

ข้อเสนอแนะ ในการจัดการความปลอดภัยอาหาร ในสถานการณ์การระบาดใหญ่ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

ด้วยสถานการณ์การระบาดใหญ่ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในขณะนี้ ซึ่งเป็นโรคอุบัติใหม่ ทำให้ผู้บริโภคกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหารที่บริโภค จะมีโอกาสปนเปื้อนเชื้อและสามารถติดต่อได้หรือไม่ กองอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้รวบรวมข้อมูลและข้อเสนอแนะในการจัดการความปลอดภัยอาหาร เพื่อให้อุตสาหกรรมอาหารนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภค โดยจากข้อมูลของ Food Authority of Ireland, European Food Safety Authority (EFSA) และ United State Food and Drug Administration (USFDA) รายงานว่ายังไม่พบหลักฐานยืนยันว่าพบเชื้อไวรัสโคโรนาในอาหาร หรือบรรจุภัณฑ์อาหาร ในพื้นผิวดิน น้ำบาดาล น้ำประปา หรือน้ำบริโภค เนื่องจากไวรัสชนิดนี้มีเยื่อหุ้มที่มีความทนทานต่อสภาวะแวดล้อม ได้ต่ำและถูกทำลายได้ง่ายจากสารเคมีที่ใช้ในการฆ่าเชื้อ เช่น คลอรีน หรือความร้อน ดังนั้นความเสี่ยงที่จะพบเชื้อไวรัสในอาหารจึงค่อนข้างต่ำ

และสิ่งสำคัญที่ต้องทำความเข้าใจคือ โครนาไวรัส เป็นไวรัสที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยในระบบทางเดินหายใจ ไม่เหมือนกับไวรัสที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยในทางเดินอาหารที่มักเกิดจากการบริโภคอาหารที่ปนเปื้อน ไวรัสนี้เชื่อว่าแพร่กระจายจากคนสู่คนเป็นหลัก ภายในระยะประมาณ 2 เมตร ผ่านทางระบบทางเดินหายใจที่เกิดขึ้นเมื่อผู้ติดเชื้อไอหรือจาม และติดเชื้อผ่านละอองฝอย (droplet) ของน้ำมูกหรือน้ำลายตกลงบนปากหรือจมูกของผู้ใกล้ชิด หรืออาจสูดหายใจเข้าไปในปอด หรือโดยการสัมผัสพื้นผิวหรือวัตถุที่มีไวรัสอยู่แล้วและไปสัมผัสปาก จมูก หรือดวงตา

ดังนั้นจากข้อมูลที่มีในปัจจุบันแหล่งที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อจึงมีเพียงแหล่งเดียวคือ “คน” ดังนั้นหลักการสำคัญในการจัดการความปลอดภัยอาหารในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 นี้ เราจึงมุ่งเน้นไปที่ “การจัดการให้คนปลอดภัย อาหารจึงจะปลอดภัย” จึงขอแนะนำให้สถานประกอบการอาหารเพิ่มมาตรการป้องกันโรคติดต่อโควิด-19 ตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุข และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ GMP อย่างเคร่งครัด สรุป 3 ข้อ ดังนี้

ข้อที่ 1 การป้องกันการแพร่ระบาดจากคนสู่คน

1. พนักงานทุกคนต้องปฏิบัติตัวอย่างเคร่งครัด
 - a. กินอาหารที่ปรุงสุกใหม่เสมอ แยกสำรับอาหารและกับข้าวของแต่ละบุคคลแทนการรับประทานกับข้าวจากจานชามเดียวกัน แม้จะมีช้อนกลางยังอาจเสี่ยงไวรัสติดช้อนกลาง และการนั่งล้อมวงกินข้าวใกล้กันก็เสี่ยงแพร่เชื้อซึ่งกันและกันได้

- b. หมั่นล้างมือให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำ อย่างน้อย 20 วินาที หรือเจลแอลกอฮอล์ทุกครั้ง ก่อนรับประทานอาหาร ก่อนเปลี่ยนถุงมือ หลังใช้ส้วมหรือหลังจากไอ จาม หรือหลังสัมผัสจุดเสี่ยงที่มีผู้ใช้งานร่วมกันในที่สาธารณะ เช่น กลอนหรือลูกบิดประตู ราวจับหรือราวบันได เป็นต้น
 - c. สวมหน้ากากอนามัย และถุงมืออย่างถูกต้องและเหมาะสม กรณีขาดแคลน หน้ากากทางการแพทย์ที่เคยใช้ในส่วนการผลิตอยู่เดิม สามารถใช้หน้ากากผ้าทดแทนได้แต่ต้องทำความสะอาดสม่ำเสมอ
 - d. กรณีสวมถุงมือให้เปลี่ยนถุงมือบ่อยๆ โดยเปลี่ยนในกรณีสัมผัสสิ่งที่ไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตอาหารหรือสัมผัสจุดเสี่ยง เช่น กลอนหรือลูกบิดประตู ราวจับ ราวบันได หรือถังขยะ เป็นต้น
 - e. หลีกเลี่ยงการใช้มือสัมผัสใบหน้า ตา ปาก จมูก โดยไม่จำเป็น รวมทั้งหลีกเลี่ยงการสัมผัสผู้อื่น
 - f. เว้นระยะห่างในการติดต่อประสานงานกันอย่างน้อย 2 เมตร รวมถึงการขึ้นลง บันได หรือการใช้ลิฟท์ การรับประทานอาหารหรือสูบบุหรี่โดยนั่งแยกกันหรือมีอุปกรณ์กันทางกายภาพที่สามารถเช็ดทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อได้
 - g. หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับผู้ที่มีอาการป่วย มีอาการไอ จาม
2. คัดกรองและเฝ้าระวังอาการป่วยของพนักงาน และผู้เข้าเยี่ยมชมหรือผู้มาติดต่อ
- a. พนักงานต้องแจ้งสถานะสุขภาพตัวเองทุกวัน อาจประยุกต์ใช้วิธีการปรับแบบสอบถามสุขภาพก่อนเข้าสถานประกอบการ โดยเพิ่มคำถามอย่างน้อยดังนี้
 - i. การเดินทางต่างประเทศในช่วง 1 เดือนก่อนหน้า
 - ii. การไปสถานที่เสี่ยงต่างๆ ในช่วง 1 เดือนก่อนหน้า
 - iii. อาการต่อระบบทางเดินหายใจ เช่น มีไข้ ไอ จาม น้ำมูกไหล หายใจขัด
 - iv. อาการจมูกไม่ได้กลิ่น
 - v. อาการต่อระบบทางเดินอาหาร เช่น ท้องเสีย
 - b. วัดอุณหภูมิร่างกายก่อนเวลาปฏิบัติงานและสังเกตอาการ หากมีอุณหภูมิร่างกาย 37.5 องศาเซลเซียสขึ้นไป (ควรเลือกเครื่องมือวัดที่มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 0.5 องศาเซลเซียส) หรือพบอาการผิดปกติ เช่น มีไข้ ไอ มีน้ำมูก เจ็บคอ หายใจถี่ หายใจลำบาก เมื่อผล ครั้นเนื้อตัว ให้หยุดปฏิบัติงาน แจ้งหน่วยงานและไปพบแพทย์
 - c. พนักงานที่ทำหน้าที่คัดกรอง ต้องปฏิบัติตามระเบียบด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด และหมั่นสเปรย์แอลกอฮอล์มือบ่อยๆ แม้จะสวมหรือไม่สวมถุงมือ ยาก็ตาม

- a. กรณีที่บุคคลใด**มีอาการ**เข้าข่ายต้องถูกกัก ต้องไม่อนุญาตให้เข้าสถานประกอบการโดยเด็ดขาด **โดยให้โทรศัพท์หรืออีเมลแจ้งอาการป่วยให้สถานประกอบการทราบ พร้อมกักตัวอยู่ที่บ้าน และรีบพบแพทย์ทันที**
3. กรณีที่มีการปกปิด หรือไม่รู้ตัว แต่พบแสดงอาการระหว่างปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
 - a. ให้ปฏิบัติงานจากที่บ้าน พร้อมเฝ้าสังเกตอาการตัวเองและบุคคลที่พักอาศัยอยู่ด้วยกันเป็นเวลา 14 วัน และขอให้พนักงานรีบพบแพทย์ทันที
 - b. ให้หยุดการดำเนินการและทำความสะอาดพร้อมฆ่าเชื้อด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อในพื้นที่เสี่ยงและบริเวณโดยรอบ พร้อมคัดแยกผู้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้แสดงอาการหรือผู้ป่วยระหว่างที่พนักงานมาปฏิบัติงาน ภายใต้การแนะนำของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
 - c. การอนุญาตให้บุคคลผู้ที่เคยมีอาการป่วยกลับมาปฏิบัติงาน ต้องมีใบรับรองแพทย์ที่ระบุข้อความชัดเจนหรือมีความหมายที่แสดงถึงสุขภาพที่ไม่เป็นพาหะต่อผู้อื่น หรือมีภูมิคุ้มกันที่พร้อมต่อการปฏิบัติงานได้ หรือผ่านการกักตัวและสังเกตอาการต่อจนครบ 1 เดือนหลังจากแพทย์ให้กลับบ้านแล้ว
 4. การรักษาความสะอาดสถานประกอบการ
 - a. พนักงานที่ทำหน้าที่เก็บขยะมูลฝอยที่ปนเปื้อนเสมหะ น้ำมูก น้ำลาย เช่น กระดาษเช็ดปาก กระดาษชำระในห้องส้วม หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ต้องมีการป้องกันตนเอง เช่น สวมหน้ากากอนามัย ถูมืออย่าง และใช้เหล็กคีบด้ามยาว เก็บมูลฝอยใส่ถุงบรรจุมูลฝอยปิดปากถุงให้มิดชิด นำไปรวบรวมไว้ที่พักมูลฝอยและล้างมือหลังปฏิบัติงานทุกครั้ง
 - b. **พนักงานส่งของต้องไม่จอตลอดชนของทิ้งไว้โดยไม่มีคนเฝ้ารถ พนักงานส่งของต้องใช้เจลแอลกอฮอล์ล้างมือก่อนส่งของให้สถานประกอบการ**
 - c. จัดเตรียมแอลกอฮอล์เจลทำความสะอาดมือไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ พื้นที่รับประทานอาหาร
 - d. อาคารสถานที่ผลิตอาหาร ต้องดูแลรักษาความสะอาดตามจุดเสี่ยงที่ใช้ร่วมกัน เช่น ลูกบิดประตู ราวบันได โต๊ะ เก้าอี้ แทนรองและปากกาสำหรับกรอกประวัติสุขภาพ ห้องน้ำ ก๊อกน้ำอ่างล้างมือ ด้วยน้ำยาทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ
 - e. น้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาดต้องเป็นน้ำที่ปราศจากเชื้อโรค สามารถใช้คลอรีนตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) "ปริมาณคลอรีนอิสระ 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (ppm.) ที่ระยะเวลาสัมผัส 30 นาที สามารถฆ่าเชื้อ COVID -19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ"

f. สารฆ่าเชื้อที่เหมาะสม เนื่องจากไวรัสโคโรนาสามารถอยู่ในพื้นผิวที่ผู้ได้รับเชื้อไปสัมผัส ได้เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง - 9 วัน ดังนั้นเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคที่ปนเปื้อน จึงควรใช้สารฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ องค์การอนามัยโลกให้คำแนะนำสาร 3 ชนิดที่ทำลายเชื้อไวรัสได้ภายในระยะเวลา 1 นาที ได้แก่ สารประกอบโซเดียมไฮโป-คลอไรท์ 0.1% (เช่น น้ำยาฟอกขาวความเข้มข้น 1000 ppm) ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 0.5% (5000 ppm) และเอทิลแอลกอฮอล์ 70 - 80% หรือ สารอื่นๆ ตามคำแนะนำของสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสิงคโปร์ (National Environment Agency-NEA)

5. จัดให้พนักงานพักกลางวันเหลื่อมเวลา เพื่อลดความแออัดของจำนวนคนในโรงอาหาร
6. การระบายอากาศ มิงงานวิจัยของญี่ปุ่นพบว่าสถานที่ที่มีการปิดทึบ ไม่มีการไหลของอากาศ ละอองฝอยขนาดเล็กที่เกิดจากการไอจาม หรือสนทนา สามารถลอยอยู่ในอากาศได้ถึง 20 นาที ดังนั้นควรลดความเสี่ยงโดยการเพิ่มการระบายอากาศ วิธีที่ถือว่ามีประสิทธิภาพคือ เปิดหน้าต่างกว้าง ๆ เพื่อรับอากาศสะอาดเข้ามาในห้อง อนุภาคขนาดเล็กและน้ำหนักเบา จะถูกพัดพาออกไปเมื่อมีการไหลเวียนของอากาศ
7. กรณีพนักงานมีอาการป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่สถานประกอบการ
 - a. ให้แยกพนักงานดังกล่าวออกจากพนักงานคนอื่น อาจแยกไปอยู่ในห้องที่มีประตูกั้นเป็นสัดส่วนและเปิดหน้าต่างระบายอากาศ และนำพนักงานคนดังกล่าวออกจากสถานประกอบการโดยเร็วที่สุด
 - b. ระหว่างรอพบแพทย์หรือระหว่างเดินทางกลับบ้าน ให้พนักงานหลีกเลี่ยงการสัมผัสผู้อื่น หรือสิ่งของใดๆ และให้ใช้กระดาษชำระปิดปากเมื่อไอหรือจามแล้วทิ้งลงในถังขยะที่มีฝาปิด หากไม่มีกระดาษชำระให้ใช้แขนปิดปากเมื่อไอหรือจาม
 - c. ทำความสะอาดทุกที่ที่พนักงานที่มีอาการป่วยสัมผัส เช่น ลูกบิดประตู ห้องน้ำ โทรศัพท์ เป็นต้น โดยใช้ 3 ชนิดข้างต้นตามที่องค์การอนามัยโลกให้คำแนะนำ

ข้อที่ 2 การควบคุมกระบวนการผลิตอาหาร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่อาหาร

1. การผลิตอาหารในแต่ละขั้นตอนให้มีการควบคุม กำกับ ดูแลและเฝ้าระวังตามหลักเกณฑ์ GMP อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะขั้นตอนการฆ่าเชื้ออาหารในกระบวนการผลิตต้องเพิ่มความเข้มงวดในการตรวจสอบเฝ้าระวังและบันทึกผลเพื่อให้แน่ใจว่าสามารถฆ่าเชื้อได้สมบูรณ์ (เชื้อไวรัส โคโรนา-19 ไม่ทนต่อความร้อนหรือสารเคมีในกระบวนการผลิต ดังนั้นสามารถใช้วิธีการฆ่าเชื้อเดิมที่ออกแบบไว้ได้)

2. เพิ่มความเข้มงวดการรักษาความสะอาดและสุขลักษณะส่วนบุคคลของพนักงานในบริเวณผลิต และให้เพิ่มมาตรการให้มีการฆ่าเชื้อมือหลังล้างมือทุกครั้ง โดยสเปรย์เอทิลแอลกอฮอล์ 70% หรือจุ่มมือในน้ำคลอรีนเข้มข้นอย่างน้อย 0.05% โดยให้มีระยะเวลาสัมผัสสารเคมีอย่างน้อย 20 วินาที ตามข้อมูลอ้างอิงจากศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค สหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention ; CDC) โดยเฉพาะพนักงานที่ต้องดูแลผลิตภัณฑ์ในขั้นตอนหลังการฆ่าเชื้อ ที่ผลิตภัณฑ์เปิดสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมและพนักงาน
3. เพิ่มความเข้มงวดในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อบริเวณผลิต และอุปกรณ์การผลิต
4. จัดระยะห่างระหว่างพนักงานในกระบวนการผลิตอย่างน้อย 1 เมตร และปรับตำแหน่งให้พนักงานทำงานแบบหันหน้าเฉียงไม่ให้พนักงานเผชิญหน้ากัน ในบริเวณผลิตที่มีความเสี่ยงในการปนเปื้อน เช่น ในส่วนการผลิตอาหารพร้อมบริโภค อาหารปรุงสุก ให้พนักงานใส่หน้ากาก สวมเน็ตคลุมผม ถุงมือ รองเท้ากันลื่น และอาจลดระยะห่างระหว่างพนักงานได้เมื่อสวมอุปกรณ์เหล่านี้
5. จำกัดจำนวนพนักงานแต่ละรอบการผลิตให้เหมาะสม

ข้อที่ 3 การสร้างความตระหนักให้กับพนักงาน

1. เจ้าของสถานประกอบการอาหารควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าพนักงานได้รับรู้ถึงสถานการณ์ COVID-19 และคำแนะนำในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรค
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพนักงานได้รับการฝึกฝนอย่างเหมาะสมในเรื่องสุขลักษณะในการผลิตอาหารและการปฏิบัติด้านสุขอนามัย รวมทั้งกระตุ้นจิตสำนึกให้พนักงานหมั่นล้างมือด้วยสบู่เหลว และสเปรย์แอลกอฮอล์เป็นระยะ เช่น ทุก 30 นาที หรือเมื่อมีการสัมผัสสิ่งที่น่าจะมีความเสี่ยง (สุวิมล,2563)
3. มีการกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพเพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติที่ถูกต้องสุขลักษณะของพนักงาน

รวบรวมและเรียบเรียงโดย

นางสาวอรสา จงวรกุล นักวิชาการอาหารและยาชำนาญการ

กองอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

9 เมษายน 2563 (ปรับปรุง 3 กรกฎาคม 2563)

บรรณานุกรม

- กรมอนามัย. (2563, 11 มีนาคม). ประกาศกรมอนามัย เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และมาตรการการ
ป้องกันความเสี่ยงจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 (Coronavirus Disease 2019
(COVID-19)) สำหรับสถานที่ราชการ สถานที่ทำงานเอกชน และสถาน ประกอบกิจการ พ.ศ.2563.
กันต์ เอี่ยมอินทรา. (2563, 28 มีนาคม). วิธีกำจัดเชื้อไวรัสโควิด-19 บนพื้นผิวสิ่งของ. *กรุงเทพธุรกิจ*. สืบค้นเมื่อ 6
เมษายน 2563, จาก <https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/649830>
- กันต์ เอี่ยมอินทรา. (2563, 5 เมษายน). อายุของเชื้อไวรัสโคโรนา หรือ 'โควิด-19' บนพื้นผิวต่าง ๆ. *กรุงเทพธุรกิจ*.
สืบค้นเมื่อ 6 เมษายน 2563, จาก <https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/649901>
- ราชวิทยาลัยโสต คอ นาสิกแพทย์ แห่งประเทศไทย. (2563, 6 เมษายน 2563). **ประกาศ ฉบับที่ 3**
ข้อเสนอแนะเรื่องอาการสูญเสียการได้ยินในผู้ป่วยในผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019.
- สุวิมล สุระเรืองชัย. (2563, 3 เมษายน). **ภาพรวมของมาตรการเตรียมการและตอบโต้ต่อการ**
ระบาดของโรคโควิด-19 สำหรับธุรกิจในช่วงใช้อาหาร. สืบค้น 6 เมษายน 2563, จาก
https://issuu.com/suwimol.su/docs/covid_measure_book_-_copy/s/10413453
- Coronavirus Guidance for Food Facilities. (2020). Retrieved April 6, 2020, from
<https://safefoodalliance.com/industry-updates/coronavirus-guidance-for-food-facilities/>
- Coronavirus: no evidence that food is a source or transmission route. (2020). Retrieved April 6, 2020, from
<https://www.efsa.europa.eu/en/news/coronavirus-no-evidence-food-source-or-transmission-route>
- COVID-19 and food safety: guidance for food businesses. Interim guidance (2020, 7 April). Retrieved July 3,
2020, from <https://www.who.int/publications/i/item/covid-19-and-food-safety-guidance-for-food-businesses>
- COVID-19 (Coronavirus). (2020). Retrieved April 6, 2020, from <https://www.fsai.ie/faq/coronavirus.html>
- Food Safety and Availability During the Coronavirus Pandemic. (2020). Retrieved April 6, 2020, from
<https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/food-safety-and-availability-during-coronavirus-pandemic>
- Interim List of Household Products and Active Ingredients for Disinfection of the COVID-19 Virus. (3 April, 2020).
Retrieved April 6, 2020, from <https://www.nea.gov.sg/our-services/public-cleanliness/environmental-cleaning-guidelines/guidelines/interim-list-of-household-products-and-active-ingredients-for-disinfection-of-covid-19>

ตารางที่ 1 ความเข้มข้นและระยะเวลาสัมผัสของสารฆ่าเชื้อไวรัสโคโรนาบนพื้นผิว

ลำดับ	สารสำคัญ (Active Ingredient)	ระยะเวลาสัมผัส (นาที)
1	Accelerated hydrogen peroxide (0.5%) ^a	1
2	Benzalkonium chloride* (0.05%) ^b	10
3	Chloroxylenol (0.12%) ^c	10
4	Ethyl alcohol (70%) ^d	10
5	Iodine in iodophor (50 ppm) ^b	10
6	Isopropanol (50%) ^b	10
7	Povidone-iodine (1% iodine) ^d	1
8	Sodium hypochlorite (0.05 – 0.5%) ^{d, e}	5
9	Sodium chlorite (0.23%) ^b	10

* Alternative name: alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride

^a Omisbahakhsh, N., & Sattar, S. A. (2006). Broad-spectrum microbicidal activity, toxicologic assessment, and materials compatibility of a new generation of accelerated hydrogen peroxide-based environmental surface disinfectant. *American Journal of Infection Control*, 34(5), 251–2571

^b Saknimit M, Inatsuki I, Sugiyama Y, Yagami K. (1988) Virucidal efficacy of physico-chemical treatments against coronaviruses and parvoviruses of laboratory animals. *Jikken Dobutsu*. 37:341–5; Tested against canine coronavirus

^c Dellanno, C., Vega, Q., & Boesenberg, D. (2009). The Antiviral action of common household disinfectants and antiseptics against murine hepatitis virus, a potential surrogate for SARS coronavirus. *American Journal of Infection Control*, 37(8), 649–652. doi:10.1016/j.ajic.2009.03.012

^d Sattar SA, Springthorpe VS, Karim Y, Loro P. (1989). Chemical disinfection of non-porous inanimate surfaces experimentally contaminated with four human pathogenic viruses. *Epidemiol. Infect.* 102:493–505; Tested against coronavirus 229E.

^e Lai, M. Y. Y., Cheng, P. K. C., & Lim, W. W. L. (2005). Survival of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus. *Clinical Infectious Diseases*, 41(7), e67–e71.

ที่มา : <https://www.nea.gov.sg/our-services/public-cleanliness/environmental-cleaning-guidelines/guidelines/interim-list-of-household-products-and-active-ingredients-for-disinfection-of-covid-19>