

## Abstract

*Streptococcus suis* is an important swine pathogen and is recognized as an emerging zoonotic pathogen, which can be transmitted to human through diseased pigs and contaminated pork products. More importantly, the carrier pigs have been considered as the major reservoir of *S. suis* and could be a significant source of human infection; therefore, in this study, we investigated the prevalence and characteristics of *S. suis* lurking in asymptomatic pigs in the pig farming area of central Thailand and compared the data with those previously reported in other regions. The prevalence of *S. suis* found in this study was 37% (125/340 pigs). The most prevalent genotype of the isolates was *mrp*<sup>-</sup>/*epf*<sup>-</sup>/*sly*<sup>-</sup>. Among 16 serotypes identified in 135 isolates, serotype 16 was the most frequently isolated (11%), whereas 43% of the isolates were nontypable. We additionally found serotypes 2, 9, 21, 24 and 31, which have been reported to cause human infections. As with the strains causing human sepsis in Thailand, two serotype 9 isolates and a serotype 24 isolate from slaughtered pigs belonged to sequence types (STs) 16 and 221, respectively. All the isolated serotype 2 strains belonged to ST104, the unique ST commonly found in Thai patients; however, in contrast to the endemic areas, the prevalence of *S. suis* serotype 2 was relatively low (2%), and no ST1 isolate was found. These results showed the population structure differences between *S. suis* in central Thailand and other regions; however, potential zoonotic *S. suis* is certainly lurking in asymptomatic pigs in the intensive swine production area.

## บทคัดย่อ

เชื้อ *Streptococcus suis* เป็นเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคในสุกรและยังจัดเป็นเชื้อติดต่อกันจากสัตว์สู่คนที่สำคัญ ซึ่งมนุษย์สามารถติดเชื้อได้จากสุกรป่วยโดยตรงหรือจากเนื้อหรือผลิตภัณฑ์จากสุกรที่มีการปนเปื้อนเชื้อ นอกจากนี้สุกรปกติที่เป็นพาหะของเชื้อยังจัดเป็นแหล่งกักเก็บเชื้อ *S. suis* ที่สำคัญซึ่งทำให้เกิดการติดเชื้อในมนุษย์ได้ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้ทำการศึกษาความชุกและลักษณะของเชื้อ *S. suis* ที่พบในสุกรปกติในบริเวณที่มีการเลี้ยงสุกรอย่างหนาแน่นในเขตภาคกลางของประเทศไทยและทำการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้กับข้อมูลที่มีรายงานในพื้นที่อื่น ซึ่งความชุกของเชื้อ *S. suis* ที่พบในการศึกษานี้อยู่ที่ 37% (125/340) และลักษณะจีโนมไทป์ที่พบมากที่สุด ได้แก่ *mrp<sup>-</sup>/epf<sup>-</sup>/sly<sup>-</sup>* โดยพบว่าเชื้อที่แยกได้ทั้ง 135 เชื้อนั้นจัดอยู่ใน 16 ซีโรไทป์ โดยพบว่าซีโรไทป์ 16 เป็นซีโรไทป์ที่พบมากที่สุด (11%) ในขณะที่ 43% ของเชื้อที่แยกได้นั้นไม่สามารถหาซีโรไทป์ได้ (nontypable) นอกจากนี้ยังพบเชื้อ *S. suis* ซีโรไทป์ 2, 9, 21, 24 และ 31 ซึ่งจัดเป็นซีโรไทป์ที่เคยพบรายงานการก่อโรคในผู้ป่วย และในการศึกษานี้ยังพบเชื้อ *S. suis* ซีโรไทป์ 9–Sequence type (ST) 16 จำนวน 2 เชื้อ และเชื้อ *S. suis* ซีโรไทป์ 24–ST221 จำนวน 1 เชื้อจากสุกรหลังผ่านกระบวนการชำแหละ ซึ่งเชื้อ *S. suis* ทั้งสองสายพันธุ์นี้เป็นเชื้อที่มีรายงานการติดเชื้อในผู้ป่วยที่พบในประเทศไทย นอกจากนี้ เชื้อ *S. suis* ซีโรไทป์ 2 ที่พบจากการศึกษานี้จัดอยู่ใน ST104 ซึ่งเป็น ST ที่พบเฉพาะในประเทศไทย และมักพบว่าเป็นสาเหตุของการติดเชื้อนี้ในผู้ป่วยไทยอีกด้วย อย่างไรก็ตามพบว่าความชุกของเชื้อ *S. suis* ซีโรไทป์ 2 ที่ได้จากการศึกษานี้ค่อนข้างต่ำ (2%) เมื่อเทียบกับความชุกของเชื้อ *S. suis* ซีโรไทป์ 2 ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคและยังไม่พบ ST1 จากเชื้อในการศึกษานี้อีกด้วย ผลจากการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของโครงสร้างประชากรของเชื้อ *S. suis* ที่พบในเขตภาคกลางของประเทศไทยและในพื้นที่อื่น แต่อย่างไรก็ตามเชื้อ *S. suis* บางสายพันธุ์ที่แยกได้จากสุกรปกติในพื้นที่ที่มีการเลี้ยงสุกรจำนวนมากในการศึกษานี้จัดเป็นเชื้อที่สามารถก่อให้เกิดโรคในมนุษย์ได้

**Keywords :** *Streptococcus suis*, healthy pig, Thailand

**(คำหลัก)** เชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิสสุกร ประเทศไทย