

การตรวจสารพันธุกรรมไวรัส SARS-CoV-2 ที่ปนเปื้อนบนอาหารและบรรจุภัณฑ์อาหารด้วยวิธีสวอป
Detection of SARS-CoV-2 on food and food packaging by using swab method

กรรกช พรหมจันทร์
Korrakot Prommajan
สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences

บทคัดย่อ

โรคติดเชื้อไวรัส SARS CoV-2 (โรคโควิด-19) เป็นโรคที่แพร่ระบาดไปทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย การแพร่กระจายของเชื้อไวรัสส่วนใหญ่จะติดต่อผ่านละอองฝอยจากทางเดินหายใจ และผ่านการสัมผัสร่างกาย สิ่งแวดล้อม และอาหาร ที่อาจมีความเสี่ยงจากผู้ติดเชื้อ องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติรายงานว่าพบเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 บนเยื้องแลปลาแชลมนำเข้าและบรรจุภัณฑ์ ส่งผลให้หลายประเทศมีการยับยั้งสินค้านำเข้า ดังนั้นผู้ประกอบการส่งออกไทยจึงต้องการไขเอกสารรับรองการตรวจสารพันธุกรรมไวรัส SARS-CoV-2 ก่อนการส่งออก ทั้งนี้ยังไม่มีวิธีมาตรฐานสากลสำหรับตรวจสารพันธุกรรมไวรัส SARS-CoV-2 ในอาหารและบรรจุภัณฑ์ วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เป็นการพัฒนาวิธีวิเคราะห์ที่ดัดแปลงจากวิธีมาตรฐาน ISO 15216-2:2019 ด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR เพื่อตรวจสารพันธุกรรมไวรัส SARS-CoV-2 บนอาหารและบรรจุภัณฑ์อาหาร ที่มีการทวนสอบความถูกต้องของวิธีสวอปและชุดน้ำยา ผลการประเมินประสิทธิภาพของวิธีวิเคราะห์และยืนยันผลโดยเข้าร่วมแผนทดสอบความชำนาญกับ LGC proficiency testing พบว่ามีความไว ความจำเพาะ และความถูกต้องตามเกณฑ์ยอมรับ การทดสอบตัวอย่างที่จำหน่ายในตลาดสดและซูเปอร์มาเก็ตในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 298 ตัวอย่าง ผลไม่พบการปนเปื้อนสารพันธุกรรมไวรัส SARS-CoV-2 และไม่มีสิ่งรบกวนที่ส่งผลต่อการวิเคราะห์ การตรวจวิเคราะห์ดำเนินงานภายใต้การควบคุมคุณภาพและตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025:2017 ดังนั้นวิธีการตรวจวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้เพื่อให้บริการแก่ผู้ประกอบการและเป็นประโยชน์ต่อการเฝ้าระวังเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค

คำสำคัญ: สารพันธุกรรมเชื้อไวรัส SARS CoV-2, อาหาร, บรรจุภัณฑ์อาหาร, วิธีการสวอป

Abstract

The coronavirus disease 2019 (COVID-19) is causing a global pandemic including in Thailand. The transmission routes of COVID-19 are mainly respiratory droplet transmission and close contact with the human body, environment, and food become the potential risk from the patient. According to the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) reports, the SARS-CoV-2 virus was found on imported salmon's cutting boards and packaging, causing disruptive import bans. Therefore, Thai exporters require SARS-CoV-2 certification before exporting. The international standard methods for the testing of SARS-CoV-2 on food and food packaging have not been established. The purpose of this study was to develop an in-house method based on ISO 15216-2:2019 and a Real-time RT-PCR assay to detect SARS-CoV-2 on food and food packaging. Method verification of the swab method and test kit were performed for detection. Method's efficacy was evaluated and confirmed using the SARS-CoV-2 scheme from LGC proficiency testing. The validation data was revealed to have sensitivity, specificity, and accuracy. A total of 298 samples were collected from fresh markets and supermarkets in Bangkok and peripheral areas, as the results were not detected and no matrix interference. All experiment is controlled under quality control and according to the International Standard ISO/IEC 17025:2017 on that scope. Therefore, this developed method can be used to provide services to the entrepreneur while also providing accomplishment for consumer protection.

Keywords: SARS-CoV-2, food, food packaging, swab method

Corresponding author: korrakot.p@dmsc.mail.go.th