

ศึกษาการทำลายไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยซีโรไทป์ โอ เอ และ เอเซียวัน ในผลิตภัณฑ์สุกร 4 ชนิด คือ เนื้อสุกรทอด (Deep-fried pork) เนื้อสุกรทงคัทซึ (Tonkatsu) เนื้อสุกรอบ (Roasted pork) เนื้อสุกรอบเกลือ (Salt roasted pork) ระหว่างอุณหภูมิ 50-80°C เพื่อเปรียบเทียบความต้านทานความร้อน (Thermal resistance) ของไวรัสในรูปของอัตราการทำลายไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อย หรือ ค่า Decimal reduction time (ค่า DRT หรือ ค่า D_T) โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear regression) และความเหมาะสมของการใช้สมการเส้นตรงด้วยค่า Root mean square error โดยที่ความต้านทานความร้อนและค่า D_T จะมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกัน (positive correlation) กล่าวคือ ค่า D_T ที่สูงกว่าก็จะมีค่าความต้านทานความร้อนสูงกว่าด้วย ผลการศึกษาพบว่า ค่า D_{50} , D_{60} , D_{70} และ D_{80} ของไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยทั้ง 3 ซีโรไทป์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ยกเว้น ในเนื้อสุกรทงคัทซึที่ 60°C เนื้อสุกรอบที่ 60-70°C เนื้อสุกรอบเกลือที่ 80°C ในขณะที่ ค่า D_{50} ของไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยทั้ง 3 ซีโรไทป์ สูงกว่า D_{60} , D_{70} และ D_{80} อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วน D_{60} , D_{70} และ D_{80} ของไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยทั้ง 3 ซีโรไทป์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ค่า D_{50} , D_{60} , D_{70} และ D_{80} สูงสุดของทั้ง 3 ซีโรไทป์ และทั้ง 4 ผลิตภัณฑ์สุกร คือ 7,200, 285.71, 120 และ 10.81 วินาที ตามลำดับ ผลการทวนสอบ (validation) ของค่า D_T ในการศึกษาครั้งนี้ด้วยเซลล์ปฐมภูมิ พบว่า มีความสอดคล้องกันและความถูกต้องเพียงพอ เมื่อวิเคราะห์ค่า D_T สูงสุดในแต่ละอุณหภูมิร่วมกับข้อมูลความเข้มข้นไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยสูงสุดที่ตกค้างในกล้ามเนื้อ (4 log) และการเผื่อความปลอดภัย (safety factor) (2 log) ซึ่งอาจจะเกิดจากความไม่แน่นอนตลอดกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร ในกรณีที่เลวร้ายที่สุด ทำให้ได้ระยะเวลาน้อยที่สุดในการผ่านความร้อนเพื่อปลอดไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุกรด้วยความร้อนแห้งจากการพาความร้อนด้วยน้ำมันและอากาศ ณ อุณหภูมิ 50, 60, 70 และ 80°C คือ 720, 29, 12 และ 1.08 นาที ตามลำดับ

Thermal inactivation of Foot-and-mouth disease viruses (FMDV) serotypes O, A, and ASIA1 in deep-fried pork, tonkatsu, roasted pork, and salt-roasted pork between 50-80°C was determined. Thermal resistance of FMDVs was compared in terms of rate of inactivation or decimal reduction time (D_T). D_T was analyzed by linear regression and goodness of fit was determined by root mean square error. D_{50} , D_{60} , D_{70} , and D_{80} of 3 FMDVs serotypes were not statistically different ($P > 0.05$) in all pork products except tonkatsu at 60°C, roasted pork at 60-70°C, salted-roasted pork at 80°C. While D_{50} of 3 FMDV serotypes were significantly higher than D_{60} , D_{70} , and D_{80} ($P < 0.05$). D_{60} , D_{70} and D_{80} of 3 FMDVs serotypes ($P < 0.05$) were not statistically different. Highest D_{50} , D_{60} , D_{70} , and D_{80} of 3 FMDVs serotypes in 4 pork products were 7,200, 285.71, 120 and 10.81 seconds, respectively. The validation of D_T by primary cell indicated that D_T was valid. When taking into account the highest possible concentration of FMDV in muscle (4 log) and safety factor (2 log) in the worst-case scenario, the minimum exposure times by thermal induction by air and oil in pork products at core temperatures 50, 60, 70 and 80°C were 720, 29, 12, and 1.08 minutes, respectively.