

# ลักษณะกลิ่นรส และกิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระในผลิตภัณฑ์น้ำพริกตาแดงที่มีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค

นิจฉรา พูลธรรม\*

## บทคัดย่อ

พริกชี้ฟ้า กระเทียม หอมแดง และข่า เป็นแหล่งของสารประกอบฟีนอลิกที่มีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ และเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตน้ำพริก เมื่อวิเคราะห์คุณภาพของวัตถุดิบแล้วพบว่าหอมแดงมีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระสูงสุด โดยมีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระเมื่อเทียบกับวิตามินซีจากวิธี DPPH assay และวิธี Hydroxyl radical scavenging เท่ากับ 28.09 และ 37.94 กรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ และมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกเท่ากับร้อยละ 6.74 น้ำพริกตาแดงในการทดลองแต่ละสูตรได้ปรับเปลี่ยนส่วนผสมวัตถุดิบทั้ง 4 ชนิด ผลิตโดยผ่านการให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 75-85°C เป็นเวลา 20 นาที ได้ตัวอย่างที่มีคะแนนความชอบจากผู้บริโภค และประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระสูง คือ น้ำพริกตาแดงสูตร GgLSH, CHGH, SH และ SM ซึ่งมีปริมาณสารแคปไซซินอยู่ในช่วงร้อยละ 0.0022-0.0066 และดัชนีความเผ็ดอยู่ในระดับเผ็ดน้อย (323.52 -989.86 Scoville Heat Unit) มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกในช่วงร้อยละ 5.16-7.18 และประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระเท่ากับวิตามินซี 1 กรัม จากวิธี DPPH assay เท่ากับ 110.58, 133.38, 176.66 และ 178.96 กรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ ทั้งนี้สูตร GgLSH มีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระสูงสุด และสูงเป็น 1.63 - 1.80 เท่าของน้ำพริกตาแดงที่วางจำหน่ายในท้องตลาด เมื่อวิเคราะห์ค่าคุณภาพทางกายภาพ ทางเคมี สารระเหยได้ที่วัดได้จากเครื่องมือ (GC-MS และจุ่มก๊อเล็กทรอนิกส์) และความเข้มของลักษณะกลิ่นรสจากผู้ประเมินที่ผ่านการฝึกฝน ในผลิตภัณฑ์ตาแดงทั้ง 4 สูตร และน้ำพริกตาแดงจากท้องตลาด 2 ยี่ห้อ ด้วยวิธี Principal Component Analysis (PCA) และ Partial Least Square (PLS) โครงสร้างทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ของน้ำพริกตาแดงที่เป็นที่แตกต่างกันแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่มีลักษณะเด่นของกลิ่นข่าซึ่งมีความสัมพันธ์กับสารในกลุ่มแอลกอฮอล์ 2) กลุ่มที่มีลักษณะเด่นของกลิ่นมะขามเปียกซึ่งมีความสัมพันธ์กับสารในกลุ่มกรด และ 3) กลุ่มที่มีลักษณะเด่นของกลิ่นคาว กลิ่นกะปิ และกลิ่นน้ำปลา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับสารในกลุ่มอัลดีไฮด์ คีโตน และสัญญาณจากหัวเซ็นเซอร์ของเครื่องจุ่มก๊อเล็กทรอนิกส์ สำหรับผลจากการทดสอบการยอมรับจากผู้บริโภคจำนวน 129 คน พบว่าน้ำพริกตาแดงสูตรทดลอง SH SM และ GgLSH ได้ค่าคะแนนการยอมรับโดยรวมไม่แตกต่างกัน แต่มีการยอมรับน้อยกว่าน้ำพริกตาแดงจากท้องตลาด ในขณะที่สูตร CHGH ได้ค่าคะแนนน้อยที่สุด ส่วนการให้ข้อมูลคุณค่าของผลิตภัณฑ์ในรูปของค่ากิจกรรมของการต้านอนุมูลอิสระเมื่อเทียบกับวิตามินซี ไม่มีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P \geq 0.05$ )

## Consumer Acceptance of Flavour Characteristics and Antioxidant Activity of 'Tadang' Chilli paste

Nitchara Toontom\*

### Abstract

Chilli, garlic, shallot and galangal are important ingredients and sources of phenolic compounds with high antioxidant activity in Thai chilli pastes. Chemical analysis on the raw materials revealed that shallot presented the highest quality among these, in terms of antioxidation activity compared with 1 g. of vitamin C (from DPPH assay (28.09 g/ml) and Hydroxyl radical scavenging (37.94 g/ml) methods), and phenolic compound content of 6.74%. The 'Tadang' chilli paste samples in this research were produced by varying the 4 main ingredients and processing under temperature 75-85°C for 20 minutes. The selected samples were GgLSH, CHGH, SH and SM as screened on the basis of high consumer liking scores and high antioxidant efficiency. The experimental samples contained capsaicin content in the range of 0.0022-0.0066% and were classified as 'mild' heat level (323.52-989.86 Scoville Heat Unit). Their phenolic contents were in the range of 5.16-7.18% and antioxidant activity compared with 1 g. of vitamin C from DPPH assay method were 110.58, 133.38, 176.66 and 178.96 g/ml respectively. GgLSH sample presented the highest antioxidant efficiency, 1.63-1.80 times higher than commercial samples sold in market places. Principal Component Analysis (PCA) and Partial Least Square (PLS) methods were employed to analyze relationship among physical and chemical properties, volatile compounds derived from instrumental analysis (GC-MS and Electronic Nose) and flavour profiles by trained panelists. The 4 experimental and 2 commercial samples were different mainly regarding their distinct odors and were grouped in 3 as follows, 1) galangal-like odors relating to alcohol volatile compounds, 2) sour-tamarind like odors relating to acid volatile compounds, and 3) savoury, Ka-pi and fish sauce odors relating to aldehyde and ketone compounds, including signals from e-nose sensors. Consumer acceptance test (n=129) revealed that samples SH, SM and GgLSH were similarly liked but less than commercial samples, whereas CHGH was the least liked sample. The information on product quality in terms of antioxidant activity compared with vitamin C had no significant effect on consumer acceptance ( $p \geq 0.05$ ) as consumers paid more attention to taste and spiciness of the product than its nutritive value.

---

\* Master of Science (Food Technology), Faculty of Technology, Khon Kaen University. 257 pages.