

วัตถุประสงค์ในการวิจัยที่สำคัญมี 2 ประการ คือ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของขั้นตอนการแช่เยือกแข็งในการลดปริมาณจุลินทรีย์รวมและ Coliforms & *E. coli* ในไก่ กุ้ง ซูริมิแช่เยือกแข็ง และเพื่อเปรียบเทียบวิธีมาตรฐาน (Plate Count Agar, PCA) กับวิธีรวดเร็ว ได้แก่ SimPlate™ Total Plate Count- Color Indicator (STPC-CI) และ Petrifilm™ Aerobic Count Plate (PAC) เพื่อเจนนับปริมาณจุลินทรีย์รวม รวมทั้งเปรียบเทียบวิธีมาตรฐาน (Most Probable Number, MPN) กับวิธีรวดเร็ว ได้แก่ SimPlate™ Total Coliform & *E. coli* (SCEc), Petrifilm™ *E. coli*/ Coliform Count Plate (PEC), Chromocult™ Coliform Agar (CCA) ในการเจนนับ Coliforms & *E. coli* ในไก่ กุ้ง ซูริมิแช่เยือกแข็งเพื่อนำผลไปประเมินและประยุกต์ใช้วิธีรวดเร็วในการตรวจหาปริมาณจุลินทรีย์ในระดับอุตสาหกรรม

การเจนนับจุลินทรีย์รวมและ Coliforms & *E. coli* ในไก่ กุ้ง ซูริมิ ก่อนและหลังผ่านขั้นตอนการแช่เยือกแข็งจำนวน 300 ตัวอย่าง พบว่าขั้นตอนการแช่เยือกแข็งมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณ จุลินทรีย์ปนเปื้อน ในการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างวิธีมาตรฐานและวิธีรวดเร็วโดยวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้น พบว่าวิธีดังกล่าวมีปฏิสัมพันธ์กันในระดับสูง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างวิธีมาตรฐานและวิธีรวดเร็วในการเจนนับจุลินทรีย์รวมมีค่า 0.95-0.96, slopes มีค่า 0.98-1.04 และตัดแกน Y ที่จุด 0.04-0.27 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในการเจนนับ Coliforms & *E. coli* มีค่า 0.79-0.89, slopes มีค่า 0.80-0.91 และตัดแกน Y ที่จุด 0.65-1.30 นอกจากนี้การเจนนับ Coliforms พบผลบวกเท็จ 3.56%, 7.56%, 4.76% และ 6.40% ส่วนการเจนนับ *E. coli* พบผลบวกเท็จ 9.95%, 13.68%, 3.98% และ 25.56% ในวิธี MPN, SCEc, PEC และ CCA ตามลำดับ

ดังนั้น วิธีรวดเร็วเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมในการตรวจหาปริมาณจุลินทรีย์รวมและ Coliforms & *E. coli* และสามารถทดแทนวิธีมาตรฐานในการเจนนับจุลินทรีย์ในไก่ กุ้ง ซูริมิแช่เยือกแข็งได้

Two main purposes of this study are firstly to assess the efficiency of the freezing procedure whether it can decrease total bacteria and total Coliforms & *E. coli* in frozen chicken, shrimp and surimi. Secondly to compare the conventional pour-plate to rapid methods including SimPlate™ Total Plate Count- Color Indicator (STPC-CI) and Petrifilm™ Aerobic Count Plate (PAC) for enumerating total bacteria especially aerobic bacteria and to compare the three-tube MPN to rapid methods including SimPlate™ Total Coliform & *E. coli* (SCEc), Petrifilm™ *E. coli*/ Coliform Count Plate (PEC) and Chromocult™ Coliform Agar (CCA) for enumerating total Coliforms & *E. coli* in frozen chicken, shrimp and surimi in order to evaluate the applicability of rapid methods.

Enumeration of total bacteria and total Coliforms & *E. coli* from 300 naturally contaminated samples before and after frozen procedures revealed that the freezing procedure was capable to reduce contaminated microorganisms. In comparison of the correlation coefficient (*r*) between conventional and rapid methods by a linear regression analysis, the data showed high correlation among all methods. The correlation coefficients of total count between conventional and rapid techniques were 0.95-0.96, slopes= 0.98-1.04 and Y-intercepts= 0.04-0.27. Whereas, for total Coliforms the correlation coefficients were 0.79-0.89, slope= 0.80-0.91 and Y-intercepts= 0.65-1.30. Moreover, the false positives for Coliforms were 3.56%, 7.56%, 4.76% and 6.40% and for *E. coli* were 9.95%, 13.68%, 3.98% and 25.56% in MPN, SCEc, PEC and CCA, respectively.

These results suggested that the rapid methods are a suitable alternative for quantitation of total bacteria and Coliforms & *E. coli* and could replace the standard methods in the enumeration of microorganisms contaminated in frozen chicken, shrimp and surimi.