

บทความวิชาการ (Review Article)

ความเสี่ยงและวิธีการจัดการการปนเปื้อนฟอร์มาลีนในอาหาร
The risk and management of formalin contamination in food management

ธีรนาถ สุวรรณเรือง^{1*} และ วายุกัษ บอนคำ²

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

²สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดกาฬสินธุ์

Theeranat Suwanaruang ^{1*} and Vayupak Bonkham

¹Faculty of Science and Health Technology, Kalasin University

²Kalasin Provincial Public Health Office, Kalasin

*Corresponding author, E-mail: drtheeranat@gmail.com

Received: May 9, 2024 / Revised: May 29, 2024/ Accepted: June 4, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการทบทวนข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงที่มาจากฟอร์มาลีนที่ปนเปื้อนในอาหารและฟอร์มาลีนในอาหารธรรมชาติ ซึ่งมีความสำคัญในการเลือกบริโภคอาหารอย่างปลอดภัย เนื่องจากฟอร์มาลีนอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ การบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนฟอร์มาลีนอาจเป็นสาเหตุของการแพ้และอาการแพ้อาหาร และมีผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย เช่น โรคหืด หรือการอักเสบของระบบทางเดินหายใจ ในขณะที่ฟอร์มาลีนในอาหารธรรมชาติมักมีความปลอดภัยและมีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น ช่วยในกระบวนการย่อยอาหารและลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและหลอดเลือด สำหรับการป้องกันและการจัดการ เราสามารถเลือกบริโภคอาหารที่ปลอดภัย อ่านป้ายกำกับอาหารอย่างระมัดระวัง และปรุงอาหารด้วยวิธีที่เหมาะสม เพื่อลดระดับฟอร์มาลีน การเข้าใจความเสี่ยงและคุณค่าของฟอร์มาลีนในอาหารช่วยให้เราตัดสินใจเลือกอาหารอย่างมั่นใจในชีวิตประจำวัน โดยผู้ที่มีอาการแพ้หรือมีความเสี่ยงควรปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกรเพื่อขอคำแนะนำและการจัดการที่เหมาะสม

คำสำคัญ: ฟอร์มาลีน อาหารที่ปลอดภัย ปนเปื้อน ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

Abstract

This study includes information on the potential risks of eating food contaminated with formalin and formalin that exists in natural foods. It was crucial to choose foods that were considered safe to eat, as formalin could cause negative health impacts. Food intolerances and allergies may develop from consuming tainted formalin. It had an impact on the immunological system of the body, causing conditions like respiratory system inflammation or asthma Natural foods include formaldehyde, which was generally safe and beneficial to health, including improving digestion and lowering the risk of cardiovascular disease. We could decide to eat safe food to safeguard and manage. Pay close attention to the food labels and properly prepare meals to lower the amount of formalin. Making informed food decisions in our daily lives could be

facilitated by being aware of the benefits and hazards of formaldehyde in food. Individuals with allergies or those that might be at risk should speak with a physician or pharmacist for advice and suitable care.

Keywords: Formalin, Food safety, Contaminated, Immune system

บทนำ

การบริโภคอาหารมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาพของมนุษย์ ฟอรัมาลินและฟอร์มาดิไฮด์เป็นสารอาหารที่มีความสำคัญและมีการสนใจอย่างมากในวงการอาหารและสุขภาพ เนื่องจากมีผลกระทบต่อสุขภาพของเรา บทความนี้จะเสนอข้อมูลเกี่ยวกับฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์ที่พบในอาหาร รวมถึงคุณสมบัติทางสุขภาพและประโยชน์ของทั้งสอง เริ่มแรกเรามาพูดถึงฟอร์มาลิน ซึ่งเป็นไปได้ทั้งในธรรมชาติและที่เพิ่มเติมเข้าไปในอาหาร ฟอรัมาลินที่ปนเปื้อนในอาหารอาจมีความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Rahman et al., 2023) การเป็นสาเหตุของอาการแพ้อาหารมีผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย เช่น โรคหืด หรือการอักเสบของระบบทางเดินหายใจ อย่างไรก็ตาม (Wahed et al., 2016) ทั้งนี้เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจเลือกอาหารอย่างมั่นใจ การเข้าใจเรื่องฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์เป็นสิ่งสำคัญ ความเสี่ยงที่มาจากฟอร์มาลินในอาหารและฟอร์มาดิไฮด์สามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของเราได้ การป้องกันและการจัดการด้วยการเลือกบริโภคอาหารที่ปลอดภัย อ่านป้ายกำกับอาหารอย่างระมัดระวัง และปรุงอาหารด้วยวิธีที่เหมาะสม (Aminah et al., 2013) เป็นวิธีที่ดีในการลดระดับฟอร์มาลินในอาหารเพื่อให้เข้าใจลึกซึ้งขึ้นเกี่ยวกับความเสี่ยงที่จะได้รับอาหารที่มีการปนเปื้อนฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์ เพื่อช่วยให้ตัดสินใจเลือกอาหารอย่างมั่นใจ และสร้างสุขภาพที่ดีให้กับผู้บริโภคได้อย่างยั่งยืน (Qu et al., 2017) ฟอรัมาลินปกติในธรรมชาติในสัตว์น้ำ และสัตว์ทะเลมักจะพบฟอร์มาลินในธรรมชาติในปริมาณไม่เกิน 1 พีพีเอ็ม (ส่วนในล้านส่วน) ซึ่งจะยังไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผู้บริโภค อย่างไรก็ตาม สารฟอร์มาลินที่ถูกฉีดหรือแช่ในผักหรือเนื้อสัตว์โดยเจตนา หากใช้ในปริมาณมากเกินไปและตกค้างในอาหาร จะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคทั้งในระยะสั้น และสะสมในระยะยาว

ฟอร์มาลิน

ฟอร์มาลินเป็นสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อเพิ่มความหนืดหน่วงในการผลิตอาหาร ซึ่งช่วยให้อาหารมีความนุ่ม นุ่ม และมีความอ่อนนุ่ม ทั้งยังเสริมความหนืดให้กับผลิตภัณฑ์อาหารด้วย (Mutsuga et al., 2005) ในการผลิตเนื้อสัตว์แช่แข็ง เนื้อปลาแช่แข็ง หรืออาหารว่าง เช่น ไส้กรอกแช่แข็ง แฮม หรือเบคอน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การใช้ฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์ในอาหารก็มีข้อจำกัดและผลข้างเคียงตามมา เช่น ฟอร์มาดิไฮด์ที่มีการปนเปื้อนในอาหารปริมาณที่สูงเกินมาตรฐานอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ หากมีปริมาณที่ใช้เกินกว่าความจำเป็น นอกจากนี้ ฟอร์มาลินอาจสร้างสภาวะเป็นพิษในอาหาร ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อรสชาติและคุณภาพของอาหาร ในหลายประเทศมีกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้ฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์ในอาหาร รวมถึงการกำหนดปริมาณที่อนุญาตให้ใช้ และการแสดงข้อมูลในป้ายราคา เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจเลือกอาหารได้อย่างมีสติ โดยทั่วไปแล้ว การใช้ฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์ในอาหารควรพิจารณาความปลอดภัยและคุณภาพของผลิตภัณฑ์โดยรวมรอบคอบ สำหรับผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำหรือมีอาการแพ้สารเคมี ควรหลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่มีฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์ เพื่อป้องกันการเกิดอาการแพ้หรือปัญหาสุขภาพเพิ่มเติมฟอร์มาลินในอาหารต่าง ๆ เช่น อาหารทะเล การใช้ฟอร์มาลินในการจัดเตรียมอาหารทะเล เช่น ปลาหมึกหรือกุ้ง เพื่อลดการสลายเน่าเสีย (Laly et al., 2018) การบริโภคอาหาร

ทะเลที่มีฟอร์มาลินอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างไรก็ตาม การปรุงอาหารอย่างถูกวิธีและการบริโภคอาหารที่สดใหม่อาจช่วยลดความเสี่ยง (Jung et al., 2021)

ผักผลไม้ฟอร์มาลินอาจถูกใช้เป็นสารกักตัวหรือสารเคมีในการป้องกันการเน่าเสียของผักผลไม้ การล้างผักผลไม้ให้สะอาดและการเลือกบริโภคผลผลิตที่สดใหม่อาจช่วยลดความเสี่ยงจากฟอร์มาลิน อาหารแปรรูป อาหารแปรรูปอาจมีการใช้ฟอร์มาลินในกระบวนการผลิต เช่น การบรรจุซีเรียลหรือเนยเทียม การเลือกบริโภคอาหารแปรรูปที่มีส่วนผสมที่ไม่ปนเปื้อนฟอร์มาลินอาจช่วยลดความเสี่ยง ฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์เป็นสารที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของเรา การเลือกบริโภคอาหารที่ปลอดภัยและมีสารอาหารที่ดีต่อร่างกายเป็นสิ่งสำคัญ เช่น การบริโภคอาหารที่สดใหม่และการปรุงอาหารอย่างถูกวิธี การปฏิบัติตามข้อแนะนำและการใช้วิจารณญาณเมื่อเลือกอาหารจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้เรามีสุขภาพที่ดีและมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้

ความเป็นพิษของฟอร์มาลิน

ฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์ เป็นสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อเพิ่มความหนืดและเสริมความเหนียวในอาหาร อย่างไรก็ตาม การใช้สารเคมีเหล่านี้ในปริมาณมากหรือการใช้ผิดวิธีการอาจทำให้เกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ โดยมีผลที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ (Tang et al., 2009) การสะสมของพิษการบริโภคฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์ในปริมาณมากในระยะยาวอาจส่งผลให้สารพิษสะสมในร่างกาย เนื่องจากฟอร์มาดิไฮด์สามารถสะสมในเนื้อสัตว์และมนุษย์ได้ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกันและระบบประสาท อาการแพ้บางคนอาจมีการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์ ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการแพ้หรือภูมิแพ้ (Jinadasa et al., 2022) ผื่นหรืออาการทางเดินหายใจอักเสบ การทำลายเซลล์ ฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์อาจมีความเป็นพิษต่อเซลล์ในร่างกาย โดยเฉพาะอวัยวะหรือระบบที่มีการสะสมสารเคมีและย่อยสลายสารพิษได้น้อย ผลกระทบต่อการเจริญเติบโต การสังเคราะห์และการนำซึมสารอาหารในร่างกายอาจถูกกีดขวางหรือมีการลดลงเนื่องจากการสะสมของฟอร์มาลินและฟอร์มาดิไฮด์ในร่างกาย ผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกัน การสะสมของฟอร์มาดิไฮด์อาจมีผลให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายอ่อนแอลง ซึ่งอาจทำให้ร่างกายไม่สามารถต่อต้านการติดเชื้อหรือโรคได้อย่างเหมาะสม การผลิตสารพิษอื่น ๆ การสำรวจวิจัยพบว่าฟอร์มาดิไฮด์อาจทำให้เกิดสารพิษอื่นๆ เช่น แอมโมเนีย ซึ่งเป็นสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย (Bhowmik et al., 2016)

ผลกระทบต่อมนุษย์ การบริโภคฟอร์มาลินในปริมาณมากอาจทำให้เกิดปัญหาการย่อยอาหาร เช่น อาการท้องอืด คลื่นไส้ และท้องผูกผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกันการบริโภคฟอร์มาลินที่เกินจำเป็นอาจทำให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายอ่อนแอ ทำให้เสี่ยงต่อการเป็นโรคต่าง ๆ ได้มากขึ้น เช่น โรคหืด หรือการติดเชื้อที่ต่าง ๆ อาการแพ้ บางคนอาจมีการตอบสนองทางแพ้ต่อฟอร์มาลิน เช่น ผื่น ตุ่ม หรืออาการแสบร้อนในผิวหนัง (Claeys et al., 2009)

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ปัญหาในการนำเข้าเคมี การใช้งานฟอร์มาลินในการผลิตอาหารหรือเคมีในอุตสาหกรรมอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้เคมีในการฉีดพ่นในสวนผสมน้ำ การเป็นตัวทำลายสิ่งมีชีวิต การใช้ปุ๋ยหรือสารเคมีในการเพิ่มผลผลิตของพืชที่มีฟอร์มาลิน อาจทำให้เกิดการสร้างมลพิษในแหล่งน้ำหรือภูมิประเทศ (Bianchi et al., 2007)

การแก้ไขปัญหาการใช้ฟอร์มาลินในอาหาร สถานการณ์การปนเปื้อนในอาหาร

จากการศึกษาการปนเปื้อนฟอร์มาลินของ อดุลย์ บุญเฉลิมชัย และคณะ ในปี 2562 พบการปนเปื้อนฟอร์มาลินในตัวอย่างอาหารสดที่เก็บจากจังหวัดปทุมธานี จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดกาญจนบุรี

และจังหวัดอุบลราชธานี โดยมีการสุ่มเก็บตัวอย่างจากกุ้งและปลาหมึก พบว่าระดับการปนเปื้อนฟอร์มาลินสูงสุดอยู่ในจังหวัดอุบลราชธานี รองลงมาคือจังหวัดกาญจนบุรี และพบว่าปลาหมึกมีการปนเปื้อนฟอร์มาลินมากกว่ากุ้ง การปนเปื้อนฟอร์มาลินในอาหารสด โดยเฉพาะอาหารทะเล เช่น กุ้ง ปลาหมึก หอย และปู เป็นปัญหาที่สำคัญ เนื่องจากอาหารเหล่านี้มีความเน่าเสียง่ายเมื่อมีการขนส่ง ผู้บริโภคควรมีการสังเกตและตรวจสอบอาหารดังกล่าวอย่างละเอียดก่อนบริโภค รวมถึงการทำความสะอาดก่อนนำมาปรุงสุกเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพ วิธีการลดฟอร์มาลินในอาหารสดสามารถทำได้โดยการสังเกตด้วยตาเปล่าและดมกลิ่น การทำความสะอาดด้วยการใช้น้ำสะอาดไหลผ่าน และการปรุงอาหารด้วยความร้อนสูงเพื่อช่วยลดปริมาณฟอร์มาลินก่อนรับประทาน(อคุลย์ บุญเฉลิมชัย และคณะ, 2562)

นอกจากนี้ ธินกร ไผ่เพชร (2563) ได้ทำการสุ่มตรวจสอบสารฟอร์มาลินในอาหารทะเลประเภทปลาหมึก กุ้ง หมึกกรอบ และแมงกะพรุน โดยตรวจพบสารฟอร์มาลินในร้านจำหน่ายอาหารทะเล 3 ใน 4 ร้าน (75%) นอกจากนี้ยังพบสารฟอร์มาลินในปลาหมึกกรอบ 4 ตัวอย่าง (33.33%) และแมงกะพรุน 1 ตัวอย่าง (8.33%) การตรวจพบสารฟอร์มาลินในอาหารทะเลดังกล่าว ทำให้เห็นความจำเป็นที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านสาธารณสุขและเทศบาลจะต้องดำเนินการในการป้องกันและสุ่มตรวจป้องกันการนำอาหารทะเลที่ปนเปื้อนมาจำหน่ายให้กับประชาชน รวมทั้งควรมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมความรู้และการตรวจสอบเบื้องต้นให้กับผู้บริโภค เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการบริโภคอาหารทะเลส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับอันตรายที่ปนเปื้อนมากับอาหาร ให้กับผู้ประกอบการได้เข้าใจและขอความร่วมมือในการปฏิบัติให้ถูกต้องเพื่อความปลอดภัยของประชาชนผู้บริโภคในพื้นที่

จากการศึกษาของกนกพร ธัญมณีนลิน (2558) ที่ศึกษาความชุกและการกระจายของอาหารสดที่ปนเปื้อนฟอร์มาลินในจังหวัดอุดรธานี สกลนคร นครราชสีมา และศรีสะเกษ พบว่าอาหารสดปนเปื้อนฟอร์มาลินมีความชุกมากที่สุดในตลาดสด สถานที่จำหน่ายอาหารสดที่ปนเปื้อนฟอร์มาลิน ได้แก่ ตลาดสดและร้านอาหารแผงลอย ซึ่งรับอาหารสดมาจากห้องเย็นและแหล่งที่มาจากจังหวัดที่อยู่นอกเขตพื้นที่เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นในการจัดการปัญหานี้ ควรบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และผู้บริโภคให้ครอบคลุมทั้งระบบของห่วงโซ่อาหาร ได้แก่ การนำเข้า การผลิต การกระจายสินค้า การจำหน่าย และการบริโภค ตลอดจนมาตรการควบคุมและกำกับสารฟอร์มาลินซึ่งเป็นสารเคมีตั้งต้นในการผลิต ในประเทศไทย ฟอร์มาลินถูกจัดให้เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และถูกห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่ายตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 391 (พ.ศ. 2561) การบริโภคอาหารที่ปนเปื้อนฟอร์มาลินในปริมาณ 30-60 มิลลิกรัม อาจทำให้เกิดอาการปวดท้องรุนแรง อาเจียน ท้องเดิน หอบหืด และอาจเสียชีวิตได้

ในต่างประเทศ เช่น บังกลาเทศ มีการใช้ฟอร์มาลินในอาหาร เช่น ผลไม้ ปลา และผัก ได้กลายเป็นพิษเฉียบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และก่อให้เกิดโรคร้ายแรงต่าง ๆ แม้จะมีผลเสียต่อสุขภาพของมนุษย์พิษของฟอร์มาลินจากการสัมผัสโดยตรงสามารถทำให้เกิดผื่นคัน ผิวน้ำเป็นสีขาว หายใจและแสบ ส่วนฟอร์มาลดีไฮด์ในรูปของแก๊สมีผลต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้แสบจมูก ไอ ตาแดง น้ำตาไหล หายใจไม่ออก เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน ปอดอักเสบ น้ำท่วมปอด หรือมีผลต่อระบบประสาทคล้ายกับพิษจากแอลกอฮอล์ หากสูดดมในปริมาณมากอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ (Kamruzzaman, 2016) การควบคุมปริมาณการบริโภคการควบคุมปริมาณการบริโภคฟอร์มาลินให้เป็นไปตามปกติ โดยให้ใช้งานอย่างมีสติและมีความรับผิดชอบ การใช้สารป้องกัน การใช้สารป้องกันและการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดการสะสมของฟอร์มาลิน

กรณีในบังกลาเทศพบการปนเปื้อนฟอร์มาลินในปลาถือเป็นปัญหาสำคัญ โดยเฉพาะในบังกลาเทศ ซึ่งพบว่าปลาที่เก็บจากตลาดในสี่เมืองหลักมีการปนเปื้อนฟอร์มาลินสูง ปลาขนาดใหญ่และปลานำเข้ามีระดับฟอร์มาลินเฉลี่ยอยู่

ที่ 402.35 มก./กก. ในปลาน้ำเข้า และ 118.60 มก./กก. ในปลาท้องถิ่น ซึ่งสูงกว่าระดับที่องค์การอนามัยโลก (WHO) แนะนำอย่างมาก ในการศึกษาที่เมืองไมเมนซิงห์ พบว่าระดับฟอร์มาลินอยู่ระหว่าง 1.4 ถึง 7.3 มก./กก. ซึ่งเป็นระดับที่น่าเป็นห่วงหน่วยงานด้านสุขภาพจึงควรจัดการปัญหานี้เป็นลำดับความสำคัญโดยการกำหนดนโยบายและแผนงานที่มีประสิทธิภาพเพื่อปกป้องสุขภาพของประชาชน (Rahman et al, 2023)

การส่งเสริมการใช้วิธีการผลิตที่ยั่งยืนการส่งเสริมให้ใช้วิธีการผลิตที่ยั่งยืนและมีความเป็นอยู่ได้อย่างสมดุลระหว่างผลผลิตกับสิ่งแวดล้อม การที่ฟอร์มาลินมีความสำคัญในอาหารและยาไม่มีไข้ว่าต้องใช้งานหรือบริโภคอย่างไม่จำเป็น แต่ควรมีการควบคุมและการใช้งานอย่างมีสติและมีความรับผิดชอบ เพื่อป้องกันการเกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

การป้องกันและลดปริมาณฟอร์มาลิน

การควบคุมในกระบวนการผลิต

การใช้วิธีการผลิตที่ปลอดภัยและเหมาะสมเพื่อลดการใช้ฟอร์มาลินและฟอร์มาดีไฮด์ในอาหารแปรรูป การใช้วิธีการสะอาดและวิธีการนำอาหารสดเข้าสู่กระบวนการผลิตเพื่อลดความจำเป็นในการใช้ฟอร์มาลิน การควบคุมในการบรรจุหีบห่อ การใช้วัสดุบรรจุและการบรรจุให้เหมาะสมเพื่อลดการใช้ฟอร์มาลินและฟอร์มาดีไฮด์ในบรรจุภัณฑ์อาหาร การเลือกอาหาร การเลือกบริโภคอาหารที่มีปริมาณฟอร์มาลินและฟอร์มาดีไฮด์ที่ต่ำ โดยเฉพาะในผลไม้และผักที่ไม่มีการใช้สารเคมีในการเพิ่มความสดใหม่

การสร้างความรู้

การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของฟอร์มาลินและฟอร์มาดีไฮด์แก่ประชาชน เพื่อให้ทุกคนเข้าใจถึงความเสี่ยงและการป้องกันการแก้ไขปัญหาเรื่องการใช้ฟอร์มาลินและฟอร์มาดีไฮด์ในอาหาร และปัญหาการปนเปื้อนในอาหาร สามารถทำได้โดยการปฏิบัติตามขั้นตอนและมาตรการต่อไป เช่น การควบคุมการใช้ฟอร์มาลิน

การตรวจสอบสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหารและเลือกใช้สารทดแทนที่มีความปลอดภัยและน้อยกว่าที่เป็นไปได้ลดปริมาณฟอร์มาลินและฟอร์มาดีไฮด์ในสูตรของผลิตภัณฑ์ เพื่อลดความเสี่ยงในการสะสมของพิษ ใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพสูง เลือกใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพและมาตรฐานที่มั่นคง เช่น เลือกเนื้อสัตว์และปลาที่ไม่มีการใช้สารเคมีในการเลี้ยง และผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี

การควบคุมกระบวนการผลิต ใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพเพื่อลดการใช้ฟอร์มาลิน โดยใช้วิธีการที่ช่วยเพิ่มความเนื้อเดียวกันและความหนาแน่นของการเลือกใช้สารเคมีทดแทนใช้สารเคมีทดแทนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงแต่มีความปลอดภัยสูงกว่า เช่น สารเคมีที่มีกลไกการทำงานคล้ายกันแต่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

การประเมินความเสี่ยงและการควบคุมคุณภาพ: ปฏิบัติการประเมินความเสี่ยงในกระบวนการผลิตเพื่อระบุและลดความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฟอร์มาลินและฟอร์มาดีไฮด์ตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีการปนเปื้อนการส่งเสริมการศึกษาและการอบรม: ส่งเสริมการศึกษาและการอบรมเกี่ยวกับการใช้วัตถุดิบและสารเคมีในอาหารให้แก่ผู้ประกอบการและลูกค้า เพื่อเพิ่มความเข้าใจและความตระหนักในการเลือกซื้อและการบริโภคอาหารที่ปลอดภัย

การตรวจสอบและควบคุมการผลิต ทำการตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตเป็นระยะๆ เพื่อตรวจสอบว่ามีการปฏิบัติตามมาตรฐานและนโยบายความปลอดภัยที่กำหนดหรือไม่

การเผยแพร่ข้อมูล ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ฟอร์มาลินและฟอร์มาดีไฮด์ และความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องในอาหารแก่ลูกค้าและผู้บริโภค เพื่อให้สามารถตัดสินใจเลือกอาหารได้อย่างมีสติ

การปฏิบัติตามขั้นตอนและมาตรการเหล่านี้จะช่วยในการลดการใช้ฟอร์มาลินและฟอร์มาดีไฮด์ และปัญหาการปนเปื้อนในอาหารอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ทั้งนี้การปรับปรุงต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเกิดจากความร่วมมือของผู้ผลิตอาหารทุกฝ่าย เพื่อผลิตอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค

สรุป

การเสนอข้อมูลเกี่ยวกับฟอร์มาลินในอาหาร และความเป็นพิษของฟอร์มาลินทำให้เข้าใจถึงความสำคัญของการเลือกอาหารที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อสุขภาพ เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากฟอร์มาลินที่มีความเสี่ยงซึ่งอาจเป็นสาเหตุของอาการแพ้และภาวะทางสุขภาพอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายได้

การที่เราเลือกบริโภคอาหารที่ปราศจากฟอร์มาลินที่มีความเสี่ยงหรือมีระดับการปนเปื้อนต่ำ และการอ่านป้ายกำกับและสารประกอบของอาหารอย่างระมัดระวัง เป็นวิธีที่ดีในการลดความเสี่ยง การปรุงอาหารด้วยวิธีการที่เหมาะสมเช่นการต้ม ย่าง หรือนึ่ง ยังเป็นวิธีที่ช่วยลดระดับฟอร์มาลินได้อีกด้วย สรุปได้ว่า การเข้าใจเรื่องฟอร์มาลินและฟอร์มาดีไฮด์ในอาหารช่วยให้เราตัดสินใจเลือกอาหารอย่างมั่นใจ โดยการเลือกบริโภคอาหารที่มีประโยชน์และปลอดภัย ผู้บริโภคสามารถสร้างสุขภาพที่ดีขึ้นได้อย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตาม ผู้ที่มีอาการแพ้หรือมีความเสี่ยงควรปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกรเพื่อขอคำแนะนำและการจัดการที่เหมาะสม ด้วยข้อมูลทั้งหมดนี้ เรามีความรู้และความเข้าใจที่มั่นคงเพื่อตัดสินใจเลือกอาหารอย่างมั่นใจในชีวิตประจำวัน และสร้างสุขภาพที่ดีให้กับตัวเราเองอย่างมั่นคง ในวันนี้และในอนาคตต่อไป การรับรู้และการทำสุขภาพให้เป็นที่ติดตัวจะเป็นหลักสำคัญในการดูแลสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของเรา

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพชุมชน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

เอกสารอ้างอิง

- กนกพร ธัญมณีนลิน. (2558). ระบาดวิทยาของการปนเปื้อนฟอร์มาลินในอาหารสดในบางจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีงบประมาณ 2557. *วารสารเภสัชกรรมไทย*, 7(1), 31-37.
- ธินกร ไผเพชร. (2563). การตรวจสอบฟอร์มาลินในอาหารทะเล บริเวณพื้นที่ตลาด อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารสภาการสาธารณสุขชุมชน*, 2(2), 26-35.
- และบุญทริกา ทองดอนพุ่ม. (2562). กรณีศึกษาการตรวจหาปริมาณสารฟอร์มาลินที่ปนเปื้อนในอาหารทะเลสดจากตลาดสดในจังหวัดที่ห่างไกลจากพื้นที่ชายฝั่งทะเล *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 24(3), 1111-1119.
- อดุลย์ บุญเฉลิมชัย, กวิสรา กันปี, ธนัชชา ดายัง, นาฏนภา ตันกายา, วาริ ทวีปัญญาศาสตร์, สวรรยา พงศ์ปรีตร
Aminah, A. S., Zailina, H., & Fatimah, A. B. (2013). Health risk assessment of adults consuming commercial fish contaminated with formaldehyde. *Food and Public Health*, 3(1), 52-58.
- Bhowmik, S., Begum, M., & Alam, A. N. (2016). Seasonal variations of formaldehyde and risk assessment of marketed fish contaminated with formaldehyde: fish and food safety issue. In Proceedings of 3rd AFSA conference on food safety and food security, AFSA, India (pp.

- 15-17) : fish and food safety issue. *In Proceedings of 3rd AFSA conference on food safety and food security*, AFSA, India. 15-17.
- Bianchi, F., Careri, M., Musci, M., & Mangia, A. (2007). Fish and food safety: Determination of formaldehyde in 12 fish species by SPME extraction and GC–MS analysis. *Food chemistry*, 100(3), 1049-1053.
- Claeys, W., Vleminckx, C., Dubois, A., Huyghebaert, A., Höfte, M., Daenens, P., & Schiffers, B. (2009). Formaldehyde in cultivated mushrooms: a negligible risk for the consumer. *Food Additives and Contaminants*, 26(9), 1265-1272
- Jinadasa, B. K. . K., Elliott, C., & Jayasinghe, G. D. T. M. (2022). A review of the presence of formaldehyde in fish and seafood. *Food Control*, 136, 108882.
- Jung, H., Kim, S., Yoo, K., & Lee, J. (2021). Changes in acetaldehyde and formaldehyde contents in foods depending on the typical home cooking methods. *Journal of Hazardous Materials*, 414, 125475.
- Kamruzzaman, M. (2016). Formalin crime in Bangladesh: a case study. *European Journal of Clinical and Biomedical Sciences*, 2(5), 39-44.
- Laly, S. J., Priya, E. R., Panda, S. K., & Zynudheen, A. A. (2018). Formaldehyde in Seafood: A review. *Fishery Technology*, 55, 87-93.
- Mutsuga, M., Tojima, T., Kawamura, Y., & Tanamoto, K. (2005). Survey of formaldehyde, acetaldehyde and oligomers in polyethylene terephthalate food-packaging materials. *Food Additives and contaminants*, 22(8), 783-789.
- Qu, M., Lu, J., & He, R. (2017). Formaldehyde from environment. *Formaldehyde and cognition*, 1, 1-19.
- Rahman, M. B., Hussain, M., Kabiraz, M. P., Nordin, N., Siddiqui, S. A., Bhowmik, S., & Begum, M. (2023). An update on formaldehyde adulteration in food: sources, detection, mechanisms, and risk assessment. *Food chemistry*, 136761.
- Tang, X., Bai, Y., Duong, A., Smith, M. T., Li, L., & Zhang, L. (2009). Formaldehyde in China: production, consumption, exposure levels, and health effects. *Environment international*, 35(8), 1210-1224.
- Teerasong, S., Amornthammarong, N., Grudpan, K., Teshima, N., Sakai, T., Nacapricha, D., & Ratanawimarnwong, N. (2010). A multiple processing hybrid flow system for analysis of formaldehyde contamination in food. *Analytical Sciences*, 26(5), 629-633.
- Wahed, P., Razzaq, M. A., Dharmapuri, S., & Corrales, M. (2016). Determination of formaldehyde in food and feed by an in-house validated HPLC method. *Food Chemistry*, 202, 476-483.