

<b>Thesis Title</b>	A Cross-sectional Study of <i>Trichinella</i> Spp. in Pigs in the Central Development Region of Nepal Using Pepsin Digestion and ELISA Serology	
<b>Author</b>	Mr. Santosh Kumar Karn	
<b>Degree</b>	Master of Veterinary Public Health	
<b>Thesis Advisory Committee</b>	Prof.Dr.Franz Hörchner	Chairperson (FU-Berlin)
	Assoc.Prof.Dr. Lertrak Srikitjakarn	Chairperson (CMU)

### ABSTRACT

This epidemiological cross-sectional study was conducted in five major pig producing districts of the central development region of Nepal from November 2006 to end of April 2007. The study population was slaughtered pigs with an adjusted sample size of 520. The total of 576 pigs were randomly selected and diaphragmatic crus muscles (n = 551), corresponding sera (n = 487) and sera only (n = 25) were collected from them. The meat samples were examined by the 1% Pepsin digestion method to investigate *Trichinella* larvae and sera were investigated by the antibody ELISA to evaluate specific anti-*Trichinella*-IgG. The doubtful and positive sera through antibody ELISA were investigated through the end-point single dilution antibody ELISA and the western blot for confirmatory diagnosis. The descriptive information regarding the slaughtered pigs was collected at the butchery level. In addition to that the questionnaire was surveyed from 40 pig farm owners for assessing the pre-determined risk factors regarding *Trichinella* infection persisting at the farm level.

The Pepsin digestion did not detect *Trichinella* larvae in meat samples. The antibody ELISA primarily showed 2 positive and 14 doubtful results, out of 344 sera analyzed. However, the end-point single dilution antibody ELISA and the western blot had revealed all samples (n = 16) to be truly negative. The slaughtered pigs in this study were local (56.9%), exotic (26.6%) and cross breed (16.5%) and belonged to commercial (26%), semi-commercial (17.2%), scavenging (37.2%) and household (19.6%) raised systems. The questionnaire survey shows that no rodent control (70%), left over feeding practice (65%), garbage dumping and direct outlet of farm waste in the vicinity (82.5%) and the uncooked meat being used as feed (100%) practice existed in farms, which were predetermined risk factors for the *Trichinella* infection. This study suggests that *Trichinella* in this region had a low detection level with a very low prevalence. However, its validity and accuracy could be challenged through increased sample sizes. Furthermore, continuous surveillance and monitoring have to be implemented before concluding that the central development region is free from infection; as virtually no region/area in the world of today can be considered to be *Trichinella* free.

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์** การศึกษาแบบตัดขวางของเชื้อทริคิเนลล่าในสุกรในเขต  
พัฒนาภาคกลาง ของเนปาล โดยวิธีย่อยเปปซินและ  
การตรวจทางซีรัมวิทยา ด้วยวิธีอีไลซ่า

**ผู้เขียน** นาย ชาน โดส กุมาร์ คาน

**ปริญญา** สัตวแพทย์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

**คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์** ศ.ดร. ฟรานซ์ เอ็ชเนอร์ ประธานกรรมการ (FU-Berlin)  
รศ.ดร.เลิศรัก ศรีกิจการ ประธานกรรมการ (CMU)

### บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาทางระบาดวิทยาแบบตัดขวางในพื้นที่ผลิตสุกรสำคัญ 5 แห่งบริเวณเขตพัฒนาตอนกลางของเนปาล ในช่วงเวลาดั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2549 ถึงสิ้นเดือน เมษายน 2550 ประชากรที่ศึกษาคือสุกรจากโรงฆ่าที่ปรับค่าขนาดตัวอย่างเท่ากับ 520 ตัวอย่าง ได้สุ่มเลือกซากสุกรทั้งหมด 576 ตัว พร้อมเก็บตัวอย่างกล้ามเนื้อกระบังลม ( $n = 551$ ) และเซรัม ( $n = 487$ ) และมีบางตัวเก็บแต่เซรัมอย่างเดียว ( $n = 25$ ) ทำการตรวจตัวอย่างขึ้นเนื้อด้วยวิธีย่อยด้วย 1 เปอร์เซนต์เปปซินเพื่อตรวจหาตัวอ่อนของทริคิเนลล่าและตรวจเซรัมด้วยวิธีแอนติบอดีอีไลซ่าเพื่อหาแอนติทริคิเนลล่า ไอจีจีจำเพาะ ทำการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันผลในตัวอย่างเซรัมที่ให้ผลสงสัย และให้ผลบวกด้วยวิธีเอนพอยท์ซิงเกิลไคลูชันแอนติบอดีอีไลซ่าและเวสเทินบลอท ได้เก็บข้อมูล เกี่ยวกับตัวอย่างสุกรที่โรงฆ่าและยังได้เก็บข้อมูลตามแบบสอบถามจากเจ้าของสุกร 40 คน เพื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อทริคิเนลล่าที่ระดับฟาร์ม

การตรวจด้วยวิธีย่อยเปปซินไม่พบตัวอ่อนของทริคิเนลล่าจากตัวอย่างขึ้นเนื้อผลตรวจเบื้องต้นด้วยแอนติบอดีอีไลซ่า พบตัวอย่างบวก 2 ตัวอย่าง และสงสัย 14 ตัวอย่าง จากเซรัมทั้งสิ้น 344 ตัวอย่าง อย่างไรก็ตามการตรวจยืนยันด้วยวิธีเอนพอยท์ซิงเกิลไคลูชันแอนติบอดีอีไลซ่า และเวสเทินบลอททั้ง 16 ตัวอย่างให้ผลลบ สุกรที่ศึกษาเป็นสุกรพันธุ์พื้นเมืองร้อยละ 56.9

พันธุ์ต่างประเทศ ร้อยละ 26.6 พันธุ์ผสม ร้อยละ 16.5 การเลี้ยงดูเป็นแบบการค้าร้อยละ 26 กึ่งการค้าร้อยละ 17.2 ปล่อยเสรีตามถนน ร้อยละ 37.2 และเลี้ยงในครัวเรือนร้อยละ 19.6 ผลจากแบบสอบถาม พบว่า ไม่มีโปรแกรมควบคุม กำจัดหนูร้อยละ 70 ใช้เศษอาหารเลี้ยงร้อยละ 65 อยู่ใกล้แหล่งขยะหรือแหล่งทิ้งของเสียจากฟาร์ม ร้อยละ 82.5 และมีการใช้เศษเนื้อดิบเป็นอาหารสุกรร้อยละ 100 ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ น่าจะเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อ การติดเชื้อทริคิเนลลา ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าพื้นที่บริเวณนี้น่าจะมีโอกาสตรวจพบการติดเชื้อ และความชุกของการติดเชื้ออยู่ในระดับที่ต่ำมาก อย่างไรก็ตาม การที่ความเชื่อถือได้และความถูกต้องของ ผลการตรวจน่าจะยืนยันด้วยการตรวจจากขนาดตัวอย่างที่สูงขึ้น ยิ่งกว่านั้นควรทำการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องก่อนที่จะสรุปว่าเขตพัฒนาภาคกลางของเนปาลเป็นพื้นที่ปลอดโรค ทั้งนี้เพราะยังไม่เคย ปรากฏว่ามีเขตพื้นที่ใดในโลกปัจจุบัน ที่ถือกันว่าปลอดจากเชื้อทริคิเนลลา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved