสถาบันราชภัฏสวนดุสิต (12) ได้ทำการรวบรวมความเป็นมาของอาหารไทยตามยุคต่างๆ โดยอาศัยหลักฐานทางประวัติศาสตร์ไว้ได้อย่างน่าสนใจ พอจะสรุปได้โดยย่อดังนี้

สมัยสุโขทัย อาหารไทยในสมัยสุโขทัยได้อาศัยหลักฐานจากศิลาจารึก และวรรณคดีสำคัญคือ ไตรภูมิพระร่วงของพระญาณลิไท ที่ได้กล่าวถึงอาหารไทยในสมัยนี้ว่า มีข้าวเป็นอาหารหลัก โดยกินร่วมกับกับข้าว ที่ส่วนใหญ่ได้มาจากปลา มีเนื้อสัตว์อื่นบ้าง การปรุงอาหารได้ปรากฏคำว่า “แกง” ในไตรภูมิพระร่วงที่เป็นที่มาของคำว่า ข้าวหม้อแกงหม้อ ผักที่กล่าวถึงในศิลาจารึก คือ แฟง แตง และน้ำเต้า ส่วนอาหารหวานก็ใช้วัตถุดิบพื้นบ้าน เช่น ข้าวตอกและน้ำผึ้ง ส่วนหนึ่งนิยมกินผลไม้แทนอาหารหวาน

สมัยอยุธยา สมัยนี้ถือว่าเป็นยุคทองของไทย ได้มีการติดต่อกับชาวต่างประเทศมากขึ้นทั้งชาวตะวันตกและตะวันออก จึงทำให้มีบันทึกเกี่ยวกับอาหารการกินของคนไทยสมัยนี้ในเอกสารของชาวต่างประเทศ ที่กล่าวว่าคนไทยกินอาหารแบบเรียบง่าย ยังคงมีปลาเป็นหลัก มีต้ม แกง และคาดว่ามีการใช้น้ำมันในการประกอบอาหารแต่เป็นน้ำมันจากมะพร้าวและกะทิมากกว่าไขมันหรือน้ำมันจากสัตว์มากขึ้นกว่าในสมัยสุโขทัย คนไทยสมัยนี้มีการเก็บถนอมอาหาร เช่นการนำไปตากแห้งหรือทำเป็นปลาเค็ม มีอาหารประเภทเครื่องจิ้ม เช่นน้ำพริกกะปิ นิยมบริโภคสัตว์น้ำมากกว่าสัตว์บก โดยเฉพาะสัตว์ใหญ่ที่ยังไม่นิยมนำมาฆ่าเพื่อใช้เป็นอาหาร ได้มีการกล่าวถึงแกงปลาต่างๆที่ใช้เครื่องเทศ เช่นแกงที่ใส่หัวหอม หัวกระเทียม สมุนไพรหวาน และเครื่องเทศแรงๆ ที่คาดว่านำมาใช้ประกอบอาหารเพื่อดับกลิ่นคาวของเนื้อปลา หลักฐานจากการบันทึกของบาทหลวงชาวต่างชาติที่แสดงให้เห็นว่าอาหารของชาติต่างๆเริ่มเข้ามามากขึ้นในสมัยสมเด็จพระนารายณ์ เช่น ญีปุ่น โปรตุเกส เหล้าองุ่นจากสเปน เปอร์เซีย และฝรั่งเศส เป็นต้น แสดงว่าไทยเริ่มรับวัฒนธรรมอาหารจากชาวต่างชาติเข้าเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมอาหารไทยแล้ว สำหรับอิทธิพลของอาหารจีนนั้นคาดว่าเริ่มมีมากขึ้นในช่วงยุคกรุงศรีอยุธยาตอนปลายที่ไทยติดสัมพันธ์กับชาติทางตะวันตก ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าอาหารไทยในสมัยอยุธยา ได้รับวัฒนธรรมจากอาหารต่างชาติ โดยผ่านทางกรรมสัมพันธ์ไมตรีทั้งทางการทูตและการค้ากับประเทศต่างๆ และจากหลักฐานที่ปรากฏทางประวัติศาสตร์ว่าอาหารต่างชาติส่วนใหญ่แพร่หลายอยู่ในราชสำนัก ต่อมาจึงกระจายสู่ประชาชน และกลืนกลายกลายเป็นอาหารไทยไปในที่สุด

สมัยธนบุรี จากหลักฐานที่ปรากฏในหนังสือแม่ครัวหัวป่าก์ ซึ่งเป็นตำราการทำกับข้าวเล่มแรกของไทย ของท่านผู้หญิงเปลี่ยน ภาสกรวงศ์ พบความต่อเนื่องของวัฒนธรรมอาหารไทย จากกรุงสุโขทัยมาถึงสมัยอยุธยา และสมัยกรุงธนบุรี และยังเชื่อว่าเส้นทางการค้าไทยคงจะเชื่อมจากกรุงธนบุรีไปยังสมัยรัตนโกสินทร์ โดยผ่านทางหน้าที่ราชการและสังคมเครือญาติ และอาหารไทยสมัยกรุงธนบุรีน่าจะคล้ายคลึงกับสมัยอยุธยา แต่ที่พิเศษเพิ่มเติมคือมีอาหารประจำชาติจีน

สมัยรัตนโกสินทร์ การศึกษาความเป็นมาของอาหารไทยในยุครัตนโกสินทร์นี้ได้จำแนกตามยุคสมัยที่นักประวัติศาสตร์ได้กำหนดไว้คือ ยุคที่ 1 ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 1 จนถึงรัชกาลที่ 3 และยุคที่ 2 ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 4 จนถึงปัจจุบัน ดังนี้

สมัยรัตนโกสินทร์ ยุคที่ 1 (พ.ศ. 2325 – พ.ศ. 2394)

อาหารไทยในยุคนี้เป็นลักษณะเดียวกันกับสมัยธนบุรี ข้อมูลของอาหารไทยในยุคนี้มีไม่มากนัก แต่มีหลักฐานที่บ่งชี้ว่า มีประเภทของอาหารไทยเพิ่มขึ้นอีก 1 ประเภท คือนอกจากมีอาหารคาวอาหารหวานแล้วยังมีอาหารว่างเพิ่มขึ้น ในช่วงนี้อาหารไทยได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมอาหารของ

ประเทศจีนมากขึ้น และมีการปรับเปลี่ยนเป็นอาหารไทยในที่สุด จากจดหมายเหตุทรงจำของกรมหลวงนรินทรเทวี ที่กล่าวถึงเครื่องตั้งสำรับคาวหวานของพระสงฆ์ ในงานสมโภชน์ พระพุทธมณีรัตนมหาปฏิมากรพระแก้วมรกต ได้แสดงให้เห็นว่ารายการอาหารนอกจากจะมีอาหารไทย เช่น ผัก น้ำพริก ปลาแห้ง หน่อไม้ผัด แล้วยังมีอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องเทศแบบอิสลาม และมีอาหารจีนโดยสังเกตจากการใช้หมูเป็นส่วนประกอบ เนื่องจากหมูเป็นอาหารที่คนไทยไม่นิยม แต่คนจีนนิยม

บทพระราชนิพนธ์กาพย์เห่เรือชมเครื่องคาวหวาน ของพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ที่ได้ทรงกล่าวถึงอาหารคาวและอาหารหวานหลายชนิด ซึ่งได้สะท้อนภาพของอาหารไทยในราชสำนักที่ชัดเจนที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นลักษณะของอาหารไทยในราชสำนักที่มีการปรุงกลิ่นและสีอย่างประณีต และให้ความสำคัญของรสชาติอาหารมากเป็นพิเศษ และถือว่าเป็นยุคสมัยที่มีศิลปะการประกอบอาหารที่ค่อนข้างสมบูรณ์ที่สุด ทั้งรส กลิ่น สี และการตกแต่งให้สวยงาม รวมทั้งมีการพัฒนาอาหารนานาชาติให้เป็นอาหารไทย

จากบทพระราชนิพนธ์ทำให้ได้รายละเอียดเกี่ยวกับการแบ่งประเภทของอาหารคาวหรือกับข้าว และอาหารว่าง ส่วนที่เป็นอาหารคาวได้แก่ แกงชนิดต่างๆ เครื่องจิ้ม ยำต่างๆ สำหรับอาหารว่างส่วนใหญ่เป็นอาหารว่างคาว ได้แก่ หมูแนม ลำไยฝรั่ง หอมและรังนก ส่วนอาหารหวาน ส่วนใหญ่เป็นอาหารที่ทำด้วยแป้งและไข่เป็นส่วนใหญ่ มีขนมที่มีลักษณะอบกรอบ เช่น ขนมฝั่ง ขนมลำเจียก และมีขนมที่มีน้ำหวานและกะทิเจืออยู่ด้วย ได้แก่ ข้าวหริ่ม บัวลอย เป็นต้น

นอกจากบทพระราชนิพนธ์ของพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัยแล้ว หลักฐานสำคัญเกี่ยวกับอาหารไทยในยุคนี้ ได้มาจากวรรณคดีไทยที่มีชื่อเสียงอีกเรื่องคือ ขุนช้างขุนแผน ซึ่งเอกสารถูกกล่าวถึงรายละเอียดของความเป็นมาของอาหารไทยที่ส่วนใหญ่มักจะอ้างถึงกัน ซึ่งถือว่าเป็นวรรณคดีที่สะท้อนวิถีชีวิตของคนในยุคนี้อย่างมากรวมทั้งเรื่องอาหารการกินของชาวบ้าน ที่เห็นเด่นชัดในวรรณคดีนี้ คือความนิยมขนมจีนกับน้ำยา และมีการกินข้าวเป็นอาหารหลัก ร่วมกับกับข้าวประเภทต่างๆ ได้แก่ แกง ต้ม ยำ และคั่ว อาหารมีความหลากหลายมากขึ้นทั้งชนิดของอาหารคาวและอาหารหวาน

สมัยรัตนโกสินทร์ยุคที่ 2 (พ.ศ. 2394 – ปัจจุบัน)

เริ่มตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 4 ที่ประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างมาก และมีการตั้งโรงพิมพ์แห่งแรกในประเทศไทย ดังนั้นตำรับอาหารการกินของไทยเริ่มมีการบันทึกมากขึ้น โดยเฉพาะในสมัยรัชกาลที่ 5 เช่นในบทพระราชนิพนธ์เรื่องไกลบ้าน จดหมายเหตุ เสด็จประพาสต้น เป็นต้น และยังมีบันทึกต่างๆโดยผ่านการบอกเล่าสืบทอดทางเครือญาติ และบันทึกที่เป็นทางการอื่นๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้สะท้อนให้เห็นลักษณะของอาหารไทย ที่มีความหลากหลายทั้งที่เป็น กับข้าว อาหารจานเดียว อาหารว่าง อาหารหวาน และอาหารนานาชาติ ทั้งที่เป็นวิธีปรุงของราชสำนัก และวิธีปรุงแบบชาวบ้านที่สืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าอาหารไทยบางชนิดในปัจจุบันได้มีวิธีการปรุง

หรือส่วนประกอบของอาหารผิดเพี้ยนไปจากของดั้งเดิม จึงทำให้รสชาติของอาหารไม่ใช่ตำรับดั้งเดิม และขาดความประณีตที่น่าจะถือว่าเป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญของอาหารไทย

ภาพยนต์เห่เรือ ซึ่งเป็นพระราชพิธีของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ตอนหนึ่งในการเห่ชมเครื่องว่าง ได้แสดงให้เห็นว่าอาหารไทยในวังมีความประณีตในการจัดแต่งอย่างสวยงามทั้งสี กลิ่น และมีรสกลมกล่อมคือมีรสเปรี้ยว เค็ม หวาน มัน ครบถ้วน

ในช่วงปลายรัชกาลที่ 6 ต่อกับต้นรัชกาลที่ 7 อิทธิพลของประเทศตะวันตกเข้าสู่เมืองไทยมากขึ้น และมีคนไทยไปเรียนต่อต่างประเทศมากขึ้น จึงมีการนำอาหารจากต่างประเทศเข้ามาในไทย ทำให้คนไทยเริ่มรู้จักอาหารของตะวันตกมากขึ้น และเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการกินอาหารประจำวันจากแบบไทย มาเป็นแบบตะวันตกมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันในช่วง 50 ปี ที่ผ่านมาอาหารไทยก็มีความสำคัญและได้รับความสนใจจากชาวต่างประเทศเพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังจะเห็นได้จากหนังสืออาหารไทยที่มีการแปลเป็นภาษาต่างประเทศมากขึ้น และมีหนังสืออาหารไทยที่ได้รับการเขียนและตีพิมพ์จากชาวต่างประเทศ

เอกลักษณ์ของอาหารไทย

ผลจากการรวบรวมข้อมูลทางเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเอกลักษณ์ของอาหารไทยพบว่ามีค่อนข้างจำกัด ส่วนใหญ่มักจะกล่าวถึงลักษณะของอาหารไทยในภาพรวมและลักษณะของอาหารไทยประจำภาคต่างๆ จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกมีผู้เชี่ยวชาญท่านหนึ่งได้กล่าวว่าอาหารไทยดั้งเดิมประกอบด้วยสัตว์น้ำและพืชที่อยู่ใกล้ๆ เนื่องจากคนไทยในสมัยก่อนถือว่าเป็นชุมชนชายน้ำ วิถีปรุงอาหารส่วนใหญ่เป็นปิ้งย่าง ต้มที่ไม่ใช้ไขมันทั้งจากกะทิ หรือไขมันอื่นๆ จนเมื่อได้รับวัฒนธรรมมาจากประเทศรอบบ้าน เช่นการใช้กะทิแทนนมสดในอาหารบางประเภทที่ได้รับอิทธิพลมาจากอินเดีย การใช้น้ำมันหรือไขมันจากสัตว์ โดยเฉพาะน้ำมันหมูสำหรับการผัดและทอดจากจีน เป็นต้น แต่การรับวัฒนธรรมดังกล่าวมีการดัดแปลงให้เกิดประโยชน์และเหมาะสมกับวัฒนธรรมของไทย จนเป็นเอกลักษณ์ของชาติไปโนที่สุด เช่นคนไทยเดิมใช้รากผักชีหอมแดง พริกไทย เป็นสมุนไพร (เครื่องเทศ) พื้นฐาน ต่อมาเมื่อมีการติดต่อกับประเทศต่างๆ จึงได้รับวัฒนธรรมจากประเทศเพื่อนบ้านเข้ามา เช่นการนำเครื่องเทศจากเพื่อนบ้านมาใช้ ได้แก่ กระเทียม ลูกผักชี ยี่ห่วย อบเชย เป็นต้น รสชาติที่สมดุลและกลมกล่อม เกิดจากภูมิปัญญาในการผสมผสานเครื่องปรุงต่างๆ ให้เหมาะสม เช่นรสหวานในอาหารที่ได้จากธรรมชาติของเครื่องปรุงโดยไม่ต้องอาศัยน้ำตาล เป็นต้น รสเผ็ดที่ได้จากเครื่องเทศซึ่งไม่จำเป็นต้องได้จากพริกเสมอไป

ผู้เชี่ยวชาญท่านหนึ่งได้อธิบายเพิ่มเติมอีกว่าการใช้ไขมันในอาหารไทย ส่วนใหญ่อยู่ในรูปกะทิ ซึ่งเรียกว่า “คั่ว” หรือมีการต้มกะทิกับเนื้อสัตว์เพื่อให้นุ่ม ซึ่งต่างจากวัฒนธรรมการบริโภคเนื้อสัตว์

ของตะวันตกที่เลือกใช้เนื้อประกอบอาหารแต่ละชนิดด้วยความแตกต่างของส่วนของเนื้อ เช่น เนื้อสันใน เนื้อสะโพก เป็นต้น นอกจากนี้ การประกอบอาหารที่ใช้กะทิของไทย เช่นในแกงกะทิต่างๆ ยังมีเทคนิคการประกอบอาหารเฉพาะ คือมีการเคี่ยวหัวกะทิให้แตกมันก่อนแล้วนำเครื่องแกงที่โขลกไว้ดีแล้วไปผัดกับหัวกะทิเพื่อให้เครื่องแกงสุกหอม และมีสีสวยด้วยสีของเครื่องแกงที่ผัดกับหัวกะทิ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการใช้กะทิในอาหารไทยนอกจากเป็นแหล่งของไขมันในอาหารแล้วยังช่วยให้อาหารมีกลิ่นหอม สีสวย และยังช่วยให้อาหารมีรสหวานอีกด้วย

การดัดแปลงอาหารของชาติอื่นมาเป็นอาหารไทยนั้นยังเป็นเรื่องถกเถียงกันมากกว่าอาหารเหล่านี้จะถือได้ว่าเป็นอาหารไทยได้หรือไม่ และต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขใดที่ถือได้ว่าเป็นอาหารไทยแล้ว จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาหาร บางท่านได้ให้ความเห็นว่าอาหารดังกล่าวถือได้ว่าเป็นอาหารไทยได้ ถ้าคนไทยนำมาดัดแปลงส่วนประกอบบางอย่างให้มีลักษณะและรสชาติแบบไทย เช่นการดัดแปลงการใช้น้ำมันแกงบางอย่างของอินเดียมาเป็นกะทิ การเพิ่มเครื่องเทศแบบไทยลงในอาหารบางชนิด เช่นการตำกระเทียม พริกไทยและรากผักชีลงในน้ำแกงจัดเพื่อเป็นการเพิ่มรสชาติแบบไทยๆ หรือผัดต่างๆที่ได้รับอิทธิพลมาจากจีน แต่มีการดัดแปลงอาหารประเภทแกงเผ็ดที่มีน้ำมันมาเป็นผัดเผ็ดต่างๆ การนำเครื่องแกงมาผสมกับกะทิและเนื้อสัตว์ เช่นปลาแล้วนำมานึ่งให้เป็นทอหมก แทนการหมกหรือปิ้ง หรือนำมาทอดเป็นทอดมันก็ถือว่าเป็นอาหารไทยที่ดัดแปลงหรือพลิกแพลงกรรมวิธีการปรุงมาจากอาหารของชาติอื่น สิ่งเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นอาหารของไทยสำหรับอาหารบางประเภทที่ไม่ได้ดัดแปลงจากอาหารดั้งเดิมหรือดัดแปลงเพียงเล็กน้อย เช่นอาหารจานเดียวประเภทก๋วยเตี๋ยวหรือข้าวหน้าต่างๆ หรือขนมหวานบางชนิดนั้น ผู้เชี่ยวชาญบางท่านถือว่าอาหารเหล่านี้เป็นอาหารของคนไทยแล้ว โดยให้ความเห็นว่าอาหารใดที่ได้รับความนิยมและมีมานานแล้ว เช่นคนไทยคุ้นเคยกับการกินมาเกียบร้อยปีก็ถือว่าเป็นอาหารของไทย

รูปแบบการกินอาหารของไทยก็ถือว่าเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของไทย ในอดีตการจัดอาหารให้เข้าสู่ของคนไทยเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ ความมีวัฒนธรรมอย่างหนึ่งของคนไทย อาหารไทยมีข้าวเป็นหลัก (พื้น) และกินร่วมกับอาหารอื่นๆที่เรียกว่ากับข้าวร่วมสำรับ ซึ่งอาจมีได้ตั้งแต่ 1 อย่างขึ้นไป แต่โดยเฉลี่ยแล้ว จะอยู่ประมาณ 3-5 อย่าง ซึ่งนอกจากประกอบด้วยอาหารหลัก ยังมีเครื่องเคียง ของแนม ของหวาน ของว่างและผลไม้สด ทำให้อาหารมีรสชาติลักษณะและสีสัมผัสที่แตกต่างกัน แต่เมื่อกินร่วมกันแล้ว ได้รับความอร่อยกลมกล่อม ซึ่งเกิดจากหลายรสชาติ เช่น เผ็ด เค็ม เปรี้ยว หวาน เป็นต้น การจัดอาหารเป็นสำรับให้เข้าสู่ของคนไทยนั้น โดยหลักการแล้วต้องคำนึงถึงความหลากหลายและกลมกลืนของรสชาติ และเนื้อสัมผัสของอาหาร ทั้งนี้ประเภทอาหารต้องมีครบ เนื้อสัตว์ที่นำมาใช้ประกอบอาหารต้องหลากหลายไม่ซ้ำกันในแต่ละอย่าง มีสีสัมผัสสวยงาม กล่าวโดยสรุปคือ การจัดอาหารไทยในสมัยโบราณให้ความสำคัญมากพอๆกับการปรุงอาหารโดยอาศัยหลักในการจัดให้หลากหลายรสชาติ หลากสี จัดในภาชนะที่สวยงามเหมาะสม

ในปริมาณที่พอเหมาะให้เข้ากันทั้งของควา ของหวานและผลไม้ และถ้าพิจารณาตามหลักโภชนาการจะเห็นได้ว่าการจัดอาหารให้เข้าชุดเป็นลำดับของไทยนี้ ทำให้เกิดความสมดุลของคุณค่าทางโภชนาการของอาหารในแต่ละลำดับ พร้อมทั้งลดโอกาสการได้รับอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งในปริมาณมากเกินไปจนความต้องการ

สำหรับรสชาติของอาหารไทยนั้น จากหลักฐานในอดีตจนถึงปัจจุบันได้ยืนยันว่า รสชาติของอาหารไทยเป็นเรื่องถ่ายทอดทางวัฒนธรรมจากรุ่นหนึ่งสู่รุ่นหนึ่งได้อย่างไม่สูญหาย ดังนั้นพอจะกล่าวได้ว่าการที่อาหารไทยแพร่หลายเป็นที่รู้จักกันทั่วโลก คือรสชาติของอาหารไทยที่มีความหลากหลาย และลิ้นคนทั่วไปรับรู้ว่าร่าเริงมากนั่นเอง

ถ้ามีผู้กล่าวว่า อาหารไทยเป็นอาหารที่รสจัด ก็คงไม่ผิด แต่คำว่ารสจัดนั้น ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาหารไทยได้ให้คำอธิบายว่า รสจัดไม่ได้หมายถึงรสเผ็ดจัด เปรี้ยวจัด แต่เป็นรสชาติที่กินแล้ว ทำให้เกิดความตื่นตัว และสามารถแยกแยะได้ว่ามีรสอะไรประกอบกันอยู่ ไม่ใช่รสใดรสหนึ่งโดดเด่นเกินไป บางท่านได้กล่าวว่าเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของอาหารไทยคือ เป็นอาหารที่มีส่วนผสมหลากหลาย เป็นอาหารที่ส่วนใหญ่มีส่วนประกอบจากพืชผัก สมุนไพร แม้รสจัดแต่กินแล้วสดชื่น ซึ่งรสชาติดังกล่าวนั้นสามารถปรับให้ลดหรือเพิ่มได้ตามความเหมาะสมกับผู้บริโภคที่เป็นทั้งคนไทยและชาวต่างชาติ โดยการปรับลดหรือเพิ่มปริมาณส่วนผสม (เครื่องปรุง) หรือการปรุงแต่งรสเมื่อพร้อมจะกิน ดังจะเห็นได้ว่าในสำหรับอาหารของไทยจะมีถ้วยหรือขวดบรรจุเครื่องปรุงรสไว้ให้สามารถปรุงแต่งรสชาติตามชอบได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่ให้เสียเอกลักษณ์ในด้านรสชาติของอาหารนั้นๆไป

นอกจากเอกลักษณ์เรื่องรสชาติ ซึ่งได้รับการยอมรับเป็นอย่างดีมานานแล้ว สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งซึ่งเริ่มได้รับการยอมรับมากขึ้นตามมาคือ ประโยชน์ต่อสุขภาพ (health benefit) ที่เกิดจากส่วนผสมที่หลากหลาย เช่นพืชผัก สมุนไพร ตลอดจนเครื่องเทศ ส่วนประกอบดังกล่าวส่วนใหญ่มีการใช้โดยภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือพื้นบ้าน และมีการบริโภคสืบต่อกันมาเป็นระยะเวลานาน โดยหลายชนิดเชื่อว่ามีผลดีต่อสุขภาพและสามารถใช้แทนยาได้ ขณะเดียวกันนักวิจัยซึ่งต้องการหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อถือได้ ก็กำลังดำเนินการศึกษาถึงคุณประโยชน์ของพืชผักสมุนไพรและเครื่องเทศดังกล่าวอยู่ พืชผักสมุนไพรและเครื่องเทศหลายชนิดได้มีการพิสูจน์บ้างแล้ว แม้จะยังไม่ชัดเจนมากพอที่จะสรุปได้แต่ก็สามารถช่วยสนับสนุนภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีมานานได้ นอกจากจะมีผลดีต่อสุขภาพแล้ว พืชผักสมุนไพร และเครื่องเทศหลายชนิดมีส่วนสำคัญในการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่อาหารไทยบางชนิดในเรื่องของกลิ่น รส จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาหารไทยทุกท่านได้ให้คำอธิบายเกี่ยวกับเอกลักษณ์ของอาหารไทยว่า อาหารไทยเป็นอาหารที่ดีต่อสุขภาพ เพราะเป็นอาหารที่อุดมด้วยเครื่องเทศที่ถือว่าเป็นสมุนไพร และมีความแตกต่างจากการใช้เครื่องเทศของอาหารประจำชาติอื่น คืออาหารไทยมักจะ

ใช้เครื่องเทศมากกว่าเครื่องเทศแห้งที่จำเป็นต้องนำมาคั่วและบดเพื่อให้มีกลิ่นหอมก่อนนำไปใช้ประกอบอาหาร เครื่องเทศแห้งมักจะให้กลิ่นฉุนกว่าเครื่องเทศสด บางท่านได้กล่าวว่าอาหารไทยเป็นอาหารที่มีรสชาติฉุน มีกลิ่นเครื่องเทศตาม ดังนั้นอาหารไทยจึงไม่มีกลิ่นฉุนของเครื่องเทศ เหมือนอาหารประจำชาติบางประเทศในแถบทวีปเอเชีย

ส่วนประกอบที่สำคัญประการสุดท้ายที่สามารถช่วยส่งเสริมอาหารไทยได้ คือ ลักษณะของการจัดแต่ง เช่นการตัด/หั่นส่วนประกอบเป็นชิ้นเล็กๆพอคำ การสร้างสีสันในอาหาร ตลอดจนความประณีต บรรจงในการตกแต่งให้เกิดความสวยงามและทำให้น่ากิน เป็นต้น

โดยสรุปเอกลักษณ์ของอาหารไทยอยู่ที่

1. รสชาติที่หลากหลายแบบกลมกล่อม
2. ส่วนประกอบที่เป็นพืชผักสมุนไพรและเครื่องเทศซึ่งนอกจากจะมีคุณค่าทางโภชนาการแล้ว ยังมีผลดีต่อสุขภาพในด้านที่อาจช่วยป้องกันหรือรักษาโรคบางชนิดได้
3. วัฒนธรรมการกินที่ต้องมีการสร้างสีสันและตกแต่งอาหารให้สวยงามน่ากิน

เอกลักษณ์ดังกล่าวถือว่าเป็นจุดเด่นที่ต้องอนุรักษ์ไว้อย่างมีคุณภาพ เพื่อสร้างการยอมรับจากชาวโลกให้ได้โดยไม่จำเป็นต้องสูญเสียความเป็นเอกภาพซึ่งไม่มีชาติใดในโลกที่จะมาแข่งขันได้

ตัวอย่างของอาหารไทยที่ได้รับการยอมรับไปทั่วโลกในปัจจุบัน คือต้มยำกุ้ง เมื่อพิจารณาดูเอกลักษณ์จะเห็นว่ามีความครบถ้วนสมบูรณ์ในทั้ง 3 ประการ ได้แก่ 1) รสชาติที่กลมกล่อมจากความเปรี้ยว เค็ม เผ็ด หวานซึ่งมาจากเครื่องปรุงธรรมชาติ 2) ประโยชน์ต่อสุขภาพมีชา ตะไคร้ เป็นสมุนไพรที่ประกอบอยู่ มีไขมันต่ำ 3) แม้ส่วนประกอบจะไม่มีสีสันมากนัก แต่ก็สามารถทำให้น่ากินได้จากส่วนของมันกุ้งที่ออกสีส้มๆ ลอยอยู่ติดกับสีเขียวของผักชีที่โรย และกลิ่นหอมของตะไคร้กับมะนาวช่วยเสริมให้น่ากินมากยิ่งขึ้น

อาหารไทยที่ได้รับความนิยมอื่นๆ เช่นผัดไทย แกงเขียวหวาน ต่างก็มีเอกลักษณ์ที่แยกแยะได้เช่นกัน อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญอาหารไทยสองท่านกล่าวว่า ยังมีอาหารไทยอีกมากที่มีรสชาติดี มีคุณภาพจากพืชผัก สมุนไพรและเครื่องเทศ ทั้งที่เป็นอาหารไทยภาคกลางและภาคอื่นๆทั่วประเทศ ควรมีการเผยแพร่และส่งเสริมอาหารไทยอื่นๆเพิ่มเติมมากขึ้นกว่าอาหารไทยไม่กี่ชนิดที่เป็นอาหารยอดนิยมอยู่ในขณะนี้ เพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกอึดอัด (หรือเบื่อ) กับรายการอาหารไทยที่มีบริการซ้ำๆ กันอยู่ในร้านอาหารไทยหรือแม้แต่ที่ผลิตขายในระดับอุตสาหกรรม ยังมีอาหารไทยอีกมากมายหลากหลายที่น่าจะนำไปแนะนำส่งเสริมแก่ผู้บริโภคและสามารถสร้างการยอมรับได้ในตลาดสากล เช่นอาหารประเภทเครื่องจิ้ม (น้ำพริก) ต้มต่างๆ เช่น ต้มส้ม ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของไทยที่ชาติอื่นไม่สามารถแข่งขันได้ ขณะเดียวกันก็ควรมีการศึกษาถึงที่มาของอาหารไทยแต่ละชนิด ให้เข้าใจถึงเอก

ลักษณะของอาหารแต่ละชนิด ซึ่งจะทำให้ทราบถึงชนิดและสัดส่วนของสมุนไพรและเครื่องเทศที่เหมาะสม สามารถนำไปพัฒนาสูตรและวิธีการปรุงที่ยังคงเป็นเอกลักษณ์และมีคุณภาพ เพื่อให้เป็นมาตรฐานสากลที่สามารถเผยแพร่ได้ถูกต้อง ตลอดจนสามารถนำไปผลิตในระดับอุตสาหกรรมได้ โดยยังคงเอกลักษณ์ไว้ได้ไม่ต่างจากที่ปรุงสำหรับการบริโภคประจำวัน

บทบาทของอาหารไทยต่อการส่งเสริมสุขภาพ

รูปแบบการกินอาหารของคนไทยถือว่าเป็นวัฒนธรรมที่มีการสืบทอดกันมาเป็นเวลานาน ต่อมาเมื่อมีอิทธิพลของวัฒนธรรมของชาติอื่นๆเข้ามา ร่วมกับความเชื่อและความนิยมในวัฒนธรรมของชาติอื่น จึงได้มีการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมการกินอาหารของคนไทยไปจากเดิม จึงทำให้มีความหลากหลายของรูปแบบการกินอาหารของคนไทย อย่างไรก็ตามในอดีตและแม้กระทั่งในปัจจุบัน หลักการบริโภคอาหารของคนไทยยังมีแบบแผนโดยยึดทฤษฎีของการแพทย์ไทย ที่เน้นความเรียบง่าย แต่สวยงาม ซึ่งนอกจากมีรสชาติดีแล้วยังมีผลต่อสุขภาพในองค์รวม และมีส่วนในการช่วยป้องกันและรักษาโรคบางโรคด้วย จึงกล่าวได้ว่าการแพทย์แผนไทยได้ให้ความสำคัญกับบทบาทของอาหารในการส่งเสริมสุขภาพไว้อย่างชัดเจน รองศาสตราจารย์พร้อมจิตต์ ศรลัมภ์ จากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลได้ระบุว่า ตามหลักการแพทย์แผนไทย ชีวิตมนุษย์ประกอบด้วยร่างกายและจิตใจ โดยร่างกายของมนุษย์ ประกอบด้วยธาตุทั้ง 4 คือ ดิน น้ำ ลมและไฟ ซึ่งแต่ละคนมีสัดส่วนของแต่ละธาตุไม่เท่ากัน โดยธาตุเหล่านั้นต้องมีความสมดุลจึงทำให้ชีวิตดำรงอยู่ได้ หากมีการเปลี่ยนแปลงที่ก่อให้เกิดการแปรปรวนและขาดสมดุลของธาตุทั้ง 4 จะมีผลให้เกิดการเจ็บป่วย เช่น การแปรปรวนของฤดูกาลและบรรยากาศรอบตัว จะมีผลต่อสมดุลธาตุ การกินอาหารตามธาตุ และการนวดสยาก็ได้จากสมุนไพรไทย มาปรับเป็นรสของอาหารที่บริโภคทุกวัน โดยให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล ฤดูกาลและช่วงเวลา จะช่วยให้มีสุขภาพที่ดีได้ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการเลือกบริโภคอาหารให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคลและฤดูกาลเพื่อสุขภาพที่ดีนั้น ถือว่าเป็นภูมิปัญญาของไทยที่มีมาแต่อดีต และเป็นแนวทางที่การแพทย์แผนไทยใช้เพื่อก่อให้เกิดความสมดุลของธาตุต่างๆ ในร่างกาย เป็นการรักษาสุขภาพและป้องกันการเจ็บป่วย จึงกล่าวได้ว่าคนไทยตระหนักถึงบทบาทของอาหารไทยในการส่งเสริมสุขภาพมาตั้งแต่อดีตแล้ว

พืชผัก สมุนไพรและเครื่องเทศในอาหารไทย

อาหารไทยถือว่าเป็นอาหารที่มีพืชผัก สมุนไพรเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งหมายถึงพืชผักต่างๆ รวมทั้งเครื่องปรุงเครื่องเทศ โดยที่คนไทยคุ้นเคยกับเครื่องเทศมานานแล้วทั้งที่ใช้เป็นอาหารและเป็นเครื่องยา จนถือว่าได้ว่าเป็นวัฒนธรรมของอาหารไทย และเป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของอาหารไทย เครื่องเทศใช้ในการแต่งกลิ่น รสและเพิ่มสีสันของอาหาร ตลอดจน

จนการดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์ หรือกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ของส่วนประกอบของอาหารบางชนิด นอกจากนั้นยังมีการใช้เครื่องเทศในการถนอมอาหารไม่ให้นวดเน่าง่าย

ความหมายของเครื่องเทศ หมายถึงของหอมฉุนและเผ็ดร้อนที่ได้จากพืช ใช้ปรุงแต่งกลิ่นและรสของอาหาร เครื่องเทศไม่ถือว่าเป็นอาหารที่ให้คุณค่าทางโภชนาการมากนัก แต่มีความสำคัญอย่างมากที่อาหารไทยขาดไม่ได้ ส่วนความหมายของเครื่องปรุงในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ได้กล่าวถึงเครื่องปรุงว่า"เป็นสิ่งที่ใช้ในการปรุงอาหาร เช่นเนื้อสัตว์ ผัก เครื่องแกง" จึงถือได้ว่า เครื่องปรุงเป็นคำกว้างๆที่ใช้เรียกส่วนประกอบของอาหารโดยรวม วันดี กฤษณพันธ์ (13) ได้กล่าวไว้ในหนังสือสมุนไพรสารพัดประโยชน์ว่า ภาษาไทยเรียกพืชที่มีกลิ่นและนำมาใช้ปรุงแต่งกลิ่นและรสอาหารว่าเป็นเครื่องเทศทั้งหมด โดยไม่มีการจำแนกเป็นคำเฉพาะที่สามารถสื่อความหมายที่แตกต่างกันไปของเครื่องเทศได้ ซึ่งในภาษาอังกฤษมีคำที่ใช้เรียกต่างๆกันไป ได้แก่

- Spices หมายถึงส่วนของพืชไม่ว่าจะเป็นชิ้นหรือบดเป็นผง เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดกลิ่นและรสที่เผ็ดร้อนในอาหารหรือเครื่องดื่ม ทำให้อาหารมีรสชาติดีขึ้นและน่ากินมากขึ้น
- Condiments หมายถึงเครื่องเทศที่ใช้ใส่หรือโรยอาหารที่ปรุงสุกเรียบร้อยแล้ว
- Seasonings หมายถึง เครื่องเทศที่ใช้ใส่ในอาหารขณะที่ปรุง
- Savory seeds หมายถึง เครื่องเทศที่เป็นผลเล็กๆ มักใช้ทั้งผลโดยไม่ทุบให้แตกหรือปั่นให้เป็นผง เช่นลูกผักชี ยี่หระ เป็นต้น
- Sweet herbs หรือ Savory herbs หมายถึงใบสดหรือใบแห้งของพืชที่นำมาใช้แต่งกลิ่นอาหารหรือตกแต่งอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วให้ดูสวยงาม และมีกลิ่นที่น่ากินมากขึ้น เช่น ผักชี ใบหอม สะระแหน่ เป็นต้น

แต่เดิมเครื่องเทศมีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนของเอเชีย ใช้เป็นสินค้าแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศตะวันตกและตะวันออก ซึ่งได้แก่จีน อินเดีย อาหรับ และโรมันโดยผ่านเส้นทางทางบกที่เรียกว่าเส้นทางสายไหม (Silk roads) และเส้นทางทางน้ำที่เรียกว่าเส้นทางเครื่องเทศ (Spice routes) โดยมีพ่อค้าชาวอาหรับเป็นผู้นำเครื่องเทศจากประเทศทางอินเดียตอนใต้และจากหมู่เกาะซุนดาและหมู่เกาะโมลุกกะ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าหมู่เกาะเครื่องเทศ (Spice Islands) ปัจจุบันเป็นส่วนหนึ่งของประเทศอินโดนีเซีย (14)

ในอดีตคาดว่าเครื่องเทศเข้ามาสู่ประเทศไทยโดยการนำมาจากอินเดีย ซึ่งได้มีการศึกษาประวัติศาสตร์ไว้ โดยประยูร อุลุชาฎะ และโดยม.ร.ว. คึกฤทธิ์ ปราโมช ที่ระบุว่าอาหารประเภทแกงเผ็ดที่มีการใส่กะทิ เครื่องเทศในการปรุงรส คาดว่ามาจากอินเดีย โดยเริ่มต้นจากการใช้เครื่องเทศแห้งที่ต้องบดให้ละเอียดก่อน ต่อมาจึงมีการดัดแปลงให้ถูกปากคนไทยโดยการเติมพืชเครื่องเทศสด เช่น ข่า ตะไคร้ ผิวมะกรูด หอม พริก ผสมกะปิเป็นเครื่องปรุงรส จึงเกิดเป็นแกงเผ็ดแบบไทยๆขึ้นมา จึงทำให้พลอยเรียกพืชปรุงรสและกลิ่นทุกชนิดว่าเป็นเครื่องเทศทั้งหมด เครื่องเทศที่ใช้ในอาหารไทย

จึงมีทั้งเครื่องเทศสดและเครื่องเทศแห้ง ซึ่งเครื่องเทศสด ถ้านำไปทำให้แห้งจะทำให้ความหอมลดลงหรือหมดไป เนื่องจากการสูญเสียน้ำมันหอมระเหย ดังนั้นในอดีตคนไทยจึงนิยมปลูกพืชเครื่องเทศที่ใช้สดเป็นพืชสวนครัว เพื่อสามารถนำมาใช้สดได้ทันทีที่ต้องการ ส่วนเครื่องเทศแห้งจำพวก ลูกผักชี ยี่หระ กระวาน กานพลูและอบเชยนั้น จะมีกลิ่นหอมต่อเมื่อได้รับความร้อน ดังนั้นก่อนนำไปใช้ปรุงอาหารจึงนิยมนำไปคั่วก่อน

การใช้เครื่องเทศในอาหารจะทำให้อาหารมีกลิ่นเฉพาะ เมื่อได้กลิ่นเครื่องเทศจะทำให้นึกถึงหน้าตาของอาหารนั้นได้ เช่นกลิ่นใบแมงลักเป็นกลิ่นเฉพาะของแกงเลียง กลิ่นกระชายเป็นกลิ่นของน้ำยา หรือกลิ่นของข่า ตะไคร้ ใบมะกรูด เป็นกลิ่นของต้มยำ หรือกลิ่นของยี่หระเป็นกลิ่นของแกงมัสมั่น เป็นต้น ดังนั้นกลิ่นของเครื่องเทศที่ผสมผสานในอาหารชนิดนั้นๆจะบ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของอาหารตำรับนั้น

เครื่องแกงหรือพริกแกง (14) เป็นส่วนผสมของเครื่องเทศชนิดต่างๆ ซึ่งเครื่องแกงของแกงแต่ละชนิดจะมีส่วนประกอบและสัดส่วนที่แตกต่างกันไป เครื่องแกงไทยมีหลายชนิด ดังนี้

แกงเลียง ประกอบด้วยพริกไทย หอมแดง กระเทียม (บางตำรับมีการใส่กระชายด้วย)

แกงส้ม ประกอบด้วย พริกแห้ง กระเทียม หอมแดง ข่า กระเทียม เกลือ

แกงคั่ว ประกอบด้วย พริกแห้ง หอมแดง กระเทียม ข่า ตะไคร้ กระเทียม เกลือ

แกงป่า ประกอบด้วย พริกแห้ง หอมแดง กระเทียม ข่า ตะไคร้ ผิวมะกรูด พริกไทย กระเทียม เกลือ

แกงเผ็ด ประกอบด้วย พริกแห้ง หอมแดง กระเทียม ข่า ตะไคร้ ผิวมะกรูด รากผักชี พริกไทย ลูกผักชี ยี่หระ กระเทียม เกลือ

แกงเขียวหวาน เครื่องแกงเหมือนแกงเผ็ด แต่เปลี่ยนจากพริกแห้งเป็นพริกชี้หูสดสีเขียว

พะแนง เหมือนเครื่องแกงเผ็ด

แกงกะหรี่ ประกอบด้วยพริกแห้ง หอมแดงเผา กระเทียมเผา ขิงเผา ข่า ตะไคร้ ลูกผักชีคั่ว ยี่หระคั่ว ผงกะหรี่ เกลือ กระเทียม

แกงมัสมั่น ประกอบด้วยพริกแห้ง หอมแดงเผา ข่าหั่นคั่ว ตะไคร้ซอยคั่ว ลูกผักชีคั่วป่น ยี่หระคั่วป่น กานพลูคั่วป่น พริกไทย กระเทียม เกลือ

ต้มยำ ต้มข่า ปรุงรสและกลิ่นด้วย พริก ตะไคร้ ใบมะกรูด ข่า (ข่าอ่อนสำหรับต้มข่า)

ในปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ด้านโภชนาการ มีความตื่นตัวและให้ความสนใจคุณประโยชน์ของอาหารประจำชาติต่างๆ อาทิ อาหารเมดิเตอร์เรเนียน (15) อาหารไทยก็ได้รับความสนใจว่าเป็นอาหารที่มีคุณประโยชน์ อาจมีบทบาทช่วยป้องกันและชะลอการเกิดโรคต่างๆที่ถือว่าเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของประชากรโลก อาหารไทยก็มีเอกลักษณ์และองค์ประกอบของอาหารที่มีบทบาทในการส่งเสริมสุขภาพได้เช่นเดียวกัน เนื่องจากองค์ประกอบของอาหารไทยมีพืชผักสมุนไพร รวมทั้ง

เครื่องปรุง เครื่องเทศเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ การศึกษาวิจัยในต่างประเทศและในประเทศไทยก็ได้กล่าวถึงคุณสมบัติที่ดีในองค์ประกอบของอาหารเหล่านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีสารที่ไม่ใช่สารอาหาร (non-nutrient substances) ซึ่งเป็นสารประกอบทางเคมีที่พืชสร้างขึ้น มีคุณสมบัติเฉพาะตัวและมีความหลากหลาย ได้แก่ อัลคาลอยด์ น้ำมันหอมระเหย ไกลโคไซด์ ฟลาโวนอยด์ เป็นต้น สารประกอบเหล่านี้เรียกว่า สารสังเคราะห์จากพืช หรือสารพฤกษเคมี (phytochemicals) ปัจจุบันพบว่ามีความสามารถในการป้องกันและรักษาโรคบางโรคได้ โดยเฉพาะโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง เบาหวานและมะเร็งบางชนิด

คุณสมบัติของสารสังเคราะห์จากพืช

Phytochemicals แต่ละชนิดมีคุณสมบัติ (16) และมีผลต่อร่างกายแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับโครงสร้างและคุณสมบัติทางเคมีของสารนั้นๆ ผลที่เกิดขึ้นอาจเป็นประโยชน์หรือโทษต่อร่างกาย ขึ้นกับชนิดและปริมาณของสารนั้นด้วย อย่างไรก็ตามอาจกล่าวโดยรวมได้ว่า สารเหล่านี้จะมีผลต่อระบบการทำงานของร่างกายได้ในลักษณะต่อไปนี้

1. ทำหน้าที่ในการยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชัน โดยแสดงฤทธิ์เป็นสารต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน หรือสารจับออกซิเจน
2. เสริมประสิทธิภาพของเอนไซม์ที่มีหน้าที่ในการทำลายสารพิษ เช่น ไฮโดรโครม พี450
3. ปรับเปลี่ยนการทำงานของฮอร์โมนบางชนิด
4. ยับยั้งการสร้างสารก่อมะเร็งบางชนิดในร่างกาย เช่น ไนโตรซามีน
5. ปรับเปลี่ยนสภาวะในระบบทางเดินอาหาร
6. ปรับเปลี่ยนการเพิ่มจำนวนและการจำแนกชนิดของเซลล์
7. ปรับเปลี่ยนกระบวนการสร้างและซ่อมแซม DNA
8. เร่งอัตราการตายของเซลล์มะเร็ง

สารสังเคราะห์จากพืชอาจจำแนกได้เป็นหลายประเภท (17) ดังต่อไปนี้

Carotenoids

สารในกลุ่มนี้มีประโยชน์ต่อร่างกายทั้งในแง่โภชนาการและสุขภาพ carotenoids บางชนิดจัดเป็นสารอาหารเพราะสามารถเปลี่ยนไปเป็นวิตามิน เอ ได้ในร่างกาย ขณะเดียวกันก็มีบทบาทสำคัญในระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย และสามารถทำหน้าที่เป็นสารต้านออกซิเดชันได้ด้วย ได้แก่ α -carotene พบมากในแครอท β -carotene พบมากในแครอท ตำลึง คื่นช่าย และผักใบสีเขียวเข้มอื่นๆ ผลไม้สีเหลืองส้ม Zeaxanthin พบมากในผักสีเขียว ผลไม้ตระกูลส้ม ข้าวโพด ไข่แดง β -cryptoxanthin พบมากในมะม่วง ส้ม มะละกอ Carotenoids บางชนิดไม่สามารถเปลี่ยนเป็น

วิตามินเอได้ แต่สามารถทำหน้าที่เป็นสารต้านออกซิเดชันที่มีศักยภาพสูง ได้แก่ Lycopene พบมากในมะเขือเทศและผลิตภัณฑ์ แต่งโม Lutein พบมากในผักสีเขียว เช่น บรอกโคลี ปวยเล้ง

ในปัจจุบันได้มีการศึกษาวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าสารต้านออกซิเดชันมีผลดีต่อสุขภาพ โดยมีบทบาทสำคัญในการป้องกันการเกิดโรคที่มีสาเหตุมาจากการถูกทำลายหรือได้รับอันตรายจากอนุมูลอิสระ ซึ่งได้แก่ การเกิดภาวะชราภาพ โรคที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย เช่นโรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคมะเร็ง เป็นต้น

Dietary fiber

สารในกลุ่มนี้ไม่จัดว่าเป็นสารอาหารแต่ให้ประโยชน์ต่อสุขภาพ โดยทำหน้าที่เป็นตัวพาสารพิษและขับถ่ายของเสียออกจากร่างกายให้เป็นไปตามปกติ จึงช่วยลดอาการท้องผูก ป้องกันโรคริดสีดวงทวาร อาการของผนังลำไส้โป่งพอง เป็นต้น แบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

- Soluble dietary fiber ได้แก่ pectin gum mucilage สามารถอุ้มน้ำได้ดี จึงสามารถดูดน้ำและสารพิษเอาไว้ และช่วยทำให้อุจจาระอ่อนนุ่ม
- Insoluble dietary fiber ได้แก่ cellulose hemicellulose lignin ไม่อุ้มน้ำและถูกขับถ่ายออกจากร่างกายได้เร็วกว่ากลุ่มที่อุ้มน้ำ

Dietary fiber ทั้ง 2 ประเภทนี้มีรวมกันอยู่ในสัดส่วนที่แตกต่างกันใน พืชผัก ผลไม้ รวมถึงถั่ว เมล็ดแห้งและธัญพืช การวิจัยในระยะหลังนี้ยังแสดงให้เห็นว่า โยอาหารอาจมีผลในการลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือด ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด และอาจมีผลในการป้องกันมะเร็งบางชนิด เนื่องจากความสามารถในการจับสารพิษ และเร่งการขับถ่ายออกจากร่างกาย

Phenols and selected cyclic compounds

สารประกอบจำพวกนี้มีฤทธิ์ด้านปฏิกิริยาในโตรเซชั่น ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่ทำให้เกิดสารก่อมะเร็งประเภทไนโตรซามีน และสามารถกระตุ้นการทำงานของเอ็นไซม์บางชนิด ให้เร่งปฏิกิริยาการกำจัดสารพิษ ทำให้สามารถแยกสารก่อมะเร็งออกจากร่างกายได้เร็วขึ้น แหล่งอาหารได้แก่ ผัก ผลไม้ โดยเฉพาะตระกูลกะหล่ำและตระกูลส้ม นอกจากนี้ยังมีในเครื่องดื่มหลายชนิด เนื่องจากน้ำมันหอมระเหยส่วนใหญ่จะเป็นสารเคมีในกลุ่มนี้

Polyphenols

สารประกอบในกลุ่มนี้แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

- Flavonoids ซึ่งมีรายงานว่ามีความสามารถในการยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชัน (18) และอาจมีผลในการลดการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งมะเร็งต่างๆ สารประกอบในกลุ่มนี้มีมากกว่า 4,000 ชนิด พบได้ในผักผลไม้ต่างๆ และชา ตัวอย่างเช่น catechin ซึ่งพบในชา แอปเปิล

chalcones พบในกระชาย apigenine พบในคื่นไช้ quercetin พบในหัวหอม แอปเปิล บรอกโคลี และKaempferol พบในกุยช่าย บรอกโคลี

- Non-flavonoids พบว่าสามารถลดอัตราเสี่ยงในการเกิดมะเร็งที่หลอดคอในสัตว์ทดลอง

Glucosinolates, indoles and isothiocyanates

สารประกอบในกลุ่มนี้มีผลในการควบคุมการทำงานของเอนไซม์บางตัว ที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาการกำจัดสารพิษ และมีผลต่อการทำงานและการเผาผลาญของฮอร์โมนเอสโตรเจน อาหารที่เป็นแหล่งของสารจำพวกนี้ ได้แก่ พืชในตระกูลกะหล่ำ กระเทียม บรอกโคลี ผักแว่น เป็นต้น (19)

Sulfides and thiol containing compounds

มีคุณสมบัติยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ และกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์บางชนิดที่เกี่ยวข้องในปฏิกิริยาการกำจัดสารพิษของร่างกาย สารเคมีที่สำคัญ เช่น diallyl sulfide, methyl allyl trisulfide พบมากในพืชตระกูลหัวหอม กระเทียม และพืชตระกูลกะหล่ำ

Phytoestrogen

เป็นสารประกอบที่ทำหน้าที่คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจน (20) พบว่าอาจมีผลในการลดการเกิดมะเร็งบางชนิด เช่นมะเร็งเต้านม และสามารถช่วยลดอัตราการสูญเสียมวลกระดูกในสัตว์ทดลอง เปรียบเทียบอัตราการตายของเซลล์มะเร็ง สารเคมีที่สำคัญ เช่น Genistein, daidzein และ lignans แหล่งอาหารที่สำคัญคือ ถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง ผัก เมล็ดพืชบางชนิด เช่น ข้าวไรย์

นอกจากนี้ยังมีสารสังเคราะห์จากพืชประเภทอื่นๆที่ยังอยู่ในระหว่างการศึกษาวิจัยทั้งชนิดของสารเคมีและผลที่เกิดขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารเคมีที่พบมากในพืชตระกูลถั่ว ได้แก่ Inositol phosphates มีคุณสมบัติในการต้านสารออกซิเดชั่น พบในธัญพืช ถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง Saponins เป็นสารประกอบที่สามารถรวมตัวกับกรดน้ำดีและโคเลสเตอรอล เป็นการช่วยลดการดูดซึมโคเลสเตอรอลจากอาหารและช่วยในการกำจัดออกจากร่างกาย (21) นอกจากนี้ยังอาจมีส่วนในการลดอัตราเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด ลดการเพิ่มจำนวนของเซลล์ในลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย พบในถั่วเหลืองและพบบ้างในถั่วอื่นๆ Plant sterols อาจเกี่ยวข้องในการลดการเกิดมะเร็งบางชนิด และคาดว่าอาจช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือดได้ พบในผักผลไม้ พืชตระกูลถั่ว เป็นต้น Protease inhibitors อาจมีคุณสมบัติในการต้านโรคมะเร็งบางชนิด พบในถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง

คุณประโยชน์ของพืชผักและเครื่องเทศในอาหารไทย

การศึกษาทดลองเกี่ยวกับคุณประโยชน์ของสารสังเคราะห์จากพืชทั้งจากผักและเครื่องปรุงเครื่องเทศที่มีต่อการป้องกันและรักษาโรคนั้น ถือว่าเป็นหนทางใหม่ของนักวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนให้ทุกคนหันมาบริโภคอาหารจากธรรมชาติ ในปัจจุบันได้มีการศึกษาในเรื่องดังกล่าวมากขึ้นและพบว่าสารธรรมชาติเหล่านี้มีคุณประโยชน์ต่อสุขภาพ อาทิ การศึกษาผลของสารอัลลิซินในน้ำมันหอมระเหยของกระเทียมที่มีฤทธิ์ในการลดความดันโลหิตได้อย่างอ่อน หรืออาจช่วยลดระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (19) หรือสารฟลาโวนอยด์ที่พบมากในพืช เช่นในหอมหัวใหญ่ ก็มีคุณสมบัติเป็นสารต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน ที่อาจช่วยยับยั้งฤทธิ์หรือกวาดจับอนุมูลอิสระที่คาดว่าเป็นสาเหตุของการเกิดขบวนการความแก่และโรคบางชนิด

การศึกษาวิจัยเชิงปริมาณและคุณประโยชน์ของสารพฤกษเคมี (phytochemicals) เหล่านี้ในอาหารของไทยทั้งพืชผัก ผลไม้ และเครื่องเทศยังมีข้อมูลจำกัดมาก ที่มีข้อมูลบ้างแล้ว เช่น ปริมาณใยอาหารและ carotenoids ในพืชผักบางชนิด (ข้อมูลยังไม่ได้ตีพิมพ์ของพงศธร สังข์เผือก) และการศึกษาปริมาณไฟโตเอสโตรเจนในผักไทยทั้งในรูปสดและลวก (ข้อมูลยังไม่ได้ตีพิมพ์ของ (ขวัญแก้ว ธนเศรษฐกรและสมเกียรติ โกศลวัฒน์) ของอาจารย์และนักวิจัยของสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล แต่สารพฤกษเคมีอื่นๆยังไม่มีข้อมูล นอกจากนี้การศึกษาในแง่ประโยชน์ต่อสุขภาพที่ทำการศึกษาในสัตว์ทดลอง การทดลองเชิงคลินิกในคนหรือการศึกษาในเชิงระบาดวิทยา ก็ยังไม่มีข้อมูลเท่าใดนัก การวางแผนการศึกษาในระยะยาวอย่างต่อเนื่องจะทำให้เรารู้ถึงคุณค่า คุณประโยชน์ของอาหารไทยดียิ่งขึ้น เพื่อให้เป็นข้อมูลสนับสนุนการบริโภคอาหารไทยทั้งสำหรับคนไทยและสำหรับชาวต่างประเทศเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ ป้องกันและรักษาโรค ในขณะที่ยังมีผลงานวิจัยเกี่ยวกับคุณประโยชน์ของอาหารไทยต่อสุขภาพค่อนข้างจำกัด ดังนั้นในการทบทวนผลงานวิจัยในครั้งนี้ จึงได้ทำการรวบรวมผลงานวิจัยทั้งที่ทำในประเทศและจากต่างประเทศเกี่ยวกับการวิเคราะห์หาปริมาณสาร phytochemicals หรือคุณสมบัติของสารนี้ในเชิงพันธุภาพ (functional property)

กระเทียม (Garlic ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Allium sativum* Linn.)

หัวกระเทียมแห้งใช้เป็นเครื่องเทศ หัวสดและใบใช้เป็นผัก ซึ่งมีสารสำคัญเป็นสารสังเคราะห์จากพืชในกลุ่ม Sulfides และ Thiols ได้แก่ allicin, diallyl trisulfide, methyl allyl trisulfide และมี enzyme เช่น peroxidase, invertase

ตำรับยากลางบ้าน

ใช้แก้โรคผิวหนัง เช่นกลากเกลื้อน โรคเท้าเปื่อย ไขมันอุดตันในเส้นเลือด ความดันโลหิตสูง ช่วยลดอาการจุกเสียด แน่น ท้องอืด/เฟ้อ

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการทดลองทางคลินิก

ผลจากการศึกษาส่วนใหญ่พบว่ากระเทียมมีคุณสมบัติมากมายและที่มีการศึกษามากที่สุดคือคุณสมบัติของกระเทียมในการป้องกันโรคหลอดเลือดอุดตัน โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ลดปริมาณโคเลสเตอรอลในเลือด โดยมีการทดลองทั้งในคนและในสัตว์ทดลอง (22) หลายชนิด เช่น หนู กระต่าย ไก่ ผู้ที่มีสุขภาพดีและผู้ป่วยที่มีระดับไขมันในเส้นเลือดสูง สรุปได้ว่า กระเทียมสามารถลดปริมาณไขมันในเลือดได้ทั้งในคนที่มีสุขภาพดีและผู้ป่วย โดยสารสำคัญคาดว่าจะอยู่ในส่วนที่ละลายในน้ำมันมากกว่าส่วนที่อยู่ในน้ำ ได้แก่ allicin, ajoene

ยับยั้งการจับตัวของเกร็ดเลือด ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดอุดตันของหลอดเลือด โดยมีการศึกษาทั้งในสัตว์ทดลองและในคน สารสำคัญในการออกฤทธิ์ ได้แก่ methyl allyl trisulfide, allicin, ajoene

สลายสารไฟบริน ซึ่งจะไปเพิ่มความแข็งแรงให้กับ thrombus หรือลิ่มเลือด ที่เกิดขึ้นจากการจับตัวของเกร็ดเลือด มีการศึกษาทั้งในสัตว์ทดลองและในคนที่มีสุขภาพดีและผู้ป่วย โดยสารที่มีฤทธิ์สลายไฟบริน ละลายได้ดีในไขมัน ซึ่งต้องได้จากกระเทียมสด น้ำคั้นจากกระเทียมหรือน้ำมันหอมระเหยจากกระเทียม

ลดความดันโลหิตสูงอย่างอ่อน โดยมีการศึกษาทั้งในสัตว์ทดลอง (23) และในคน สารสำคัญในการออกฤทธิ์ได้มาจากส่วนที่ไม่ละลายในคลอโรฟอร์มแต่ละลายในน้ำ เช่น ajoene (เป็นสารคนละชนิดกับที่ออกฤทธิ์ในการลดไขมันและยับยั้งการจับตัวของเกร็ดเลือด

ลดระดับน้ำตาลในเลือด โดยศึกษาในสัตว์ทดลอง เช่นหนู กระต่ายเป็นส่วนใหญ่ พบว่าสารที่ออกฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือด คือ allicin ซึ่งละลายน้ำได้ โดย allicin อาจออกฤทธิ์ในการกระตุ้นให้มีการหลั่งอินซูลินเพิ่มขึ้น หรือไปทำให้อินซูลินอยู่ในรูปอิสระ ซึ่งสามารถจับกับน้ำตาลกลูโคสในเลือดได้ (24)

ยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย อันเป็นสาเหตุของโรคหลายชนิด เช่น คอติบ ปอดบวม วัณโรค และไทฟอยด์ เป็นต้น มีการศึกษาในผู้ป่วยวัณโรค โดยให้ดื่มน้ำคั้นจากกระเทียม พบว่าได้ผลดี สารสำคัญในการออกฤทธิ์เป็นสารประกอบพวก sulfide ที่สำคัญคือ allicin (ซึ่งไม่คงตัวในต่าง) ดังนั้นการใช้กระเทียมในการรักษาควรคำนึงถึงความคงตัวและเลือกใช้วิธีเตรียมที่เหมาะสม และการใช้กระเทียมสดน่าจะดีที่สุด นอกจาก allicin แล้วสารออกฤทธิ์ยังมี scordinine, acrolein และ ajoene

ยับยั้งเซลล์มะเร็ง เป็นการศึกษาในหนูเป็นส่วนใหญ่ โดยสารที่มีฤทธิ์ต่อเซลล์มะเร็ง คือ allithiamine, allicin และ diallyl sulfide (25)

อื่นๆ เช่นยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา ขับพยาธิ ขับลม ลดการอักเสบ เป็นต้น

โดยสรุปกระเทียมมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาหลายประการ จากสารสำคัญในการออกฤทธิ์หลายชนิด บางชนิดมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ยืนยันแล้ว แต่บางชนิดยังไม่มีหลักฐานยืนยันที่ชัดเจน การใช้กระเทียมให้ได้คุณภาพหรือมีผลดีที่สุดควรเป็นกระเทียมสด รongมาคือนำคั้นจากกระเทียม แต่ต้องเลือกตัวทำละลายที่เหมาะสมและเฉพาะตัว เช่น น้ำหรือสารละลายที่เป็น non-polar เช่น อีเธอร์ เป็นต้น กระเทียมจะมีคุณภาพลดลงเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน เนื่องจากความร้อนเป็นสาเหตุสำคัญในการทำให้ allicin สลายตัว

กระชาย (Lesser Ginger หรือ Fingerroots ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr.)

ส่วนที่นำมาใช้บริโภค คือ ราก เหง้า ใช้เป็นเครื่องเทศในส่วนผสมของเครื่องแกงต่างๆ โดยเฉพาะใช้กลบคาวเนื้อและปลา สารสำคัญในกระชายส่วนใหญ่เป็นน้ำมันหอมระเหย ได้แก่ limonene pinene myrcene camphene เป็นต้น จัดอยู่ในกลุ่ม phenols ส่วน chalcone และ flavonoids อื่นๆ จัดอยู่ในกลุ่ม Polyphenols

ตำรับยากลางบ้าน

มีการใช้กระชายเป็นยาช่วยขับลม แก้อท้องอืด ท้องเฟ้อ แก้ไข้ ลดการอักเสบ ด้านเชื้อรา แบคทีเรีย

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการทดลองทางคลินิก

มีการศึกษาร่วมกันระหว่างสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กับประเทศญี่ปุ่น พบว่าสารที่สกัดออกมาทั้ง 6 ชนิด มีฤทธิ์เป็นสารต้านการก่อกลายพันธุ์ (antimutagenic) โดยไปยับยั้งการทำงานของเอ็นไซม์ ที่จะไปกระตุ้นสาร heterocyclic amines ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ในการก่อกลายพันธุ์ บางสายพันธุ์ เช่น *kaempferia pandurata* พบว่ามีสาร flavonoid ในกระชายที่เรียกว่า pinostrobin มีคุณสมบัติที่เป็นพิษ (cytotoxicity) ต่อเซลล์มะเร็งของเต้านม (mamary carcinoma) ในหลอดทดลอง

พริก (Chilli, Capsicum ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Capsicum annuum* Linn.)

พริกที่นิยมนำมาใช้ในอาหารไทย ได้แก่ พริกชี้หนู พริกชี้ฟ้าแดงและเขียว พริกเหลือง พริกหนุ่ม และพริกหยวก ซึ่งพริกแต่ละชนิดมีความเผ็ดมากน้อยแตกต่างกัน สามารถใช้ได้ทั้งในรูปพริก

สด พริกแห้ง พริกป่น หรือนำมาดองกับน้ำส้ม พริกเป็นส่วนประกอบหลักของน้ำพริกแกง น้ำพริกต่างๆ อาหารจานยำ พล่า ต้มยำ ใช้ปรุงรสอาหารให้มีรสเผ็ดตามต้องการในอาหารไทยทุกประเภท พริกบางชนิดนำมาใช้ในการแต่งกลิ่นอาหารและดับกลิ่นคาวของอาหาร เช่นการใช้พริกขี้หนูแห้งคั่วในลาบเพื่อดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์ หรือใช้ปรุงแต่งให้อาหารมีสีสันสวยงามมากขึ้น สารสำคัญในพริกเป็นสารที่ให้อรสเผ็ด ได้แก่ capsaicin สารแคโรทีนอยด์ ที่ทำให้พริกมีสีแดง ได้แก่ carotene luteolin เป็นต้น มีวิตามินซีอยู่บ้าง และสารอัลคาลอยด์จำพวก solanine และ solanidine

ตำรับยากลางบ้าน

นำพริกมาใช้เป็นตัวยาเพื่อช่วยขับลม ขับเสมหะ แก้อาเจียน และปัจจุบันมีการนำมาสกัดทำเป็นครีมทาแก้ปวดเมื่อย

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการทดลองทางคลินิก

สารแคปไซซินช่วยป้องกันการเกิดมะเร็ง (26) และอาจช่วยป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด (27) จากผลการศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่าสารสามารถลดระดับไตรกลีเซอไรด์ในหนู ช่วยเพิ่มเอนไซม์ที่มีคุณสมบัติเป็นสารต้านออกซิเดชันในเยื่อปอด พริกช่วยกระตุ้นการทำงานของกระเพาะอาหารทำให้เจริญอาหาร ถ้ากินในปริมาณไม่มากช่วยลดการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร

พริกไทย (Pepper ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Piper nigrum* Linn.)

นิยมใช้เมล็ดเป็นเครื่องเทศ ใช้แต่งกลิ่นและรสของอาหาร หรือกินผลอ่อนของอาหาร สารสำคัญในพริกไทยอยู่ในส่วนของน้ำมันหอมระเหย ที่มีสารจำพวก monoterpene และ sesquiterpene ทำให้พริกไทยมีกลิ่นหอมอ่อนๆ ชันน้ำมัน (oleoresin) ที่ทำให้พริกไทยมีรสเผ็ด และมีสารอัลคาลอยด์พิเพอรีน (piperine) เป็นสารที่มีกลิ่นฉุนและรสเผ็ดร้อน

ตำรับยากลางบ้าน

ใช้เป็นยาร้อน ขับลม แก้อท้องอืด ท้องเฟ้อ บำรุงธาตุ ทำให้เจริญอาหาร และใช้เป็นยาขับปัสสาวะ ขับเสมหะ

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการทดลองทางคลินิก

มีรายงานการวิจัยจากหลอดทดลองและในสัตว์ทดลองพบว่าสาร piperine มีศักยภาพป้องกันการเกิดพิษต่อตับ (28) ยับยั้งความเป็นพิษของอะฟลาทอกซิน บีหนึ่ง ในการทดลองในระดับเซลล์ สารสกัดของพริกไทยดำและ piperine มีผลทำให้เกิดการหลังกรดในหนูทดลองเพิ่มขึ้น นอกจากนี้มีการศึกษาพบว่าสารสกัดพริกไทยมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ กระตุ้นการเกิด lipid peroxidation

เพิ่มการนำไปใช้ของกรดอะมิโน มีการศึกษาในหนูโดยให้พริกไทยบดพบว่าสามารถกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ในระบบทำลายสารพิษให้เพิ่มขึ้นได้ แบบ dose-dependent สารสกัดน้ำร้อนและเมทธานอลของพริกไทย ไม่แสดงฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ แต่จะแสดงฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์เมื่อทำปฏิกิริยากับไนโตรส (29)

ขมิ้น (Turmeric ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Curcuma longa* linn.)

สารสำคัญในขมิ้นได้แก่ curcumin turmerone oleoresin และน้ำมันหอมระเหยต่างๆ เช่น cineole, pinene, zingiberene เป็นต้น

ตำรับยากลางบ้าน

ใช้ขมิ้นชันแก้กลากเกลื้อน แก้พิษงูกัด แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ รักษาแผลในกระเพาะอาหาร แก้ท้องร่วงและรักษาแผลสด

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการทดลองทางคลินิก

ผลจากการศึกษาสารสกัดของขมิ้นทั้งในหลอดทดลองและในสัตว์ทดลอง พบว่าสารสกัดทั้งชนิดที่ละลายในน้ำ (30) และละลายในตัวทำละลาย เช่น เอทานอล สามารถแสดงฤทธิ์ต่อต้านการเจริญของเนื้องอก และเซลล์มะเร็งได้ในหนู และพบว่าสารที่สกัดจากขมิ้นด้วยเอทานอล (ethanol-aqueous extract) สามารถลดความไวของการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของ LDL Cholesterol ได้ และยังสามารถลดระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเส้นเลือดของกระต่ายที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจแข็งได้ (Atherosclerosis rabbits) และพบเช่นเดียวกันในหนู ดังนั้นเชื่อว่าสารสกัดจากขมิ้นอาจช่วยป้องกันการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ (31) นอกจากนี้ยังพบว่า ขมิ้นช่วยลดการอักเสบ รักษาแผลในกระเพาะอาหาร (32) โดยยับยั้งการหลั่งของสารจากกระเพาะอาหาร และมีศักยภาพในการต้านเชื้อแบคทีเรีย รา ยีสต์

กะเพรา (Holy basil, sacred basil) (*Ocimum sanctum* Linn.)

ส่วนที่นำมาใช้บริโภค คือใบและยอด นิยมใช้แต่งกลิ่นและกลบกลิ่นคาวของอาหารบางชนิด สารสำคัญในกะเพราได้แก่ น้ำมันหอมระเหย เช่น eugenol, cineol, linalool และกรดต่างๆ เช่น citric, fumaric เป็นต้น

ตำรับยากลางบ้าน

ใช้แก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ ปวดท้องและโรคกระเพาะ

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการทดลองทางคลินิก

มีการนำกะเพรามาใช้ประโยชน์ในการรักษาแผลในกระเพาะอาหาร ช่วยต้านเชื้อรา ด้านความเป็นพิษ ต่อดับ สารสกัดจากใบกระเพราช่วยลดน้ำตาลในเลือด (33) กระตุ้นการบีบตัวของกล้ามเนื้อลาย ช่วยลดระดับไขมันในเลือดของสัตว์ทดลอง (34) ยับยั้งอาการหอบหืด การศึกษาเกี่ยวกับผลของกะเพราต่อสุขภาพนั้นเป็นการศึกษาในสัตว์ทดลองเป็นส่วนใหญ่ จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าคนจะได้รับประโยชน์ดังกล่าวเช่นเดียวกับที่พบในสัตว์ทดลอง และยังไม่มีการพิสูจน์ว่าสารสำคัญในการออกฤทธิ์คือตัวใดบ้าง

ข่า (Galangal ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Alpinia galanga*)

ข่าใช้เป็นเครื่องเทศปรุงรสและแต่งกลิ่นสำหรับอาหารไทยหลายประเภท ซึ่งทำให้มีรสชาติเผ็ดร้อนสารสำคัญที่มีอยู่ในข่าได้แก่ สารในกลุ่ม chavicol และ eugenol

ตำรับยากลางบ้าน

ใช้แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ ปวดท้อง และรักษาโรคผิวหนังชนิดเกลื้อน

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการทดลองทางคลินิก

จากการศึกษาพบว่า มีฤทธิ์ยับยั้งการเกิดเนื้องอกของเซลล์มะเร็งประเภท sarcoma ในหนูถีบจักร และสามารถยับยั้งการเกิดมะเร็งลำไส้ที่ถูกเหนี่ยวนำด้วยสารเคมีในระยะ initiation feeding และ post initiation feeding อีกทั้งพบว่ามีคุณสมบัติป้องกันมะเร็งแบบ dose-dependent นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อราบางชนิด (35)

ขิง (Ginger ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Zingiber officinalis* Roscoe)

ขิงจัดว่าเป็นเครื่องเทศที่มีกลิ่นหอมและมีรสเผ็ดนำมาแต่งรสชาติและกลิ่นของอาหารในชีวิตประจำวันได้หลายชนิดทั้งรับประทานสดเช่นเป็นผักจิ้มหรือทำเป็นขิงดอง ตลอดจนขิงเป็นเครื่องต้มทั้งร้อนและเย็น ขิงจึงนับว่าเป็นสมุนไพรที่มีคุณค่าและประโยชน์ต่อสุขภาพที่น่าสนใจตัวหนึ่ง องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญในขิงคือน้ำมันหอมระเหยและสารรสเผ็ด

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการทดลองทางคลินิก

จากการศึกษาในหลอดทดลองพบว่า สารสกัดขิงสามารถลดระดับ cholesterol และ LDL cholesterol ในเลือดของกระต่ายที่มีภาวะไขมันในเลือดสูงได้ โดยพบว่ากลไกที่น่าจะเป็นไปได้คือ สารสกัดขิงไปลดการดูดซึมของ cholesterol และเพิ่มการขับออกทางอุจจาระ นอกจากนี้ยังพบว่า สารสกัดขิงมีฤทธิ์ยับยั้งการเกิดเนื้องอก (antitumor promoter activity) ในเซลล์ชนิด Raji Cell สารรสเผ็ดในขิงสามารถป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหารของหนูที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดแผลด้วย

กรร่วมกับอัลลอสอลส์ สำหรับการทดลองทางด้านคลินิกพบว่า ขิงสามารถลดความรุนแรงและจำนวนครั้งของอาการคลื่นไส้และอาเจียนอย่างรุนแรงจากการตั้งครรภ์ได้ โดยสามารถลดทั้งความรุนแรงและจำนวนครั้งของการอาเจียนอย่างรุนแรงได้ และจากการศึกษาในอาสาสมัครสุขภาพดีพบว่าขิงช่วยเพิ่มการบีบและเคลื่อนตัวของกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้นให้เร็วขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าขิงมีคุณสมบัติยับยั้งการเกาะกลุ่มกันของเกร็ดเลือดที่ถูกกระตุ้นด้วย Adenosine diphosphate และ epinephrine (31) แต่ไม่สามารถสรุปได้แน่ชัดว่าขิงมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ thromboxane synthase สำหรับฤทธิ์การต้านการก่อกลายพันธุ์ของขิงเมื่อถูกนำมาปรุงเป็นเครื่องดื่มและทดสอบกับเชื้อ Salmonella typhimurium สายพันธุ์ TA98 พบว่าน้ำขิงสามารถลดฤทธิ์การก่อกลายพันธุ์ของสารก่อกลายพันธุ์ได้

ตะไคร้ (Lemon grass ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Cymbopogon citratus* Stapf.)

ตะไคร้มีรสเผ็ดร้อนและขม ใช้เป็นเครื่องแต่งกลิ่น รสอาหารไทย เป็นส่วนประกอบสำคัญในอาหารไทยหลายชนิด เช่น ต้มยำ น้ำยา (ขนมจีน) ข้าวยาบักขี้ได้ น้ำพริก และแกงเผ็ดต่างๆ เป็นต้น สารสำคัญที่พบในน้ำมันหอมระเหยของตะไคร้ ได้แก่ citral, geraniol methyl heptenone และ myrcene

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการทดลองทางคลินิก

จากการศึกษาพบว่าสารกลุ่มดังกล่าวมีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย (55) การศึกษาในหนูทดลองพบว่าน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้สามารถลดไข้ได้ นอกจากนี้สารสกัดจากตะไคร้และสารสำคัญในน้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ยับยั้งการก่อกลายพันธุ์ที่ถูกเหนี่ยวนำด้วยสารเคมีในหลอดทดลอง (36) และสามารถยับยั้งการเกิด DNA adduct และยับยั้งการแตกหักของโครโมโซมในหนูที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นมะเร็ง สำหรับการศึกษาคือความเป็นพิษของน้ำมันหอมระเหยของตะไคร้ในหนูไม่พบความเป็นพิษเกิดขึ้น

ผักชี (Coriander ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Coriandrum sativum* Vern. Dhania)

ผักชีเป็นสมุนไพรคู่ครัวไทยที่ใช้ประโยชน์ตั้งแต่ ราก ลำต้น ใบ และเมล็ด (ลูกผักชี) ในการประกอบอาหาร ใช้รากและใบแต่งกลิ่นอาหาร ใช้เป็นเครื่องเทศเพื่อแต่งกลิ่นรสของอาหาร รวมถึงเพิ่มสีสันให้อาหาร

ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและการทดลองทางคลินิก

การศึกษาในหนูทดลองพบว่า ลูกผักชีสามารถลดระดับไขมันในเลือด และเหนี่ยวนำระดับการทำงานของ antioxidant enzyme ให้เพิ่มขึ้นได้ ส่วนสกัดของลูกผักชีมีฤทธิ์กระตุ้นการดึงน้ำตาลจากกระแสเลือดเข้าสู่เซลล์ การนำน้ำตาลกลูโคสไปใช้เป็นพลังงาน และช่วยกระตุ้นการหลั่งของฮอร์โมนอินซูลิน

สำหรับพืชผักของไทยที่มีอยู่หลากหลาย ทั้งพืชผักพื้นบ้านที่พบเฉพาะในแต่ละท้องถิ่นและพืชผักที่พบทั่วไป นอกจากเป็นแหล่งของสารอาหารประเภทวิตามินและแร่ธาตุชนิดต่างๆแล้ว พืชผักพื้นบ้านบางชนิดยังมีสรรพคุณทางยาที่ใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญในยาไทยแผนโบราณ พืชผักทุกชนิดมีผลดีต่อสุขภาพ เป็นผลมาจากคุณค่าทางโภชนาการของวิตามินและแร่ธาตุ ในปัจจุบันพบว่าวิตามินหรือสารตั้งต้นของวิตามินบางชนิดมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระในร่างกาย ที่มีมากในพืชผัก ได้แก่ วิตามินซีและสารประเภทแคโรทีนอยด์ โดยเฉพาะเบต้าแคโรทีน ที่เป็นสารให้สีส้มแดงกับพืช นอกจากนี้ใยอาหารในพืชผักยังมีบทบาทในการป้องกันโรคเช่น โรคมะเร็งของลำไส้ใหญ่ ช่วยชะลอการดูดซึมน้ำตาลและโคเลสเตอรอลในอาหาร รวมทั้งยังมีสารสังเคราะห์จากพืชอีกหลายชนิดที่มีผลดีต่อสุขภาพ แต่การศึกษาทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับคุณประโยชน์ของพืชผักของไทยต่อสุขภาพยังมีค่อนข้างจำกัด ดังนั้นในรายงานนี้จึงนำเสนอคุณประโยชน์ของผักผลไม้บางชนิดรวมทั้งเครื่องเทศที่พบได้ทั่วไปในอาหารไทย โดยสรุปตามผลการศึกษาที่พบว่ามีคุณสมบัติที่อาจเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้บริโภค ดังแสดงในตารางที่ 29

จากตารางสรุปคุณสมบัติของพืชผัก และเครื่องเทศต่างๆของไทย ที่มีประโยชน์ในการป้องกันโรคต่างๆ จะเห็นได้ว่าคุณสมบัติเด่นของอาหารไทยนั้น เมื่ออยู่ในรูปของอาหารที่พร้อมรับประทานแล้วสามารถเรียกได้ว่าอาหารไทยเป็นอาหารที่มีคุณสมบัติของอาหารเชิงพันธุภาพ (Functional foods) ได้ เช่นอาหารในกลุ่มที่มีคุณสมบัติในการลดระดับน้ำตาลในเลือด ได้แก่ กระเทียม กะเพรา ลูกผักชี ยี่ห่วย พริก โหระพา หวปี่ เม็ดขนุน ฝรั่งซึ่งก็เทียบได้ว่าถ้าเรากินอาหารไทย เช่นข้าว กับผัดใบกะเพรา มีแกงเลียงหวปี่ และกินฝรั่งเป็นผลไม้หลังอาหาร ก็จะเป็นอาหารช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้สำหรับผู้ที่มีปัญหาเบาหวาน อย่างไรก็ตาม การประเมินนี้เป็นเพียงการประเมินจากข้อมูลทางการศึกษาคุณสมบัติของอาหารแบบแยกชนิด แต่ถ้าเมื่อกินอาหารที่ผ่านการปรุงประกอบแล้ว หรือเรียกง่ายๆว่าเป็นการมองคุณประโยชน์ของอาหารแบบองค์รวมนั้น อาหารลักษณะนี้จะช่วยป้องกันการเกิดน้ำตาลในเลือดสูงได้จริงหรือไม่ ก็ต้องการการศึกษาวิจัยเพื่อดูผลของคุณสมบัติขององค์ประกอบแต่ละชนิดในลักษณะแบบรวมจะเกิดผลดีเช่นเดียวกับการศึกษาแบบแยกส่วนของคุณประโยชน์ของพืชแต่ละชนิด

ดังนั้นในทางปฏิบัติถ้าเราสามารถศึกษาชนิดของอาหารที่สามารถมีคุณสมบัติในเชิงพันธุภาพได้ ก็จะเป็นประโยชน์ในแง่ปฏิบัติดีกว่าที่จะแนะนำอาหารที่เป็นแต่ละตัวไป ซึ่งถ้าเป็นไปได้ ก็จะมีรายการอาหาร เช่นอาหารต้านมะเร็ง (Anticarcinogenic) อาจจะเป็น ผักกะเพรา แกงเผ็ด แกงเขียวหวาน พะแนง แกงมัสมั่น ซึ่งมีพริกและยี่หระเป็นส่วนประกอบ การศึกษาวิจัยในลักษณะเป็นอาหารสำเร็จเช่นนี้ก็จะมีความประโยชน์ทั้งการบริโภคภายในประเทศ และการส่งเสริมธุรกิจบริการด้านอาหารไทยในต่างประเทศ และการส่งออกอาหารไทยสู่ตลาดโลกด้วย

ตารางที่ 29 คุณสมบัติของผักผลไม้และเครื่องเทศของไทย⁽³⁷⁻⁸⁹⁾

คุณสมบัติ	ผัก ผลไม้	เครื่องเทศ
ลดระดับน้ำตาลในเลือด (Antihyperglycemic agent)	หัวปลี (กล้วย) เม็ดขนุน ใบขนุน ฝรั่ง มะพร้าว	กระเทียม กระเพรา ผักชี (ลูก) พริก ยี่หระ (ลูก) โหระพา
ต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Antioxidants)	หัวปลี (กล้วย) ขนุน พุทรา มะม่วง มะละกอ มังคุด ส้ม	กระเทียม กระเพรา ขมิ้น ผักชี (ลูก) พริกไทย สะระแหน่ (ใบ)
ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ (Antimicrobial agent)	ขนุน มะละกอ	ตะไคร้ พริกไทย มะนาว (เปลือก) กานพลู โป๊ยกั๊ก (ลูก) ขมิ้น
ต้านการก่อกลายพันธุ์ (antimutagenicity)	เงาะ (น้ำ) มะขาม (น้ำ) มะม่วง (น้ำ) ฝรั่ง (น้ำ)	กระชาย ขมิ้น ขิง ตะไคร้ มะนาว (เปลือก) กานพลู พริกไทย
ต้านการอักเสบ (Antiinflammatory)	มะขาม	กระเพรา ขมิ้น ดอกจันทร์ สะระแหน่ โหระพา อบเชย ผักชีฝรั่ง (ใบ)
ลดความดันโลหิต (decrease blood pressure)	มะละกอ (ดิบ)	กระเทียม ตะไคร้
ต้านการเกิดเนื้องอก (Antitumor)	--	กระชาย ขมิ้น ข่า
ลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือด (Antihypercholesterol)	--	กระเทียม กระเพรา ขมิ้น ขิง ดอก จันทร์ หอมแดง
ต้านสารก่อมะเร็ง (Anticarcinogenic)	--	ตะกูลกะหล่ำปลี กระเพรา ผักชี (ลูก) พริก พริกไทย ยี่หระ (ลูก) กระเทียม หอมหัวใหญ่
ยับยั้งการเกาะตัวของเกร็ดเลือด (Inhibit platelet aggregation)	--	ขิง พริก

คุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย

โภชนาการมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาพทั้งที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรค ทั้งที่เกิดจากการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสมหรือจากการบริโภคไม่เพียงพอ และเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคหรือความรุนแรงของโรค ดังนั้นการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย จึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมอาหารไทยให้เป็นอาหารที่ดีเพื่อสุขภาพ

จากรูปแบบการกินอาหารของไทยที่กินข้าวเป็นอาหารหลัก ปลาเป็นแหล่งของโปรตีนหลักที่ได้จากเนื้อสัตว์ มีการใช้ผักชนิดต่างๆเป็นส่วนประกอบหลักของอาหารไทย อาหารไทยดั้งเดิมส่วนใหญ่เป็นอาหารที่มีไขมันต่ำ เนื่องจากปลาที่กินเป็นหลักมีไขมันต่ำ และวิธีประกอบอาหารไทยส่วนใหญ่มักจะไม่นิยมใช้ไขมัน หรือน้ำมัน ซึ่งยังพบเห็นได้ทั่วไปในอาหารท้องถิ่นของไทย อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันลักษณะอาหารไทยเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จากอิทธิพลทางวัฒนธรรมอาหารของชาติอื่น และการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิต จึงทำให้อาหารไทยบางประเภทอาจไม่เหมาะสมต่อสุขภาพในบุคคลบางกลุ่ม ดังนั้นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาหารไทยกับการเกิดโรคหรือผลต่อสุขภาพ เพื่อใช้เป็นข้อมูลหรือหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการส่งเสริมอาหารไทยให้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพนั้น จำเป็นต้องมีฐานข้อมูลทางด้านคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย ที่มีความทันสมัย มีความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล ซึ่งยังถือว่าเป็นข้อจำกัดของงานทางด้านนี้ เนื่องจากฐานข้อมูลคุณค่าของอาหารไทยที่มีอยู่ในปัจจุบันยังไม่ได้มีการเตรียมการเพื่อรองรับสถานการณ์ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามได้มีการศึกษาทางด้านนี้เพิ่มขึ้น ทั้งที่เป็นการวิเคราะห์สารอาหารเฉพาะบางชนิด (90,91) อาหารพื้นบ้าน หรืออาหารท้องถิ่นในบางภาค (92-94) อาหารปรุงสำเร็จและอาหารจานเดียว (95) ข้อมูลการวิจัยล่าสุดของสมศรี เจริญเกียรติกุลและคณะ (96) จากสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ทำการศึกษาและคัดเลือกอาหารไทยที่สมควรส่งเสริมอาหารไทยเพื่อสุขภาพ โดยมีการพัฒนาจัดปรับตำรับอาหารไทยต่างๆที่มีอยู่ให้เป็นตำรับอ้างอิง โดยคงเอกลักษณ์ของความเป็นไทยและมีคุณค่าทางโภชนาการที่ดี โดยได้ทำการพัฒนาตำรับอาหารไทยจำนวน 21 ตำรับทั้งที่เป็นอาหารจานเดียว อาหารว่างและอาหารรวมสำหรับ และผลจากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของตำรับอาหารไทยก็พบว่าอาหารไทยมีความหลากหลายของคุณค่าทางโภชนาการ อาหารไทยที่ได้รับการพัฒนาตำรับส่วนใหญ่มีการกระจายตัวของพลังงานที่ได้รับจากสารอาหารหลักอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ และพบว่าอาหารไทยแต่ละตำรับมีจุดเด่นของตัวเองที่สามารถนำมาเลือกบริโภคให้เหมาะสมกับความต้องการและสถานะของแต่ละบุคคล ผลจากการศึกษานี้ได้แสดงแนวทางให้เห็นว่าอาหารไทยเป็นอาหารที่มีศักยภาพสูงในการเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ แต่ปัญหาที่พบระหว่างการวิจัย คือเรื่องของวัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบอาหาร ซึ่งไม่มีความสม่ำเสมอในด้านคุณภาพ ทำให้เป็นปัญหาในการพัฒนาตำรับอ้างอิง ดังนั้นหากสามารถแก้ปัญหา

ด้านวัตถุดิบได้ การพัฒนาตำรับอ้างอิงหรือมาตรฐานของอาหารไทยจะเกิดประโยชน์ต่อการส่งเสริมหรือพัฒนาคุณภาพของอาหารไทยทั้งในประเทศ และการส่งเสริมในต่างประเทศ ดังนั้นถ้าต้องการสนับสนุนหรือเพิ่มศักยภาพของอาหารไทยเพื่อการส่งออกสู่ตลาดโลก โดยเน้นคุณค่าของอาหารไทยต่อสุขภาพ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ครบถ้วนของข้อมูล และการศึกษาวิจัยในเชิงลึกเกี่ยวกับกลไกหรือบทบาทของอาหารไทยในการสร้างเสริมสุขภาพให้มากขึ้น

สรุป

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับคุณค่าของอาหารไทยต่อการสร้างเสริมสุขภาพที่ผ่านมา พบว่าได้มีการศึกษาไว้มากพอสมควร แต่ยังไม่มีการนำข้อมูลมาเผยแพร่ให้นักวิชาการที่เกี่ยวข้องและสาธารณชนมากเท่าที่ควร นอกจากนี้การศึกษасอนใหญ่ยังเป็นการศึกษาที่มุ่งลงไป ในอาหารบางชนิดที่เป็นวัตถุดิบมากกว่าอาหารที่อยู่ในรูปแบบพร้อมรับประทาน การศึกษากลไกของสารอาหารและสารพฤกษเคมีต่อสุขภาพ ส่วนใหญ่ยังเป็นการวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพ ยังมีการศึกษาในเชิงปริมาณค่อนข้างจำกัด และเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันถึงรูปแบบและคุณประโยชน์ของอาหารไทยเพื่อสร้างเสริมสุขภาพอย่างแท้จริง จำเป็นต้องมีการศึกษาทดลองในสิ่งมีชีวิตและในคน (In vivo study) ให้มากขึ้น

ด้านการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการบริหารจัดการ

คณะผู้วิจัยได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการจัดกลุ่มข้อเสนอแนะเป็น 2 แนวทางได้แก่ การจัดตามลักษณะส่วนที่ได้รับผลกระทบและตามลักษณะความเร่งด่วนโดยให้ระบุหน่วยงานที่มีบทบาทหลักในการดำเนินกิจกรรมตามข้อเสนอแนะนั้นๆ เมื่อพิจารณาแล้วคณะผู้วิจัยเห็นว่าข้อเสนอแนะบางข้อมีผลกระทบในหลายส่วนของวงจรห่วงโซ่อาหารทำให้ไม่สามารถระบุหน่วยงานที่รับผิดชอบได้อย่างชัดเจน เนื่องจากการดำเนินการต้องเป็นในเชิงพหุภาคี

คณะผู้วิจัยจึงแบ่งข้อเสนอแนะตามลักษณะความเร่งด่วนโดย แบ่งเป็น 3 ระดับดังนี้

1. ความต้องการในระดับเร่งด่วน (Immediate needs) ซึ่งจัดเป็นข้อเสนอแนะที่เน้นการแก้ปัญหาที่จำเป็นเร่งด่วนและสามารถดำเนินการให้เสร็จสิ้นได้ในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี
2. ความต้องการในระดับปานกลาง (Intermediate needs) เป็นข้อเสนอแนะที่เน้นการแก้ปัญหาที่จำเป็นต้องใช้เวลาและสามารถดำเนินการให้เสร็จสิ้นได้ภายในระยะเวลาประมาณ 1 - 3 ปี
3. ความต้องการในระยะยาว (Long-term needs) เป็นข้อเสนอแนะที่จำเป็นต้องใช้เวลาในการดำเนินการแก้ปัญหามากกว่า 3 ปีขึ้นไป

ความต้องการในระดับเร่งด่วน (Immediate needs)

1. ควรปรับปรุงระบบการส่งเสริมการเกษตร โดยให้มีการดำเนินการในเชิงรุก เพื่อให้เกิดการดำเนินงานตามหลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีทางการเกษตร (Good Agricultural Practices, GAP) อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกรณีเกษตรกรรายย่อย ทั้งนี้โดยอาจเป็นโครงการที่เกิดจากความร่วมมือในรูปพหุภาคีจากหน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐและภาคเอกชน เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
2. จัดตั้งหรือส่งเสริมศักยภาพหน่วยงานวิเคราะห์คุณภาพอาหารในด้านความปลอดภัยตั้งแต่ผลิตผลการเกษตรจนถึงผลิตภัณฑ์อาหารสุดท้าย ให้สามารถปฏิบัติการได้ถูกต้องรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ สถาบันอาหาร ห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยและภาคเอกชนที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานของรัฐ

3. จัดตั้งหรือส่งเสริมศักยภาพ หน่วยงานด้านการสอบเทียบและรับรองมาตรฐาน (calibration) ของเครื่องมืออุปกรณ์ให้พอเพียงและสามารถรองรับความต้องการตามมาตรฐาน GMP ของอุตสาหกรรมอาหาร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
4. กำหนดนโยบายการจัดการห่วงโซ่อาหาร (food chain) ของชาติ โดยเน้นการแก้ปัญหาด้านความปลอดภัยของวัตถุดิบ ณ จุดผลิตเป็นสำคัญ เพื่อให้สามารถขยายการส่งออก ผักและผลไม้สดและลดภาระของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนต่อไป หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
5. รัฐควรจัดตั้งหน่วยงานบริการการส่งออกแบบเบ็ดเสร็จ (One-stop service) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่สถานประกอบการ โดยมีข้อมูลและบริการที่จำเป็นในการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าทั่วโลก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
6. ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่เอกลักษณ์เฉพาะของอาหารไทย โดยให้เห็นความแตกต่างจากอาหารของชาติอื่นที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อเน้นความสำคัญของแหล่งที่มาของวัตถุดิบ (origin) และภูมิปัญญาของอาหารไทย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ความต้องการในระดับปานกลาง (Intermediate needs)

1. ส่งเสริมให้มีการเพิ่มการผลิต ผลผลิตการเกษตรที่มีเอกลักษณ์ไทยให้มากขึ้น โดยส่งเสริมให้มีการผลิตในท้องถิ่นเฉพาะ และจัดการให้มีการควบคุมความเป็นเอกลักษณ์ของผลิตผลเฉพาะถิ่นขึ้น (Control of Origin) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และสำนักนายกรัฐมนตรี
2. ส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสร้างอำนาจต่อรองกับผู้ประกอบการเพื่อให้ได้ราคาวัตถุดิบที่เป็นธรรมตามคุณภาพ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมการพัฒนาชุมชน และกระทรวงพาณิชย์
3. จัดตั้งหน่วยงานใหม่ภายใต้สำนักนายกรัฐมนตรี มีหน้าที่ในการดำเนินงานในเชิงรุก เพื่อสนับสนุนศักยภาพผู้ส่งออกในด้านต่างๆ รวมทั้งทำหน้าที่ในการต่อรองและชี้แจงในประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่เกี่ยวกับภาษี (non-tariff barrier)

4. สร้างกลไกเพื่อส่งเสริมให้มีความร่วมมือระหว่างภาครัฐ สถาบันการศึกษาและเอกชน ในการศึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อให้ภาคเอกชนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
5. จัดให้มีระบบตรวจสอบคุณภาพสินค้านำเข้าอย่างเข้มงวด พร้อมทั้งกำหนดมาตรการการกีดกันในกรณีที่สินค้าไม่ได้มาตรฐาน เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมกับสินค้าไทยที่มีในประเทศและที่ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศซึ่งถูกกระทำในรูปแบบเดียวกัน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
6. จัดทำฐานข้อมูลหลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice, GMP) สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารที่มีเอกลักษณ์ไทยปานกลางและสูงแต่ละประเภท โดยเน้นจุดวิกฤติที่จำเป็นต้องควบคุม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการใช้เป็นแนวทางในการผลิตอาหารเพื่อจำหน่ายภายในประเทศและการส่งออกอย่างมีมาตรฐาน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และทบวงมหาวิทยาลัย
7. สร้างภาพลักษณ์ใหม่ของ Thailand brand โดยจัดทำเกณฑ์ที่รัดกุมในการพิจารณาและอนุมัติให้ Thailand brand แก่ผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อให้เครื่องหมายดังกล่าวสามารถสะท้อนถึงคุณภาพ ความปลอดภัย รสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ และประโยชน์ต่อสุขภาพ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กรมส่งเสริมการส่งออก สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
8. การสนับสนุนผลิตภัณฑ์อาหารไทยควรพิจารณาตามเอกลักษณ์ โดยอาหารไทยที่มีความเป็นเอกลักษณ์ต่ำควรเน้นการสร้างมาตรฐานให้ทัดเทียมมาตรฐานสากล กำหนดมาตรการและวิธีการที่ช่วยลดต้นทุนการผลิต ตลอดจนปรับปรุงมาตรการที่ช่วยสนับสนุนการส่งออกให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่วนอาหารไทยที่มีเอกลักษณ์ปานกลางถึงสูง ควรเน้นการสร้างเอกลักษณ์ การประชาสัมพันธ์ และการขยายตลาด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงพาณิชย์ และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
9. ปรับปรุงคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารไทยที่ส่งออกให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาดสำหรับคนในท้องถิ่น (main stream) เพื่อลดปัญหาการแข่งขันในด้านการตัดราคา ที่พบมากในตลาดล่างสำหรับคนเอเชียที่อาศัยอยู่ในต่างประเทศ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กรมส่งเสริมการส่งออก กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ความต้องการในระยะยาว (Long-term needs)

1. ควรให้มีการเสริมรายละเอียดในวิธีการบันทึกพิกัดศุลกากร เพื่อให้มีข้อมูลเกี่ยวกับการส่งออกผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์ไทยชัดเจนขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กรมศุลกากร

การวิจัย

คณะวิจัยได้จัดแบ่งข้อเสนอแนะงานวิจัยออกเป็น 5 กลุ่มตามขั้นตอนในห่วงโซ่อาหารและความสำคัญ เพื่อให้เห็นลักษณะของงานวิจัยและวัตถุประสงค์อย่างชัดเจนดังนี้

1. วัตถุดิบ
2. การผลิต
3. บรรจุภัณฑ์
4. การตลาด
5. เอกลักษณ์ คุณค่าและประโยชน์ต่อสุขภาพ

วัตถุดิบ

1. ดำเนินการวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทักษะ และสร้างจิตสำนึกของเกษตรกรในการดำเนินการผลิตวัตถุดิบให้ถูกต้องตาม GAP รวมทั้งศึกษาผลกระทบในเชิงเศรษฐศาสตร์การเกษตรที่มีผลกระทบต่อเกษตรกรและภาคอุตสาหกรรม
2. วิจัยเพื่อหาคุณสมบัติที่สำคัญที่มีผลต่อคุณภาพของวัตถุดิบเฉพาะถิ่นและผลกระทบของคุณสมบัติดังกล่าวต่อคุณภาพของอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมวัตถุดิบเฉพาะถิ่น (Control of origin) เพื่อเป็นแนวทางในการควบคุมวัตถุดิบเฉพาะถิ่น (Control of origin)
3. วิจัยเชิงระบบการบริหารจัดการ ให้สามารถมีการตรวจสอบย้อนกลับที่มาของวัตถุดิบเฉพาะถิ่น (traceability)

การผลิต

1. ศึกษากระบวนการแปรรูปอาหารไทยให้เหมาะสม เพื่อให้สามารถคงเอกลักษณ์ในด้านคุณภาพทางประสาทสัมผัสและประโยชน์ในเชิงสุขภาพ
2. การศึกษาเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) ในห่วงโซ่การผลิตอาหารไทยอย่างครบวงจร
3. วิจัยเพื่อหารูปแบบที่มีประสิทธิภาพในการจัดระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับกฎเกณฑ์ ข้อบังคับของประเทศคู่ค้าสำหรับผู้ประกอบการ

บรรจุภัณฑ์

1. การวิจัยเพื่อหารูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมทั้งในด้านการรักษาคุณภาพและการตลาด

การตลาด

1. ส่งเสริมให้มีความวิจัยทางการตลาดเกี่ยวกับความต้องการตลอดจนพฤติกรรมของผู้บริโภคอาหารไทยในตลาดโลกอย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นแนวทางการขยายตลาดในแต่ละประเทศ
2. ดำเนินการวิจัยทางการบริหารจัดการของThailand brand เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
3. ส่งเสริมให้มีการวิจัยเชิงทบทวนสถานะภาพของอาหารไทยในตลาดโลกเป็นระยะ เช่นทุก 5 ปี
4. วิจัยด้านการตลาดเพื่อเสริมศักยภาพให้ผลิตภัณฑ์อาหารไทยสามารถแข่งขันในตลาดของคนท้องถิ่น (main stream) ได้
5. การวิจัยเพื่อหารูปแบบที่มีประสิทธิภาพในการให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคให้มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณภาพ เพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตในประเทศ สำหรับเป็นแนวทางส่งเสริมการส่งออกอย่างยั่งยืนต่อไป
6. วิจัยรูปแบบการจัดระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพเกี่ยวกับเอกลักษณ์และคุณค่าของอาหารไทย

เอกลักษณ์ คุณค่าและประโยชน์ต่อสุขภาพ

1. ศึกษาถึงที่มาและเอกลักษณ์ของอาหารไทยทั่วไปและอาหารท้องถิ่น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำตำรับอาหารไทยมาตรฐานและพัฒนาตำรับที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารไทยในระดับภัตตาคารและอุตสาหกรรม

2. ศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อรวบรวมและพัฒนาตำรับอาหารไทยให้มีความเป็นมาตรฐานสากลมากขึ้น ทั้งตำรับที่ควรคงอนุรักษ์ลักษณะดั้งเดิมของอาหารไทย และตำรับที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวัตถุประสงค์ต่างๆ เพื่อผลทางสุขภาพและเพื่อการส่งออกโดยไม่ให้มีผลกระทบต่อเอกลักษณ์โดยรวมของอาหารไทย
3. ศึกษาหาปริมาณและผลเชิงพันธุภาพของสารต่างๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติของอาหารไทยทั้งในส่วนที่เป็นวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการแปรรูปและในระบบอาหารที่ใช้บริโภค
4. ศึกษาประสิทธิภาพของสารเชิงพันธุภาพในอาหารไทยต่อการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและรักษาโรค
5. การศึกษาคุณสมบัติของอาหารไทยในการส่งเสริมสุขภาพในระดับประชากรเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์อาหารไทย
6. การวิจัยเพื่อจัดทำข้อมูลในด้านสรรพคุณของเครื่องเทศ สมุนไพรที่มีในอาหารไทยแต่ละชนิด เพื่อใช้ประโยชน์ในทางการตลาด

1. นุชจรินทร์ เกตุนิล. 2543 สถานการณ์และแนวโน้มตลาดส่งออกข้าวไทย วารสารสถาบันอาหาร ปีที่ 2 ฉบับที่ 12 หน้า 44-47 ประจำเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม 2543.
2. Red hot chili Thai restaurant in USA: ทำไมร้านอาหารไทยถึงไปเปิดร้านมากมายในเมืองลุงแซม Thailand Restaurant News 2001; 2: 6-7.
3. เชษฐณี โอภาสวัตรชัย พัฒนารัฐกิจร้านอาหารไทยสู่ตลาดสหรัฐอเมริกา กรมการส่งเสริมการส่งออก 2542
4. กองอาหารส่งออก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2543 บทความ "สถานการณ์ด้านการดูแลความปลอดภัยของอาหารส่งออก"
5. สุมณ ศุภนิตย์ กิตติ ลิ้มสกุล นันทวัฒน์ ปริมาณันท์ ศักดา ธนิตกุล และสุนทรี ชัยสัมฤทธิ์โชค 2541 รายงานวิจัยเรื่องการศึกษาวิเคราะห์กฎหมายอาหาร ศูนย์วิจัยกฎหมายและการพัฒนา คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. _____ 2544 เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง สมุดปกขาวความปลอดภัยอาหารเกี่ยวกับการปรับตัวของผู้ประกอบการไทย จัดโดยกรมการค้าต่างประเทศ และสำนักงานพาณิชย์จังหวัดปราจีนบุรี ร่วมกับคณะกรรมการร่วม WTO โรงแรมทวาราวดี รีสอร์ท ปราจีนบุรีวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2544
7. JETRO 1999 Procedures for Importing Foods and Related Products into Japan under The Food Sanitation Law.
8. JETRO 1999 Guide to JAS System for Agricultural and Forestry Products.
9. ตารางแสดงจำนวน case ที่พบในผลิตภัณฑ์ Detention ของอเมริกาตั้งแต่เดือนมกราคม 2542-เมษายน 2544 Website USFDA : <http://www.fda.org>.
10. The European Parliament and The Council of The European Union, 2000 Directive 2000/13/EC The approximation of the laws of the member status relating to the labeling, presentation and advertising of food stuffs.
11. สถานการณ์ด้านการดูแลความปลอดภัยของอาหารส่งออก แหล่ง ข้อมูล : กองอาหารส่งออก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 17 พฤศจิกายน 2543.

12. กอบแก้ว นาจพินิจ อาหารไทย โครงการตำราวิชาการราชภัฏเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระเจริญพระชนมพรรษา 6 รอบ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต 2542
13. วันดี กฤษณพันธ์ สมุนไพรรสชาติประโยชน์ พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 2539
14. กรรณิการ์ พรหมเสาร์ นันทา เบญจศิริรักษ์ รอยสา รับไทย สำนักพิมพ์วรรณรักษ์ เชียงใหม่ 2542
15. Willet WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E and Trichopoulou D. Mediterranean diet pyramid: a culture model for healthy eating. Am J Clin Nutr (1995): 60(65): 1402s-1406s.
16. วงสวาท โกศลวัฒน์ สมศรี เจริญเกียรติกุล ผักพื้นบ้าน: อาหารต้านโรค เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการ ผักพื้นบ้านและอาหารพื้นบ้าน 4 ภาค กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข 2542
17. Beecher GR (1999) Phytonutrients' Role in metabolism: effects on resistance to degenerative processes. Nutr. Rev. 57(9)
18. Decker EA. (1995) The role of phenolics, conjugated linolic acid, carnosine, and pyrroloquinoline quinone as nonessential dietary antioxidants. Nutrition Reviews 53(3) 49-58.
19. Hasler CM. (1998) Functional foods: Their role in disease prevention and health promotion. Food Technology 52(11): 63-70.
20. Potter SM. (1998) Soy protein and cardiovascular disease : The impact of bioactive components in Soy. Nutrition Reviews 56(8) 231-235.
21. Craig WJ (1996) Phytochemicals: Guardians of our health. Journal of the American Dietetic Association 97(10): S199-S204.
22. Slowing K, Ganado P, Sanz M, Ruiz E and Tejerina T. (2001) Study of garlic extracts and fractions on cholesterol plasma levels and vascular reactivity in cholesterol-fed rats. J. Nutr. B1: 994s-999s.
23. Al-Qattan KK, Alnageeb MA and Ali M. (1999) The antihypertensive effect of garlic (*Allium sativum*) in the rat two-kidney-one-clip Goldblatt model. Journal of Ethnopharmacology 66:217-222.

- 24 Jain RC and Vyas CR. (1975) Garlic in alloxan-induced diabetic rabbits. *Am J Clin. Nutr.* 28: 684-685.
- 25 Fukushima S, Takada N, Hori T, and Wanibuchi H. (1997) Cancer prevention by organosulfur compounds from garlic and onion. *Journal of Cellular Biochemistry Supplement* 27:100-105.
- 26 Modly CE, DAS M, Don PSC, Marcelo CL, Mukhtar H and Bickers DR. (1986) Capsaicin as an in vitro inhibitor of benzo[a]pyrene metabolism and its DNA binding in human and murine retinocytes. *The American Society for Pharmacology and Experimental Therapies* 14(4) 413-416.
- 27 Jaiarj P, Saichompoo S, Wongkrajang Y, Vongswan N, Peungvicha P, and Jiratchariyakul W. (1998) Cardiovascular actions of capsaicinoid extract from Thai capsicum. *Thai Journal of Phytopharmacy* 5(2)1-13.
- 28 Koul, IB, and Kapil, A (1993). Evaluation of the liver protective potential of piperine, an active principle of black and long peppers. *Planta Medica* 59 (5):413-417.
- 29 Srinivas L, Shalini VK, and Shylaja M. (1992) Turmerin : A water soluble antioxidant peptide from turmeric (*Curcuma longa*). *Archives of Biochemistry and Biophysics* 292(2):617-623.
- 30 Leela Srinavas, Shalini, VK and Shylaja M. (1992). Turmerin : A water Soluble Antioxidant Peptide from Turmeric [*Curcuma longa*]. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 292(2):617-623.
- 31 Ramirez-Tortosa MC, Mesa MD, Aguilera MC, Quiles JL, Baro L, Ramirez-Tortosa CL, Martinez-Victoria E, and Gil A. (1999) Oral administration of a turmeric extract inhibits LDL oxidation and has hypocholesterolemic effects in rabbits with experimental atherosclerosis. *Atherosclerosis* 147(2):371-378.
- 32 อุไรวรรณ เพิ่มพิพัฒน์, อัญชลี จุฑะพุทธิ และนิตยา เกียรติยิ่งอังสุลี (2539)ฤทธิ์ของไขมันชั้นในการต้านการเกิดแผลในกระเพาะอาหารหนูขาวไทยเพศผู้ 20(1): 27-38.
- 33 Chattopadhyay RR. (1993). Hypoglycemic effect of *Ocimum sanctum* leaf extract in normal and streptozotocin diabetic rats. *Indian Journal of Experimental Biology* 31(11):891-3.

- 34 Sarkar A, Lavanda SC, Pandey DN and Pant MC. (1994) Changes in the blood lipid profile after administration of *Ocimum sanctum* (Tulsi) leaves in the normal albino rabbits. *Indian J Physiol Pharmacol* 38(4):311-312.
- 35 Grace O. Onawunmi, Wolde-Ab Yisak and Ogunlana E.O. (1984) Antibacterial constituents in the essential oil of *cymbopogon citratus* (DC.) STAPF. *Journal of Ethnopharmacology* 12:279-286.
- 36 Vinitketkumnuen U, Puatanachokchai R, Kongtaweelert P, Lertprasertsuke N and Matsushima T. (1994) Antimutagenicity of lemon grass (*Cymbopogon citratus* Stapf) to various known mutagens in salmonella mutation assay. *Mutation Research* 341:71-75.
- 37 Pari L, and Uma Maheswari J. (2000) Antihyperglycaemic activity of *Musa sapientum* flowers : effect on lipid peroxidation in a alloxan diabetic rats. *Phytother Res* 14(2):136-138.
- 38 Alarcon-Aguilar F.J., Roman-Ramos R., Perez-Gutierrez S., Aguilar Contreras A., Conteras-Weber C.C., and Flores-Saenz J.L. (1998) Study of the anti-hyperglycemic effect of plants used as antidiabetics. *Journal of Ethnopharmacology* 61:101-110.
- 39 Pari L., and Uma Maheswari J. (1999) Hypoglycaemic effect of *Musa sapientum* L. in alloxan-induced diabetic rats. *Journal of Ethnopharmacology* 68:321-325.
- 40 Fernando MR, Thabrew MI, and Karunanayake EH. (1990). Hypoglycaemic activity of some medicinal plants in Sri-Lanka. *Gen Pharmacol* 21(5):779-782.
- 41 Ide N and Lau BHS. (1999) Aged garlic extract attenuates intracellular oxidative stress. *Phytomedicine* 6(2):125-131.
- 42 Roman-Ramos R, Flores-Saenz JL, and Alarcon-Aguilar FJ. (1995) Anti-hyperglycemic effect of some edible plants. *Journal of Ethnopharmacol* 48 (1):25-32.
- 43 Sindurani JA, and Rajamohan T. (2000). Effects of different levels of coconut fiber on blood glucose, serum insulin and minerals in rats. *Indian Journal of Physiol Pharmacol* 44(1):97-100.

- 44 Jain RC and Vyas CR. (1975) Garlic in alloxan-induced diabetic rabbits. Am J Clin. Nutr. 28: 684-685.
- 45 Jain R.C., M.D. and Vgas C.R., M.SC. (1975). Garlic in alloxan-induced diabetic rabbits. The American Journal of Clinical Nutrition 28:684-685.
- 46 Perfumi M, and Massi M. (1996) Effect of Capsaicin pretreatment in neonatal on adults rats on glucose load-induced hyperglycemia. Phytotherapy Research 10:S22-S24.
- 47 Aguiyi J.C., Obi C.L., Gang S.S. and Igweh A.C. (2000); Hypoglycaemic activity of Ocimum – gratissimum in rats. Fitoterapia 71(4):444-446.
- 48 KoFN, Cheng ZJ, Lin CN and Teng CM. (1998). Scavenger and antioxidant properties of prenylfavones isolated from Artocarpus heterophyllus. Free Radic Biol Med 25(2):160-168.
- 49 Wang W, and Chen WW. (1991). Antioxidative activity studies on the meaning of same original of herbal drug and food. Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi 11(3):159-161.
- 50 Martinez G, Delgado R, Perez G, Garrido G, Nunez Selles A J, and Leon OS. (2000). Evaluation of the in vitro antioxidant activity of Mangifera indica L. extract (Vimang). Phytother Research 14(6):424-427.
- 51 Kelm M.A., Nair M.G., Strasburg G.M., and DeWitt D.L. (2000) Antioxidant and cyclooxygenase inhibitory phenolic compounds from Ocimum sanctum Linn. Phytomedicine 7(1):7-13.
- 52 Vrinda B. and Uma Devi P. (2001), Radiation protection of human lymphocyte chromosomes in vitro by orientin and vicenin Mutation Research 400326:1-8.
- 53 Uma Devi, P; Ganasoundari, A, Rao, B.S.; Srinivasan KK. (1999) In vivo radioprotection by ocimum –flavonoid: survival of mice. Radiation Research 151 (1):74-78.
- 54 Tewtrakul S. (1998) Antioxidant activity of selected Piper species. Songklanakarin J. Sci. Technol. 20(2):178-181.
- 55 สุภิญญา ติวตระกูล (2541) การศึกษาฤทธิ์ด้านการออกซิเดชันของพืชบางชนิดใน จินัสล Piper ๖.สงขลานครินทร์ วทท. 20(2):177-181.

- 56 Onawunmi GO, Yisak W and Ogunlana EO. (1984) Antibacterial constituents in the essential oil of *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. *Journal of Ethnopharmacology* 12: 279-286.
- 57 Dorman, H.J. and Deans, SG (2000) Antimicrobial agents from plants antibacterial activity of plant volatile oils. *Journal of Applied Microbiology* 88 (2):308-316.
- 58 Prez, C. and Anesini C (1994) Antibacterial activity of alimentary plants against *Staphylococcus aureus* growth. *The American Journal of Chinese Medicine* 22 (2) 169-174.
- 59 Shuang-EN Chuang, Ann-Lii Cheng, Jen-Kun Lin and Min-Liang KUO. (2000). Inhibition by curcumin of diethylnitrosamine-induced hepatic hyperplasia, inflammation, cellular gene products and cell-cycle-related proteins in rats. *Food and Chemical Toxicology* 38:991-995.
- 60 Zheng, GQ, Kenney, P.M, and Lam, LK (1992). Sesquiterpenes from clove (*Eugenia caryophyllata*) as potential anticarcinogenic agents. *Journal of Natural Products* 55(7):999-1003.
- 61 Higashimoto M, Purintrapiban J, Kataoka K, Kinouchi T, Vinitketkumnuen U, Akimoto S, matsumoto H and Ohnishi Y. (1993). Mutagenicity and antimutagenicity of extracts of three species and a medicinal plant in Thailand. *Mutation Research* 303: 135-142.
- 62 Rimbau V, Cerdan C, Vila R, and Iglesias J. (1999). Antiinflammatory activity of some extracts from plants used in the traditional medicine of north –African countries (II). *Phytother Research* 13(2):128-132.
- 63 Chuang S, Cheng A, Lin J, and Kuo M. (2000) Inhibition of curcumin of diethylnitrosamine-induced hepatic hyperplasia, inflammation, cellular gene products and cell-cycle-related protein in rats. *Food and Chemical Toxicology* 38:991-995.
- 64 Ammon HPT, Safayhi H, Mack T and Sabieraj J. (1993) Mechanism of antiinflammatory actions of curcumin and boswelli acids. *Journal of Ethnopharmacology* 38:113-119.

- 65 อัญชลี จุฑะพุทธิ และอุไรวรรณ เหมพิพัฒน์ (2537)ฤทธิ์ต้านอักเสบของเหง้าขมิ้นชัน.วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 36(4): 197-209.
- 66 สุวรรณ วีระวพันธ์ (2539) ลดการเกิดมะเร็งโดยรับประทานผักกลุ่มกะหล่ำปลี จุลสารข้อมูลสมุนไพร 13(3): 5-13.
- 67 Singh, S. (1999) Evaluation of gastric anti-ulcer activity of fixed oil of *Ocimum – basilicum* Linn. and its possible mechanism of action. *Indian Journal of Experimental Biology*. 37(3):253-257.
- 68 Singh, S (1999). Mechanism of action of antiinflammatory effect of fixed oil of *Ocimum –basilicum* Linn. *Indian Journal of Experimental Biology*. 37(3):248-252.
- 69 Atta A.H., and Alkofahi A. (1998). Anti-nociceptive and anti-inflammatory effects of some Jordanian medicinal plant extracts. *Journal of Ethnopharmacology* 60:117-124.
- 70 Garcia, M.D, Saenz. M.T., Gamez, M.A. Fernandez, MA (1999). Topical antiinflammatory activity of phytosterols isolated from *Eryngium foetidum* on chronic and acute inflammation models. *Phytotherapy Research* : 13(1):78-80.
- 71 Eno, A.E., Owa, O.I., Itam, E.H, Konya, R.S. (2000). Blood pressure depression by the fruit juice of *Carica papaya –(L.)* in renal and DOCA-induced hypertension in the rat. *Phytotherapy Research* : PTR 14(4):235-239.
- 72 Lertnattee V, Thirawarapan S, Bunya Praphatsara N and Pleungvicha P. (1994) Hypotensive and antihypertensive effects of *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf decoction in deoxy corticosterone acetate-salt hypertensive rats. *Thai Journal of phytopharmacy* 12:1-12.
- 73 Deshpande SS, Ingle AD & Mara GB. (1998) Chemopreventive efficacy of curcumin-free aqueous turmeric extract in 7, 12-dimethylbenz[a] anthracene-induced rat mammary tumorigenesis. *Cancer Letters* 123:35-40.
- 74 Kuo M, Huang T, and Lin J. (1996) Curcumin, an antioxidant and antitumor promotor, induces apoptosis in human leukemia cells. *Biochimica et Biophysica Acta* 1317:95-100.
- 75 Min-Liang Kuo, Tze-Sing Huang, and Jen-Kun Lin (1996) Curcumin, an antioxidant and anti-tumor promoter, induces apoptosis in human leukemia cells. *Biochimica et Biophysica Acta* 1317:95-100.

- 76 Sindhvani P, Hampton JA, Baig M, Keck R, & Selman SH. (2000) Curcumin: a food spice with cytotoxic activity against urinary bladder cancer. J Am Coll Surg 191(45): S94-S95.
- 77 Karthikeyan K, Ravichandran Pand Govindasamy S (1999) Chemopreventive effect of Ocimum sanctum on DMBA-induced hamster buccal pouch carcinogenesis. Oral Oncology 35:112-119.
- 78 Wrba H, el-Mofty MM, Schwaib MH and Datter A. (1992) Carcinogenicity testing of some constituents of black pepper (Piper nigrum). Exp. Toxicol Pathol 44(2):61-5.
- 79 Banerjee SK, Maulik M, Manchanda SC, Dinda AK, Das TK and Maulik SK (2001) Garlic-induced alteration in rat liver and kidney morphology and associated changes in endogenous antioxidant status. Food and Chemical Toxicology 39: 793-797.
- 80 Imao, Ki, Wang, H; Kamatsu, M, and Hiramatsu, M. (1998). Free radical scavenging activity of fermented papaya preparation and its effect on lipid peroxide level and superoxide dismutase activity in iron-induced epileptic foci of rats. Biochemistry and Molecular Biology International (45)1:11-23.
- 81 Sato M, Fujiwara S, Tsuchiya H, Fujii T, Iinuma M, Tosa H, and Ohkawa Y., (1996). Flavones with antibacterial activity against cariogenic bacteria. Journal of Ethnopharmacol 54(2-3):171-176.
- 82 Surender Singh, Majumdar D.K., and Rehan H.M.S. (1996). Evaluation of anti-inflammatory potential of fixed oil of Ocimum sanctum (Holybasil) and its possible mechanism of action. Journal of Ethnopharmacology 54:19-26.
- 83 Tappayuthpijarn, P, Dejatiwongse Q, Hinchiranan, T, and Suriyant, PN. (1989). Effect of Allium ascalonicum – on erythrocyte shape in induced hypercholesterolemia rabbits. Journal of the Medical Association of Thailand Chotmaihet Thangphaet 72(8):448-451.
- 84 อรอนงค์ นามวงศ์, อัมพวัน อภิสริยะกุล, พรงาม ลิ้มตระกูล, Floyd W. Dunn. การศึกษาฤทธิ์ของเคอร์คิวมินในการต้านการเกิดมะเร็งผิวหนังในหนูถีบจักร ภาควิชาเภสัชวิทยา, ภาควิชาชีวเคมี, คณะแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 12

- 85 Bidlack WR. (1998) Phytochemicals : A potential new health paradigm. Food Technology 52(9):168.
- 86 Pszczola D. (2001) 2001: A spice odyssey. Food Tecnology 55(1)36-44.
- 87 Balasenthil S, Arivazhagan S and Naginis. (2000) Garlic enhances circulatory antioxidants during 7, 12-dimethylbenz[a]anthracene-induced hamster buccal pouch carcinogenesis. Journal of Ethnopharmacology 72:429-433.
- 88 Huang M, Newmark HL, and Frenkel K. (1997) Inhibitory effects of curcumin on tumorigenesis in mice. Journal of Cellular Biochemistry Supplement 27: 26-34.
- 89 Marina Perfumi and Maurizio Massi (1996). Effect of Capsaicin Pretreatment in Neonatal or Adults Rats on Glucose Load-induced Hyperglycaemia. Phytotherapy Research 10:S22-S24.
- 90 พิมพ์ วัชรางกูร วิไลลักษณ์ ศรีสุระ โคลสเตอร์อลในอาหารไทย โภชนาการสาร 2532; 23: 202-12.
- 91 ตารางแสดงชนิดและปริมาณกรดอมิโนในอาหารไทย กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2533
- 92 ทิพย์รัตน์ มณีเลิศ ดาริการ์ จิตต์ปราโมทย์ วิมลพรรณ ลิขิตเอกราช ศิริพร สุวรรณกิติ สุรินดา กุลทลบุตร Henderich HK. คุณค่าทางโภชนาการของอาหารพื้นบ้านล้านนา เชียงใหม่เวชสาร 2539; 35: 16.
- 93 Laokuldilok T., Maneelert T, Lakuldilok J. Nutritive values of Northern Thai cooked food in Cheang Mai city. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์สุขภาพ ครั้งที่ 14 22 สิงหาคม 2539 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ น. 36.
- 94 ลักษณะ สมสุข กนกอร วงศ์กุล สุดใจ อ้วนสุ รายงานการวิจัยคุณค่าทางโภชนาการของอาหารท้องถิ่นมุสลิมจังหวัดปัตตานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 2539.
- 95 Tuangsuwan S. The nutreitin composition of common Thai-style fast food dishes. M.Sc. Thesis in Nutrition, Bangkok: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, 1996.
- 96 สมศรี เจริญเกียรติกุล วงสวาท โกศลวัฒน์ วิสิฐ จะวะลิต สมเกียรติ โกศลวัฒน์ นิภาโรจน์ รุ่งวศินกุล อหิตดา บุญประเดิม รายงานการวิจัยคุณค่าอาหารไทยเพื่อสุขภาพ สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล 2545.