172833

สุพัฒนศักดิ์ ศุภารัตน์ : การทำลายไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยสเตรนที่มีการระบาดในประเทศไทยด้วยความร้อน. (THERMAL INACTIVATION OF FOOT-AND-MOUTH DISEASE VIRUS STRAINS IN THAILAND) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.น.สพ.ดร.ศุภชัย เนื้อนวลสุวรรณ , 56 หน้า. ISBN 974-17-5461-2

ประเทศไทยจัดเป็นประเทศที่มีศักยภาพสูงในการผลิตสุกรแต่กลับพบว่ามีการส่งออกเนื้อสุกรไปยังต่างประเทศในปริมาณที่น้อยมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่ประเทศไทยมีการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยจึงทำให้ไม่สามารถส่งออกเนื้อสุกรสดไปยังประเทศที่ปลอดโรค สำหรับเนื้อสุกรที่ส่งออกได้นั้นต้องผ่านการปรุงสุกเพื่อทำลายไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อย แต่เนื่องจากข้อกำหนดที่เข้มงวดทั้งช่วงอุณหภูมิและระยะเวลาที่ใช้ในการปรุงสุกจึงมีความจำกัดในเชิงความหลากหลายของผลิตภัณฑ์เนื้อสุกรแปรรูป การศึกษาครั้งนี้ต้องการทราบถึงช่วงอุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการทำลายไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยสเตรนที่มีการระบาดในประเทศไทยโดยเฉพาะเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการเจรจาต่อรองกับประเทศคู่ค้าถึงข้อจำกัดต่างๆต่อไป การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการทำลายไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยสเตรนที่มีการระบาดในประเทศไทยจำนวน 3 ซีโรไทป์ รวม 6 สเตรน ได้แก่ O/Udornthani/1987, O/Nakhonpathom/1965, A/Saraburi/1987, A/Sakolnakorn/1997, A132/1989 และ Asia-1/Petchaburi/1985 ด้วยความร้อน 6 อุณหภูมิ คือ 50, 60, 70, 80, 90 และ 100 องศาเซลเซียส ในระยะเวลาต่างๆกัน 6 ช่วงเวลาในสารละลาย PBS จากนั้นวัดระดับความเข้มข้นของไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่เหลืออยู่เพื่อสร้างกราฟแสดงการทำลายไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อย และวิเคราะห์ค่าหา D-value ซึ่งหมายถึงระยะเวลาที่ใช้ในการลดระดับความเข้มข้นของไวรัสลง 1 Log_{10} หรือร้อยละ 90 ซึ่งจะมีความจำเพาะกับช่วงอุณหภูมิ และสเตรนของไวรัส การทดลองดังกล่าวทำซ้ำ 3 ครั้ง ผลจากการศึกษาพบว่า D-value ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสมีค่าอยู่ระหว่าง 400 ถึง 2,500 วินาที ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสมีค่าอยู่ระหว่าง 15 ถึง 23 วินาที ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสมีค่าอยู่ระหว่าง 7 ถึง 9 วินาที ที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียสมีค่าอยู่ระหว่าง 4 ถึง 7 วินาที ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียสมีค่าอยู่ระหว่าง 2 ถึง 4 วินาที และที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสมีค่าอยู่ระหว่าง 2 ถึง 3 วินาที โดย D-value ที่อุณหภูมิต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ยกเว้นที่อุณหภูมิ 90 และ 100 องศาเซลเซียส ซึ่งอาจเกิดจากระยะเวลาในการทำลายไวรัสที่รวดเร็วมากจนกระทั่งไม่สามารถบอกถึงความแตกต่างในการทำลายไวรัสได้ ส่วนการเปรียบเทียบกันของ D-value ระหว่างไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยทั้ง 6 สเตรนที่ศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แสดงถึงความต้านทานความร้อนที่ไม่แตกต่างกันระหว่างไวรัสทั้ง 6 สเตรนที่ศึกษาด้วย

ภาควิชาสัตวแพทยสาธารณสุข ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชาสัตวแพทยสาธารณสุข ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา 2548

172833

##4775578631 : MAJOR VETERINARY PUBLIC HEALTH

KEY WORD : FOOT-AND-MOUTH DISEASE VIRUS/ THERMAL INACTIVATION/ TEMPERATURE/ TIME/ THAILAND

SUPATSAK SUBHARAT : THERMAL INACTIVATION OF FOOT-AND-MOUTH DISEASE VIRUS STRAINS IN THAILAND. THESIS ADVISOR : SUPHACHAI NUANUALSUWAN, D.V.M., MPVM, Ph.D. 56 PP. ISBN 974-17-5461-2

Thailand has high potential to produce pigs but each year pork products exporting to the world market is very limited. Since Thailand locates in Foot-and-mouth disease endemic areas thus making pork products exporting almost impossible. Although cooked pork can be exported, strict international cooking regulations make pork products less diversified in terms of cooking styles. The objective of this study was to investigate the suitable temperatures and times to inactivate Foot-and-Mouth Disease Virus strains (FMDV) in Thailand. Six FMDV strains (O/Udornthani/1987, O/Nakhonpathom/1965, A/Saraburi/1987, A/Sakolnakorn/1997, A132/1989 and Asia-1/Petchaburi/1985) of 3 serotypes were inactivated at 6 temperatures (50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C and 100°C) and 6 time intervals in PBS. Then, inactivated virus suspensions were enumerated by a virus titration method. The virus concentrations were plotted as a function of time to obtain virus inactivation curve and to calculate decimal reduction time (D-value). D-value is time required to reduce virus number by a factor of 10 which depends on temperature and virus strain. The inactivation experiment was repeated 3 times. D-value of 50°C ranged between 400-2,500 seconds, 60°C ranged between 15-23 seconds, 70°C ranged between 7-9 seconds, 80°C ranged between 4-7 seconds, 90°C ranged 2-4 seconds and 100°C ranged between 2-3 seconds. D-value of tested temperatures were significantly different ($P<0.05$) except for D-values of 90°C and 100°C which might result from instantaneous inactivation. However, there were no significant differences ($P<0.05$) of D-values among the tested strains of FMDV i.e. heat resistance among tested strains of FMDV was not different.

Department of Veterinary Public Health Student's signature.....

Field of study Veterinary Public Health Advisor's signature.....

Academic Year. 2005