

<b>Thesis title</b>	Prevalence of Porcine Cysticercosis and Trichinellosis in Slaughter Pigs of Cambodia
<b>Author</b>	Mr. Than Sovyra
<b>Degree</b>	Master of Science (Veterinary Public Health)
<b>Thesis Advisory Committee</b>	Prof. Dr. Franz Hürchner Chairperson (FU-Berlin) Assoc. Prof. Dr. Nimit Morakote Chairperson (CMU) Dr. Anucha Sirimalaisuwan Member(CMU)

### ABSTRACT

Pig production and pork consumption have increased significantly in Cambodia during the last decade. Concurrent with the increases in smallholder pig keeping and pork consumption, there have been problems with zoonotic parasitic diseases, especially porcine cysticercosis, trichinellosis and others in some rural districts of Cambodia. Porcine cysticercosis caused by the human tapeworms *Taenia solium* and *T. asiatica* as well as trichinellosis caused by different *Trichinella* species and were ones of the most serious parasitic zoonoses leading additionally to a high economic loss. The objectives of this study were to determine prevalence and identify predilection sites of *T. solium* cysticercosis in pigs as well as to determine additional occurrence of *T. asiatica* cysticercosis (*viscerotropica*), determine sero-prevalence of trichinellosis using larval E/S antigen ELISA and retrospectively collect data on the occurrence of neurocysticercosis in humans in selected hospitals in Phnom Penh/ Cambodia. The study involved a slaughterhouse survey of 432 examined pigs for porcine cysticercosis and 440 pig serum samples for trichinellosis at four slaughterhouses in Phnom Penh, where pigs were delivered to slaughterhouses from 29 districts and 3 intensive farms in nine provinces. Lingual examination of live pigs and meat inspection of their carcasses used were as parameters to measure infection. Out of the 432 pigs examined at the slaughterhouses, 6.71 % (29/432), 95% CI (4.54-9.48) and 10.87 % (47/432), 95% CI (8.10-17.2) were found positive by lingual

examination and meat inspection, respectively. Moreover, out of 440 pigs examined at laboratory investigation for trichinellosis, 5 specimens [1.13%, 95% CI (0.36-2.63)] were sero-positive by AB-ELISA and 5 sera (1.13%) were suspected (doubtful). The questionnaire survey revealed poor pig husbandry practices, absence or missing of meat inspection and disease control, poor knowledge about diseases and poor sanitation in some rural districts of Cambodia. In addition, the degree of infection to harbour cysticerci by organs and muscles was determined in 47 positive pig carcasses and was categorized two types: low (Less 100 cysts per organ) and high (More than 100 cysts per organ). As a result, it was found that the contaminated organs of low the degree of infection ranged from 8.9% to 100% and these organs of high the degree of infection estimated at 24.3-91.1 %. Cysticerci were not detected in livers of infected pigs. Samples of cysticerci taken from other infected organs or muscles were identified microscopically as *T. solium* cysticerci. Retrospectively survey data on human neurocysticercosis in hospitals around Phnom Penh of Cambodia revealed that cases were not recorded due to lack of knowledge and diagnostic facilities.

It can be concluded that the study found porcine cysticercosis and trichinellosis were endemic in some rural districts of Cambodia. These findings have contributed to a better understanding of the epidemiology of these two diseases.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ความชุกของซิสติเซอร์โคซิสและทริคิเนลโลซิสใน  
สุกรชำแหละในประเทศกัมพูชา

ผู้เขียน

นาย Than Sovyra

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตวแพทยศาสตรมหาบัณฑิต)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ศ.ดร. Franz Hörchner ประธานกรรมการ(FU-Berlin)  
รศ.ดร. นิมิตร มรกต ประธานกรรมการ(CMU)  
อ.น.สพ.ดร. อนุชา ศิริมาลัยสุวรรณ กรรมการ(CMU)

## บทคัดย่อ

การผลิตสุกรและการบริโภคเนื้อสุกรได้เพิ่มขึ้นอย่างสำคัญในกัมพูชาในทศวรรษที่ผ่านมา พร้อมกับการเพิ่มของผู้เลี้ยงสุกรรายย่อยและการบริโภคเนื้อสุกรก็มีปัญหาโรคปรสิตจากสัตว์สู่คน โดยเฉพาะซิสติเซอร์โคซิส ทริคิโนซิสในสุกรและอื่น ๆ ในอำเภอแถบชนบทในกัมพูชา ซิสติเซอร์โคซิสในสุกรเกิดจากพยาธิตัวโตของคน *Taenia solium* และ *T. asiatica* เช่นเดียวกับทริคิโนซิสซึ่งมีสาเหตุจาก *Trichinella* ชนิดต่าง ๆ นับว่าเป็นโรคปรสิตจากสัตว์สู่คนที่ร้ายแรงนำไปสู่ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ที่จะหาความชุกและชี้ส่วนขอบอยู่อาศัยของซิสติเซอร์โคซิสสาเหตุจาก *T. solium* ในสุกรพร้อมทั้งหาความชุกของซิสติเซอร์โคซิสสาเหตุจาก *T. asiatica* (*viscerotropica*) หาความชุกของทริคิเนลโลซิสโดยใช้ E/S antigen ELISA และรวบรวมข้อมูลย้อนหลังเกี่ยวกับการเกิดซิสติเซอร์โคซิสของระบบประสาทในคนจากโรงพยาบาลบางแห่งในพนมเปญ กัมพูชา การศึกษาเกี่ยวกับการสำรวจสุกร 432 ตัวในโรงฆ่าสัตว์หาซิสติเซอร์โคซิส และตรวจตัวอย่างเชื้อมจากสุกร 440 ตัว หาทริคิเนลโลซิสในโรงฆ่าสัตว์ 4 แห่งในพนมเปญซึ่งสุกรเหล่านี้ส่งมาจาก 29 อำเภอ และ ฟาร์มสุกรใหญ่ 3 แห่งใน 9 จังหวัด ตรวจวัดการติดเชื้อโดยใช้การตรวจลิ้นของสุกรมีชีวิต และการตรวจซากสุกรเป็นตัวแปรเสริมจากการตรวจสุกร 432 ตัวที่โรงฆ่าสัตว์ พบผลบวกร้อยละ 6.71 (29 จาก 432), 95% CI (4.54-9.48) และ ร้อยละ 10.87 (47 จาก 432), 95% CI (8.10-17.2) โดยการตรวจลิ้นและซากสุกรตามลำดับ เมื่อแยกสุกรตามต้นตอ พบว่าจากซากสุกร 220 ตัวที่เป็นพันธุ์พื้นเมืองเลี้ยงแบบปล่อยหรือผสม พบ 29 ตัว (ร้อยละ 13.2) ให้ผลบวก จากการตรวจลิ้น และ 47 ตัว (ร้อยละ 21) ให้ผลบวกจากการตรวจเนื้อ ในขณะที่สุกรฟาร์มทั้ง

212 ตัว ให้ผลลบ นอกจากนั้น จากการตรวจสุกร 440 ตัวในห้องปฏิบัติการหาทริคิเนลโลซิส พบผล เชื่อมเป็นบวกโดย AB-ELISA จำนวน 5 ตัวอย่าง [ร้อยละ 1.13, 95% CI (0.36-2.63)] และ ให้ผล นำสงสัย 5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 1.13) การสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเผยให้เห็นถึงการเลี้ยงสุกรที่ไม่ ค่อยดี ขาดการตรวจสอบเนื้อและการควบคุมโรค ความรู้เกี่ยวกับโรคยังน้อยและการสุขาภิบาลไม่ดี ในบางอำเภอชนบทของกัมพูชา นอกจากนั้น เพื่อหาส่วนชอบอาศัยของซิสติเซอร์คัส อวัยวะต่อไปนี้ พบว่าติดเชื่อในระดับมากกว่าและน้อยกว่าลดลงตามลำดับ: กล้ามเนื้อโครงร่าง เช่น ขาหลัง ขาหน้า กล้ามกราม หัวใจ ลิ้น หลอดอาหาร กระบังลม และพบน้อยในสมอง อวัยวะที่ตรวจไม่พบ ซิสติเซอร์คัส ได้แก่ ตับ ปอด ม้าม ไต และลำไส้ การบ่งชี้ทางกายรูปของซิสต์ทั้งหมดพบว่าเป็นซิสติเซอร์คัสของ *T. solium* จากตะขอของซิสต์ ข้อมูลจากการสำรวจย้อนหลังเกี่ยวกับ ซิสติเซอร์โคซิสของระบบประสาทในโรงพยาบาลรอบพนมเปญของกัมพูชาพบว่าไม่มีการบันทึกไว้ เนื่องจากขาดความรู้และอุปกรณ์วินิจฉัย

จากการศึกษานี้สรุปได้ว่าพบทั้งซิสติเซอร์โคซิสและทริคิเนลโลซิสในสุกรเกิดประจำถิ่น ในบางอำเภอของกัมพูชา ผลการศึกษาทำให้เกิดความเข้าใจในในวิทยาการระบาดของสองโรคนี้