

**Thesis Title** Prevalence and Genetic Diversity of *Streptococcus suis* in Healthy Finishing Pigs in Chiang Mai and Lamphun, Thailand

**Author** Miss Wichanee Chanto

**Degree** Master of Veterinary Public Health

**Thesis Advisory Committee**

|                                   |            |             |
|-----------------------------------|------------|-------------|
| Prof. Dr. Reinhard Fries          | Advisor    | (FU-Berlin) |
| Asst. Prof. Dr. Duangporn Pichpol | Advisor    | (CMU)       |
| Dr. Kanreuthai Wongsawan          | Co-advisor | (CMU)       |

**Abstract**

*Streptococcus suis* is now regarded as a zoonotic pathogen of concern in Thailand. The objectives of this study were to determine the prevalence of *S. suis* isolated from healthy finishing pigs and to characterize this agent genetically by the detection of 3 virulence-associated genes; extracellular protein factor (*epf*), Muramidase-released protein (*mrp*), and Suilysin (*sly*) and to perform multilocus sequence typing (MLST). From a total of 220 tonsils from finishing pigs slaughtered at 12 slaughterhouses in Chiang Mai and Lamphun during December 2012 to April 2013, *S. suis* was isolated from 38.2% (84/220) of the tonsils collected. Serotype 16 (2.7%) was the most prevalent serotype followed by serotype 7 (2.3%), serotype 2 or 1/2 (1.4%) and serotype 9 (0.9%) respectively. Based on the presence of 3 virulence-associated genes, 7 various genotypes were found. Most of *S. suis* strains belonged to the *epf*-*mrp*-*sly* – genotype. Out of 8 different sequence types determined by MLST, 4 new sequence types were demonstrated for the first time in this study. ST104 strain, which was reported as human pathogen in Chiang Mai, was found too.

*S. suis* strains isolated from the same original source showed the same pattern of allelic numbers of *S. suis*. Based on genotypic characterizations using the detection of virulence-associated genes and MLST, *S. suis* is a genetically diverse species. Hence, healthy pigs are still to be considered an important key in the epidemiology of the infection due to its carrier capacity of various types of *S. suis*. Awareness regarding *S. suis* infection needs to be extended to the public.

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์** ความชุกและความหลากหลายทางพันธุกรรมของ *Streptococcus sui*  
ในสุกรขุนสุขภาพดี จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ประเทศไทย

**ผู้เขียน** นางสาววิชาณี จันทรโท

**ปริญญา** สัตวแพทยศาสตรมหาบัณฑิต

**คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

ศ.ดร. ไرن์ฮาร์ด ฟรีสส์

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (FU-Berlin)

ผศ.สพ.ญ.ดร. ดวงพร พิซพล

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (CMU)

ดร. กัญญ์ฤทัย วงศ์ยาวรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (CMU)

### บทคัดย่อ

เชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส เป็นเชื้อก่อโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนที่มีความสำคัญในประเทศไทย งานวิจัยนี้ จัดทำขึ้นเพื่อบ่งชี้ความชุกของเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิสที่แยกได้จากสุกรขุนสุขภาพดี และศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของเชื้อแบคทีเรียนี้ด้วยการตรวจหาชิ้นที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ได้แก่ *epf*, *mrp* และ *sly* และศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมด้วยวิธี Multilocus Sequence Typing (MLST) ในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ.2555 ถึงเมษายน พ.ศ.2556 เชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิสแยกได้จากต่อมทอนซิลสุกรขุนสุขภาพดี เขตจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ร้อยละ 38.2 (84/220) ความชุกของเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิสซีไรไทป์ 16 มีค่าสูงสุด มีค่าร้อยละ 2.7 และความชุกของเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิสซีไรไทป์ 7, 2 หรือ 1/2, 9 มีค่าร้อยละ 2.3, 1.4 และ 0.9 ตามลำดับ จากการตรวจหาชิ้นที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิสพบรูปแบบของยีนทั้งหมด 7 รูปแบบ โดย *epf-mrp-sly-* เป็นรูปแบบที่ตรวจพบมากที่สุด รูปแบบลำดับเบสของเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส 8 รูปแบบ ตรวจพบโดยวิธี MLST โดย 4 รูปแบบตัวเลขอัลลีล เป็นการรายงานครั้งแรกในโลก สายพันธุ์ที่มีรูปแบบลำดับเบสหมายเลข 104 (ST104) ซึ่งมีการรายงานในผู้ป่วยเขตจังหวัดเชียงใหม่ แยกได้จากสุกรขุนที่มีสุขภาพปกติ และเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส ที่แยกได้จากสุกรขุนจากแหล่งเดียวกันแสดงรูปแบบตัวเลขอัลลีลที่เหมือนกัน กล่าวโดยสรุป เชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิสมีความหลากหลายทางพันธุกรรม งานวิจัยนี้บ่งชี้ว่า สุกรขุนสุขภาพดี เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญใน

ด้านระบาดวิทยา เนื่องจากสามารถเป็นพาหะของเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส หลายหลายสายพันธุ์  
ซึ่งติดต่อสู่คนได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved