

## Executive Summary

ปฏิกริยาออกซิเดชันของไขมันและน้ำมันเป็นสาเหตุหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพในอาหาร โดยจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านกลิ่น กลิ่นรส รสชาติ เนื้อสัมผัส และลักษณะปรากฏ นอกจากนี้การเกิดปฏิกริยาดังกล่าวยังก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณค่าทางโภชนาการและความปลอดภัยของอาหารอีกด้วย การเกิดปฏิกริยาออกซิเดชันของไขมันและน้ำมันสามารถเกิดขึ้นในอาหารได้ตั้งแต่ขั้นตอนของการดูแลรักษาวัตถุดิบ กระบวนการแปรรูป การเก็บรักษา และการกระจายอาหารสู่ผู้บริโภค

ปฏิกริยาออกซิเดชันของไขมันและน้ำมันเป็นปฏิกริยาที่ซับซ้อน โดยแสงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเกิดปฏิกริยาออกซิเดชันซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสี และการเกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์ขึ้นในอาหาร สำหรับในสัตว์น้ำ ไขมันและน้ำมันจะมีบทบาทโดยตรงต่อการเสื่อมคุณภาพ โดยเฉพาะสภาวะการเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากสัตว์น้ำมีกรดไขมันชนิดที่ไม่อิ่มตัวสูง ทำให้ง่ายต่อการเสื่อมเสียจากปฏิกริยาออกซิเดชันชนิดที่ไม่ใช่เอนไซม์และใช้เอนไซม์ในการเร่งปฏิกริยา

สำหรับประเทศไทยได้มีการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำที่จับได้ทั้งการบริโภคสดและการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ จากสถิติสัตว์น้ำเค็มที่จับได้ในปี 2541 นำมาบริโภคสดร้อยละ 19.7 แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์แช่เย็น แช่แข็ง ร้อยละ 26.5 บรรจุกระป๋องร้อยละ 18.3 ทำเค็มร้อยละ 3.4 ตากแห้งร้อยละ 1.2 ทำน้ำปลาร้อยละ 3.2 และการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำจืดส่วนใหญ่บริโภคสดร้อยละ 79.61 ทำเค็มร้อยละ 10.29 ทำปลาร้า ปลาเจ่า ร้อยละ 5.71 การแปรรูปโดยการนึ่งการย่าง ร้อยละ 3.65 ทำน้ำปลา ร้อยละ 0.60 (สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2541) ถึงแม้ว่าจะมีการใช้ประโยชน์จากสัตว์อย่างคุ้มค่า แต่การส่งออกผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำจืดมีจำนวนน้อย เนื่องจากปัญหาทางด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์

ปลาเค็มตากแห้งเป็นผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำจืดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคให้ความนิยมบริโภค อย่างไรก็ตามกระบวนการผลิตปลาเค็มตากแห้งในปัจจุบัน เป็นวิธีที่ต้องอาศัยสภาพภูมิอากาศ ซึ่งทำให้กำลังการผลิตจำกัดและไม่สามารถควบคุมสุขลักษณะในการผลิตได้ ดังนั้นคุณภาพของปลาเค็มตากแห้งที่ผลิตในแต่ละครั้งจะไม่สม่ำเสมอและมีการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรก แมลงและจุลินทรีย์ ทำให้มีอายุการเก็บรักษาสั้น เนื่องจากเกิดกลิ่นหืน นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ผลิตบางรายมีการใช้ยาฆ่าแมลงในปลาเค็ม โดยยาฆ่าแมลงที่นิยมใช้เป็นสาร Trichlorfon ซึ่งสารชนิดนี้ไม่เป็นที่ยอมรับให้ใช้ในผลิตภัณฑ์ประมง

การศึกษาผลของปฏิกริยาฟิโตออกซิเดชันต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางด้านเคมีกายภาพ ในผลิตภัณฑ์ปลาเค็มตากแห้ง พบว่าปฏิกริยาฟิโตออกซิเดชันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะปลาช่อนเค็มตากแห้ง (ปลาช่อนแฉกเดียว) โดยมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงตัวบ่งชี้ที่แสดง

ถึงการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของไขมันและน้ำมัน นอกจากนี้เมื่อพิจารณาคุณลักษณะทางด้านกายภาพด้านสี พบว่า เมื่อระยะเวลาการได้รับแสงเพิ่มมากขึ้น ผลิตภัณฑ์ปลาช่อนเค็มตากแห้งมีแนวโน้มที่จะมีสีคล้ำมากขึ้น แต่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงกรดไขมันในระยะเวลาการได้รับแสง 8 ชั่วโมง สำหรับสภาวะที่เหมาะสมในการใช้สารป้องกันปฏิกิริยาออกซิเดชัน พบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการใช้สารต้านออกซิเดชันในผลิตภัณฑ์ปลาช่อนแดดเดียวที่ผ่านกระบวนการโฟโต้ ออกซิเดชันคือ การแช่ตัวอย่างในสาร propyl galatte ร่วมกับ ascorbic acid ที่ความเข้มข้น 100 ppm เป็นระยะเวลา 75 นาที และเมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านเคมี กายภาพและจุลินทรีย์ในระหว่างการเก็บรักษาและการยอมรับทางประสาทสัมผัส โดยนำปลาช่อนจากการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้ง นำมาศึกษาเปรียบเทียบสภาวะในการบรรจุและสภาวะในการเก็บรักษา กล่าวคือ เปรียบเทียบการใช้สารต้านออกซิเดชัน และการไม่ใช้ สภาวะบรรจุ ได้แก่ สภาวะบรรจุปกติและสภาวะบรรจุสุญญากาศ และอุณหภูมิในการเก็บรักษา ได้แก่ อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิตู้เย็น การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเปรียบเทียบปริมาณความชื้น ค่า A<sub>w</sub>, PV, TBARS, ค่าสี วิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และรา *S. aureus* *E. coli* และทดสอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส จากการทดลองพบว่าการใช้สารต้านออกซิเดชันชนิด propyl gallate ร่วมกับ ascorbic acid ความเข้มข้น 100 ppm ร่วมกับการบรรจุในสภาวะสุญญากาศที่อุณหภูมิการเก็บรักษา 4 องศาเซลเซียส เป็นวิธีที่ดีที่สุด ซึ่งสามารถเก็บปลาช่อนแดดเดียวไว้ได้นานกว่า 49 วัน