

## การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในภาชนะสัมผัสอาหารหลังการจุ่มน้ำร้อนเพื่อฆ่าเชื้อโรค

นายชัยเลิศ กิ่งแก้วเจริญชัย

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ

จากการสอบถาม ผ่านทางสื่อออนไลน์และข้อร้องเรียนเข้ามาที่กรมอนามัย รวมถึงที่ศูนย์ดำรงธรรมเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและความปลอดภัย กรณีร้านอาหารหรือศูนย์อาหารที่จัดให้มีหม้อหุงข้าวต้มน้ำร้อนไว้ให้ลูกค้านำช้อนส้อมหรือตะเกียบมาจุ่มลวกในหม้อน้ำ เพื่อทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคซึ่งอาจจะไม่สามารถฆ่าเชื้อโรคได้และยังเป็นแหล่งแพร่กระจายของโรคนั้น สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัยจึงนำข้อมูลวิชาการที่พอหาได้ในกรณีดังกล่าวมาสรุปเป็นสาระสำคัญดังนี้

ความปลอดภัยของอาหาร นั้นเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากในเรื่องของคุณภาพอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ แล้วยังจำเป็นต้องมีการจัดการด้านสุขาภิบาลอาหารซึ่งเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่างๆ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคที่จะก่อให้เกิดโรคเกี่ยวกับอาหารหรือกล่าวได้ต้องมีการจัดการควบคุมช่องทางสื่อกลาง ได้แก่ ภาชนะ อุปกรณ์ ผู้สัมผัสอาหาร อาหารสถานที่จำหน่าย/ปรุงประกอบอาหาร สัตว์แมลงนำโรค ที่อาจปนเปื้อนแล้วส่งต่อเชื้อโรค สารเคมีมาสู่ผู้บริโภค จนทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคจากเชื้อโรคและสารเคมีที่ปนเปื้อนมากับอาหาร จากสถิติโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ ในปี พ.ศ. ๒๕๕๗ พบผู้ป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษ ๑๓๔,๗๙๗ ราย คิดเป็นอัตราป่วย ๒๐๗.๕๒รายต่อประชากรแสนราย ผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันรวมทั้งประเทศ ๑,๑๐๙,๙๒๗ราย อัตราป่วย ๑,๗๐๘.๗๕รายต่อประชากรแสนรายทั้งนี้ มีผู้เสียชีวิตด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในปี ๒๕๕๗ จำนวนทั้งสิ้น ๑๗ คนทั่วประเทศ คิดเป็นอัตราป่วยตาย ๐.๐๓ ต่อแสนประชากร สำหรับผู้ป่วยด้วยโรคคอหิวดกโรค ในปี ๒๕๕๗ มีผู้ป่วย ๑๒ ราย อัตราป่วย ๐.๐๒ ต่อประชากรแสนราย ไม่มีผู้เสียชีวิตด้วยโรคคอหิวดกโรค ซึ่งภาพรวมจากปี๒๕๕๑-๒๕๕๗ ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงและอัตราป่วยตายลดลง จากข้อมูลการดำเนินการของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำกรมอนามัย พบว่า จำนวนร้านอาหาร และแผงลอยจำหน่ายอาหาร ทั้งหมด ๑๔๔,๕๕๐ แห่ง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร) และ ตลาดสดประเภท๑ จำนวน ๑,๕๖๕ แห่ง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร) ยังไม่รวมตลาดประเภท๒หรือตลาดนัดที่มีการรวบรวมประมาณ ๕,๓๗๗ แห่ง ปัญหาข้อร้องเรียนและสุขลักษณะที่พบส่วนใหญ่จะมีในเรื่องภาชนะอุปกรณ์ไม่สะอาดมีขี้แมลงสาบ ใช้ผ้าเช็ดจาน ภาชนะไม่ได้มาตรฐาน ทำด้วยวัสดุผิดประเภท ใช้ภาชนะผิดประเภทรวมถึงกรณีการลวกช้อนดังกล่าว

จากการศึกษาวิจัยการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในภาชนะสัมผัสอาหารหลังการจุ่มน้ำร้อนเพื่อฆ่าเชื้อโรค(กรองทอง แก่นคำ หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชานาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

การปนเปื้อนจุลินทรีย์จากการฆ่าเชื้อโรคในภาชนะสัมผัสอาหารด้วยการจุ่มน้ำร้อน ในภาชนะสัมผัสอาหารก่อนและหลังการจุ่มน้ำร้อน การปนเปื้อนจุลินทรีย์รวมในภาชนะสัมผัสอาหาร พบว่า มีการปนเปื้อนจุลินทรีย์รวม จากภาชนะสัมผัสอาหารประเภท ซ้อน/ส้อม ซ้อนโต๊ะ ตะเกียบไม้/ตะเกียบพลาสติก มีการปนเปื้อนจุลินทรีย์รวม ก่อนการนำภาชนะสัมผัสอาหาร จุ่มด้วยน้ำร้อน ร้อยละ ๖๐.๑๘ และหลังการจุ่มภาชนะสัมผัสอาหารด้วยน้ำร้อนจากผู้บริโภค ร้อยละ ๓๘.๔๖ พบว่าก่อนและหลังการนำภาชนะสัมผัสอาหารจุ่มน้ำร้อนพบการปนเปื้อนจุลินทรีย์รวม ไม่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value = ๐.๖๖๐)

การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียและฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ในภาชนะสัมผัสอาหารก่อนและหลังการจุ่มด้วยน้ำร้อนการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในภาชนะสัมผัสอาหาร พบว่า มีการปนเปื้อน โคลิฟอร์มแบคทีเรีย จากภาชนะสัมผัสอาหารประเภท ซ้อน/ส้อม ซ้อนโต๊ะ ตะเกียบไม้/ตะเกียบพลาสติก มีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ก่อนการนำภาชนะสัมผัสอาหาร จุ่มน้ำร้อน ร้อยละ ๔๘.๘๖ และหลังการจุ่มภาชนะสัมผัสอาหารด้วยน้ำร้อนจากผู้บริโภค ร้อยละ ๒๘.๐๕ พบว่าก่อนและหลังการนำภาชนะสัมผัสอาหารจุ่มน้ำร้อนพบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ไม่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value = ๐.๖๘๘)

ในส่วนของการปนเปื้อนฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในภาชนะสัมผัสอาหารทั้งก่อนและหลังการจุ่มน้ำร้อน พบการปนเปื้อนฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ไม่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value = ๐.๐๙๗)

การปนเปื้อนจุลินทรีย์กลุ่มที่ก่อให้เกิดโรค เชื้อ *Staphylococcus aureus* ในภาชนะสัมผัสอาหารก่อนและหลังการจุ่มน้ำร้อน พบว่า มีการปนเปื้อน *Staphylococcus aureus* จากภาชนะสัมผัสอาหารประเภท ซ้อน/ส้อม ซ้อนโต๊ะ ตะเกียบไม้/ตะเกียบพลาสติก มีการปนเปื้อน *Staphylococcus aureus* ก่อนการนำภาชนะสัมผัสอาหาร จุ่มด้วยน้ำร้อน ร้อยละ ๖๑.๒๒ และหลังการจุ่มภาชนะสัมผัสอาหารด้วยน้ำร้อนจากผู้บริโภค ร้อยละ ๒๙.๐๘ พบว่าก่อนและหลังการนำภาชนะสัมผัสอาหารจุ่มน้ำร้อนพบการปนเปื้อน *Staphylococcus aureus* ไม่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value = ๐.๔๓๔)

ในน้ำร้อนที่ใช้สำหรับจุ่มภาชนะสัมผัสอาหาร จากการตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียและฟีคัลโคลิฟอร์ม ในน้ำร้อนจากหม้อหุงข้าวไฟฟ้า พบว่ามีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำร้อน มากที่สุด ร้อยละ ๗๘.๕๘ และพบการปนเปื้อนฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมากที่สุด ร้อยละ ๘๔.๖๒ จากการเก็บตัวอย่างน้ำร้อนในหม้อหุงข้าวไฟฟ้า ที่ผู้ประกอบการแผงลอยจำหน่ายอาหารเตรียมไว้บริการผู้บริโภคตลอดช่วงวันที่เปิดทำการจำหน่ายอาหาร เวลาโดยประมาณ ๐๗.๐๐ – ๒๑.๐๐ น. เป็นประจำทุกวัน

การปนเปื้อนจุลินทรีย์รวม โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ในภาชนะสัมผัสอาหารทั้งก่อนและหลังการจุ่มน้ำร้อน ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางสุขาภิบาลอาหาร สอดคล้องกับงานวิจัยของ เยาวลักษณ์ ไชยรัตน์ (๒๕๕๐) ที่พบการปนเปื้อนจุลินทรีย์รวม โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ในภาชนะสัมผัสอาหาร ประเภทช้อน/ส้อม ช้อนโต๊ะและตะเกียบ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานก่อนการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในส่วนของการปนเปื้อนในน้ำร้อนของหม้อต้มพบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๗๘.๕๗ ซึ่งการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในน้ำร้อนเนื่องมาจากอุณหภูมิของน้ำร้อนไม่ร้อนมากพอที่จะทำให้ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ได้

อุณหภูมิความร้อนของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า จากการสำรวจ จะอยู่ในช่วง ๒๗.๕๐ – ๔๓.๕๐ องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นช่วงที่เชื้อโรคสามารถขยายตัวได้ แต่บางช่วงระบบทำความร้อนของหม้อหุงข้าวไฟฟ้าทำงานที่ระบบ *Rice Cooking* อุณหภูมิสูงถึง ๘๙.๕๐ องศาเซลเซียส แต่เมื่อพิจารณาของการเปิดหม้อหุงข้าวไฟฟ้าและตั้งอุณหภูมิทิ้งไว้ทั้งวัน อย่างน้อยวันละ ๑๒ ชั่วโมง พบว่าการปนเปื้อนส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะของการสะสมที่มีบางช่วงน้ำร้อนในหม้อหุงข้าวไฟฟ้าไม่ร้อนจากระบบการทำงานของหม้อหุงข้าวไฟฟ้าที่ระบบอุ่น (Keep Warm) โดยจะพบการปนเปื้อนจากการเก็บตัวอย่างในช่วงเวลา ๑๗.๐๐ – ๑๘.๐๐ น. มากที่สุด ทั้งก่อนและหลังการนำภาชนะสัมผัสอาหารจุ่มน้ำร้อน และในส่วนของ การปนเปื้อนจุลินทรีย์กลุ่มที่ก่อให้เกิดโรค ชื่อ *Staphylococcus aureus* ตรวจพบการปนเปื้อนในภาชนะสัมผัสอาหารก่อนการจุ่มน้ำร้อน ร้อยละ ๘๐.๙๕ และ พบการปนเปื้อนหลังจุ่มภาชนะสัมผัสอาหารด้วยน้ำร้อน ร้อยละ ๕๒.๓๘ สอดคล้องกับงานวิจัยของ มณฑล เลิศคณาวนิชกุล (๒๕๔๘) ที่พบการปนเปื้อนกลุ่มเชื้อก่อโรคชนิดนี้ที่ศูนย์อาหารกลางคืน มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ และพบการปนเปื้อนมากที่สุดในภาชนะสัมผัสอาหารประเภทตะเกียบไม้/ตะเกียบพลาสติกก่อนจุ่มน้ำร้อน อาจจะเนื่องมาจากความเก่าของตะเกียบซึ่งทำจากไม้ไผ่อาจมีรอยแตกร้าวดูดซึมน้ำ น้ำมันได้ง่าย และจากการล้างทำความสะอาดภาชนะสัมผัสอาหารที่ทำจากไม้ ข้อควรตระหนักคือ ต้องล้างให้สะอาดและทำให้แห้งสนิทก่อนนำไปเก็บไว้ใช้งานต่อไป แต่เนื่องจากแผงลอยจำหน่ายอาหารต้องเปิดบริการตั้งแต่เวลาประมาณ ๐๗.๐๐ – ๒๑.๐๐ น. ในแต่ละวันจึงต้องมีการล้างและหมุนเวียนการใช้ภาชนะสัมผัสอาหารเป็นประจำ จึงอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ได้ง่ายหากภาชนะสัมผัสอาหารมีความชื้น และล้างทำความสะอาดไม่ดีพอ รวมทั้งลักษณะของผู้บริโภคที่ส่วนใหญ่จะทำการเลือกหยิบจับตะเกียบไม้/ตะเกียบพลาสติก ก่อนนำมาใช้รับประทานเสมอ และแผงลอยจำหน่ายอาหารประเภทอาหารพื้นเมือง(อาหารอีสาน) ที่พบการปนเปื้อนจุลินทรีย์มากที่สุดในภาชนะสัมผัสอาหาร สอดคล้องกับการศึกษาของ ประกาย บริบูรณ์และคณะ(๒๕๔๗) ทำการศึกษาความปลอดภัยของส้มตำในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่ามีการปนเปื้อนเชื้อ *E.coli* และ เชื้อโรคอาหารเป็นพิษจากส้มตำ สาเหตุอาจจะเนื่องมาจากเป็นอาหารประเภทปรุงรับประทานสดเป็นส่วนใหญ่ โดยไม่ได้ปรุงอาหารให้ผ่านความร้อน จึงมีโอกาสปนเปื้อนได้ง่ายกว่าอาหารที่ผ่าน

การปรุงด้วยความร้อนที่สามารถทำลายเชื้อจุลินทรีย์ได้ ผู้จำหน่ายอาหารต้องหยิบจับอาหารหลายๆอย่างรวมกัน รวมทั้งต้องทำการดำสัมผัส ล้างภาชนะอุปกรณ์ จึงอาจเกิดการปนเปื้อนได้ง่าย จากการตรวจพบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ดังกล่าว ซึ่งมีโอกาสทำให้เกิดการเจ็บป่วยจากโรคที่มีอาหารเป็นสื่อได้

การปนเปื้อนโลหะหนัก ในน้ำร้อนจากหม้อหุงข้าวไฟฟ้า พบการปนเปื้อนตะกั่วที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ ๘๗.๕๐ และ โครเมียม ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ ๖๙.๒๓ จากการแยกประเภทผิวเคลือบภาชนะของหม้อ พบว่าการปนเปื้อนตะกั่วในน้ำร้อน ประเภทภาชนะผิวเคลือบที่พบการปนเปื้อนมากที่สุด คือ วัสดุเพฟลอน เซรามิกส์ อลูมิเนียม และสังกะสี ตามลำดับ ซึ่งวัสดุเพฟลอนนั้นเป็นพลาสติกชนิด Fluorocarbon มีสีน้ำตาลหรือสีเทา ผิวเรียบเป็นมัน มีความคงทนต่ออุณหภูมิได้สูง ล้างทำความสะอาดได้ง่าย ปัจจุบันจึงเป็นที่นิยมใช้ แต่จุดอ่อนของวัสดุเพฟลอน คือตัวสารเคลือบเพฟลอนจะหลุดเกาะออกมาได้ง่าย เมื่อใช้ไปสักระยะหนึ่ง และมีการถูครูดไปมาของภาชนะสัมผัสอาหารกับหม้อหุงข้าวไฟฟ้า ซึ่งสารเคลือบกับเนื้อโลหะไม่ตีเท่าที่ควร ในส่วนของวัสดุที่เป็น เซรามิกส์ อลูมิเนียม และสังกะสี นั้น อาจจะเกิดจากการละลายของสารเคลือบผิวที่อาจจะมีส่วนผสมของตะกั่วเมื่อได้รับความร้อนเป็นระยะเวลาาน และการปนเปื้อนของโครเมียมก็เช่นกัน บางส่วนอาจจะเกิดจากการละลายของสารในผิวเคลือบภาชนะ และ บางส่วนอาจจะมาจากการละลายของโครเมียมจากช้อน/ส้อม ที่มีการเคลือบผิวด้วยโครเมียม แผงลอยจำหน่ายอาหารจะประทับตราสัญลักษณ์เครื่องหมายแผงลอยจำหน่ายอาหารไว้เป็นตัวเลขที่ ช้อน/ส้อม ในส่วนของบริเวณที่ใช้ตักอาหาร ซึ่งอาจจะมีส่วนของการละลายของสารเคลือบที่อยู่ในภาชนะสัมผัสอาหาร จากการสังเกตของผู้วิจัยและคำบอกเล่าของผู้ประกอบการแผงลอยจำหน่ายอาหาร บอกว่าที่ไม่นำภาชนะสัมผัสอาหารแช่ไว้ในน้ำร้อนตลอดเวลา เพราะเคยนำมาแช่ไว้ตลอดเวลาแล้วช้อน/ส้อมเปลี่ยนสีไปจากสีเดิม มีลักษณะของสีออกเป็นสีคล้ำๆ ต้องเปลี่ยนช้อน/ส้อมใหม่ เพราะดูแล้วไม่น่าใช้ จึงเปลี่ยนวิธีให้ผู้บริโภคที่มาใช้บริการหยิบจับแช่เอาเอง แต่ก็พบว่ามิช้อน/ส้อมบางส่วนใช้นานๆจะมีลักษณะสีออกคล้ำๆ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (๒๕๕๐) ขณะนี้คนไทยเสี่ยงภัยจากสารอันตรายที่ปนเปื้อนมากับอาหารบริโภคมากขึ้นโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ โดยเฉพาะภาชนะใส่อาหารที่มีสีเคลือบ หรือมีลวดลายในถ้วยชามกระเบื้องเคลือบดินเผา หรือเซรามิกส์ ต่างๆ ที่มีวางขายทั่วไปตามตลาดสด ตลาดนัด ชาวบ้านมักนิยมเลือกส่วนที่มีลวดลายสวยงาม แต่ไม่รู้ถึงอันตรายที่แอบแฝงอยู่ในสีที่ใช้เคลือบลวดลาย เนื่องจากสีเหล่านี้จะมีสารตะกั่วเป็นส่วนผสม เมื่อถูกความร้อนจะสลายตัวออกมาปนเปื้อนกับอาหาร โดยเฉพาะอาหารที่มีสภาพเป็นกรด การปนเปื้อนสารตะกั่วไม่สามารถมองเห็นได้ เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะเกิดการสะสมในร่างกายโดยไม่รู้ตัว จากการศึกษาพบว่า สารตะกั่วในภาชนะจะปนเปื้อนมากับอาหารถึงร้อยละ ๙๕

ตามหลักวิชาการและมาตรฐาน Food Code ในประเทศต่างๆ จะกำหนดอุณหภูมิไว้ที่ ๘๐-๙๐ องศาเซลเซียส นาน ๒ -๔ นาที หากจะทำลายเชื้อไวรัสต้องใช้อุณหภูมิ ๙๐ องศาเซลเซียสขึ้นไป นาน ๔ นาที โดยเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคส่วนใหญ่เจริญได้ดี ที่อุณหภูมิ ๕-๖๓ องศาเซลเซียส และการใช้ความร้อนทำลายเชื้อจุลินทรีย์ มีหลายรูปแบบ ดังนี้

- การต้ม ที่ ๑๐๐ องศาเซลเซียส ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ได้เป็นส่วนใหญ่ ตัวแบคทีเรีย ไวรัสและเชื้อราจะตายเมื่อนำไปต้มในน้ำเดือด เพราะส่วนใหญ่จะไม่สามารถทนความร้อนที่อุณหภูมิ ๗๐ องศาเซลเซียส มากกว่า ๕ นาทีได้ ยกเว้นจุลินทรีย์ที่มีสปอร์ ซึ่งสปอร์ของแบคทีเรียซึ่งทนความร้อนได้มากกว่าจะไม่ตายทั้งหมด การต้มนี้ทำลายเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดตับอักเสบได้

- Pasteurization เป็นวิธีที่ใช้ทำลายแบคทีเรียในเหล้าองุ่นและในนมสด โดยอุ่นให้ได้อุณหภูมิ ๖๓ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๓๐ นาที หรือ ๗๒ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๒๐ วินาที วิธีนี้สามารถทำลายเชื้อไวรัสส่วนใหญ่รวมทั้งเชื้อราและแบคทีเรียแต่ไม่ทำลายสปอร์

- Sterilization การนึ่งโดยใช้ความดันน้ำ ใช้หม้อนึ่งความดันไอ ๑๕ ปอนด์/ตารางนิ้ว อุณหภูมิ ๑๒๑ องศาเซลเซียส นาน ๑๐-๑๕ นาที เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้ทุกชนิด

#### กรมอนามัย จึงมีแนวทางและข้อแนะนำเกี่ยวกับภาชนะอุปกรณ์ ดังนี้

การล้างภาชนะด้วยวิธี ๓ ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ ๑ ขจัดเศษอาหารและล้างด้วยน้ำผสมน้ำยาล้างจาน

ขั้นตอนที่ ๒ ล้างด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย ๒ ครั้ง

ขั้นตอนที่ ๓ ฆ่าเชื้อโรคด้วยการทำให้แห้งโดยตากแดดหรืออบด้วยความร้อนและในกรณีมีการระบาดของโรคอุจจาระร่วงอย่างแรงแนะนำให้เน้นการฆ่าเชื้อโรคโดยแช่ภาชนะอุปกรณ์ด้วยน้ำเดือด ๘๐-๙๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๔ นาที หรือแช่ในน้ำผสมน้ำปูนคลอรีนเข้มข้น ๑๐๐ พีพีเอ็ม นานอย่างน้อย ๒ นาที การใช้หม้อหุงข้าวต้มน้ำร้อนไว้บริการลูกค้า เป็นการประยุกต์ใช้ของผู้ประกอบการ ซึ่งประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคขึ้นกับอุณหภูมิและระยะเวลาในการสัมผัสความร้อน ควรไม่น้อยกว่าตัวเลขที่กำหนดข้างต้น แต่การใช้หม้อหุงข้าวอาจเสี่ยงต่อสารโลหะหนัก ถ้าตัวหม้อต้มไม่ได้มาตรฐานหรือภาชนะที่ใช้ไม่ได้มาตรฐาน รวมทั้งการทำสีที่ภาชนะตามเอกสารการศึกษาที่แนบมาด้วย สำหรับอุปกรณ์ลวกช้อนที่ออกแบบมาโดยเฉพาะคือทำด้วยสแตนเลสสามารถตั้งอุณหภูมิได้ตามที่กำหนดและแช่อุปกรณ์ตลอดเวลาจะมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคดีกว่าการประยุกต์ใช้หม้อหุงข้าว

การฆ่าเชื้อโรคที่อยู่บนภาชนะอุปกรณ์ด้วยความร้อนนั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับชนิดของ เชื้อโรค อุณหภูมิ และระยะเวลาแล้ว ยังมีปัจจัยด้านอื่นๆ เช่น ประเภทชนิดของภาชนะ สภาพของการใช้งานกับอาหารที่มีไขมัน สี การทนความร้อนของวัสดุ เป็นต้น

แนวทางปฏิบัติในการเลือกใช้อุปกรณ์หรือหม้อสำหรับลวกซ็อน – ส้อม ที่ไว้บริการตามสถานที่ต่างๆ มีดังนี้

๑. หม้อหุงข้าว ที่นำมาใช้ต้มน้ำร้อนไว้บริการลูกค้า เป็นการประยุกต์ใช้ของผู้ประกอบการ ซึ่งประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคขึ้นกับอุณหภูมิและระยะเวลาในการสัมผัสความร้อนซึ่งควร ไม่น้อยกว่า ๘๐ – ๙๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๔ นาที และการใช้หม้อหุงข้าวประเภทที่เคลือบผิวภาชนะ ด้วยเทฟลอน เซรามิกส์ นำมาต้มน้ำร้อนนั้น อาจเสี่ยงต่อสารโลหะหนักจำพวกตะกั่ว และโครเมียม

๒. อุปกรณ์ลวกซ็อนควรออกแบบมาโดยเฉพาะทำด้วยสแตนเลส สามารถตั้งอุณหภูมิ ได้ตามที่กำหนด และมีการป้องกันไฟฟ้ารั่ว-ดูด

๓. การใช้สีทาภาชนะ หรือภาชนะที่มีลวดลายอาจมีส่วนผสมของตะกั่ว ซึ่งอาจสลายตัว ออกมาเมื่อถูกความร้อน ตามรายละเอียดที่แนบมานี้

๔. อุปกรณ์ประเภทกาน้ำร้อน เครื่องต้มน้ำไฟฟ้า หรือเครื่องต้มน้ำไฟฟ้าแบบขั้วเปลือย ซึ่งไม่ผ่านมาตรฐาน มอก. ไม่ควรนำมาใช้ เพราะเป็นอุปกรณ์ที่มีอันตรายตามคำสั่งของคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค ที่ ๐๖/๒๕๒๙

ทั้งนี้ในการลวกซ็อน – ส้อมนั้น หากอุณหภูมิและเวลาไม่ได้ตามที่กำหนดในข้อ ๑ หรือภาชนะมีไขมันและ เศษอาหาร อาจทำให้เชื้อโรคบางกลุ่มมีการเจริญเติบโตได้ เช่น กลุ่มเทอร์โมฟิลิก ได้แก่ สายพันธุ์คลอสตริเดียมซึ่งเจริญได้ในอุณหภูมิ ๔๕ – ๘๕ องศาเซลเซียส ดังนั้น ควรเน้นการเลือก การล้าง การจัดเก็บภาชนะ ตามหลักสุขาภิบาลอาหาร ซึ่งเป็นวิธีที่ประหยัดและปลอดภัย

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริโภค ข้อสังเกตความสะอาดของภาชนะต่างๆ

ความสะอาดของภาชนะตามหลักสุขาภิบาลอาหาร ขอแนะนำข้อสังเกตเบื้องต้น ดังนี้

๑. วัสดุที่ใช้ เริ่มตั้งแต่การเลือกใช้ภาชนะต้องทำจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รูปทรงทำความสะอาดได้ง่าย ทนทานไม่แตกหักง่าย ใช้ถูกประเภทอาหาร เช่น การเลือกใช้อุปกรณ์พลาสติก PP ชนิดถนุร้อนใช้บรรจุอาหาร ผลิตจากพลาสติกประเภทโพลีโพรพิลีน (PP) ซึ่งถนุมีลักษณะใส ทนต่อไขมันและความร้อนได้ดี

๒. ขั้นตอนการล้างภาชนะที่ใช้แล้ว ให้อย่างถูกต้องและสะอาด มีอ่างล้าง ๓ ขั้นตอน และภาชนะที่ล้างสะอาดแล้วเก็บคว่ำให้แห้ง

๓. การเก็บภาชนะให้สะอาดเป็นระเบียบ ป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่นละออง เชื้อโรค เช่น ซ้อนวางนอนเรียงเป็นทางเดียวในในภาชนะโปร่งสะอาด หรือ วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด และมีการปกปิด เก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย ๖๐ ซม.

### อ้างอิงจาก

กรองทอง แก่นคำ. (๒๕๕๑).การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในภาชนะสัมผัสอาหารหลังการจุ่มน้ำร้อนเพื่อฆ่าเชื้อโรควิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. **วารสารสุขภาพอาหาร ฉบับที่ ๒** กุมภาพันธ์-พฤษภาคม ๒๕๕๒

คำสั่งคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค ที่ ๐๖/๒๕๒๙ เรื่อง ห้ามขายสินค้าเครื่องต้มน้ำไฟฟ้าที่ทำให้น้ำร้อนโดยผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปในน้ำโดยตรง หรือเครื่องต้มน้ำไฟฟ้าแบบชั่วคราว

Wisconsin Department of Health Services. **Washing and sanitizing Food Contact Surfaces**