สถานภาพปัจจุบันของทริคิโนซิสในประเทศไทย

CURRENT STATUS OF TRICHINOSIS IN THAILAND

อ่องุ่น เกียรติวุฒิ

Angoon Keittivuti

ภาควิชาปาราสิตวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กท. 10400

Department of Parasitology, Faculty of Public Health,

Mahidol University, Bangkok Metropolis 10400

Abstract

The first outbreak of trichinosis in Thailand was occured since 1962 at Mae Sa-Reing district, Mae Hong Son province and a hill tribe pig was the source of the infection. Total outbreaks and case reports were 67 times up to July 1983 and mostly located in the North. Most of the outbreaks were happen in dryseason (December-May) more than rainy season except in September which 4 from 5 outbreaks caused by wildlives (1 jackal, 1 bear, and 2 boars). Eight outbreaks caused by wildlives in rainy season. The incidence of trichinosis in pigs from slaughter houses in the northern Thailand was 0.005% (19 from 355,820 diaphragms of pigs) during 1967-1970 and in *Rattus rattus* was 8.33% (1 from 12 rats). The infection also found in pigs, dogs, cats and rats in the village after the outbreak was taken place. The infection in meat-dog which sold in the market of Sakon Nakhon province in 1981 was 1.68% (6 from 421 diaphragms).

The positive of fermented pork-Nahm (Thai native food which ground pork marinated in garlic, salt, potassium nitrate and cook rice), from northern provinces was 1.122% (12 from 18,765 samples). The viability of *T. spiralis* larvae in Nahm was 4-6 days or 7-8 days when they were kept in room temperature but they could survived 12 days at 4°C. The larvae in ground pork, marinated in lemon, fish sauce and pepper were not killed but the larvae in Javanese pork steak were killed in 3 minutes. Ground pork cooked at 99°-100°C. were safe to eat but at 58°C. it needed 30 minutes to kill the larvae. When ground pork were kept in room temperature, the larvae can survive 3-5 days, 37-41 days at 4°-6°C. and 31 minutes at-63°C. Thiabendazole was effective for *T. spiralis* in intestinal and blood circulation phases. This anthelmintic could decrease the number of trichinal larvae in the muscle about 52%. The strain of *T. spiralis* from the northern Thailand was more virulent than those from polar bear which obtained from Dusit Zoo (this polar bear was sent from U.S.A.). Mice was the best animal for maintenance of *T. spiralis*.

ทริคิโนซิส เป็นโรคที่เกิดจาก *Trichinella spiralis* โรคนี้พบรายงานมานานแล้วในเขตอบอุ่น เช่น สหรัฐอเมริกา นอกจากพบระบาดในคนแล้วยังพบในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทั่ว ๆ ไป อย่างน้อย 100 ชนิด สำหรับประเทศไทยไม่เคยมีรายงานโรคนี้มาก่อนจนเดือนกันยายน พ.ศ. 2505 ประชุม บุญถนอม และอัคนี นวรัตน (2506) ได้รายงานการระบาดของโรคครั้งแรกที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน สาเหตุการระบาดเกิดจากการรับประทานอาหารที่ทำจากเนื้อสุกรชาวเขา จากการระบาดของโรคครั้งนั้นมีผู้เสียชีวิตจำนวน 11 คน จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 56 คน เนื่องจากไม่เคยมีรายงานโรคนี้ในประเทศมาก่อน จึงทำให้การวินิจฉัยต้องใช้เวลา เมื่อตัวอ่อนพยาธิเริ่มเข้าสู่กล้ามเนื้อ ดังนั้นเมื่อมีการระบาดของโรคครั้งหลังต่อมา จึงสามารถวินิจฉัย

ได้รวดเร็วและถูกต้อง นอกจากนั้นเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ ในปี 2506 ทางคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ทำการตรวจซากของหมีขาวที่ส่งมาจากสหรัฐอเมริกา มาเลี้ยงไว้ที่สวนสัตว์ ดุสิต ประมาณ 2 ปี พบพยาธิตัวอ่อนของ *T. spiralis* ในกล้ามเนื้อของหมีขาวจำนวนมากเช่นกัน (ไม่ได้ลงพิมพ์)

หลังจากที่ได้มีการระบาดของทริคิโนซิสครั้งแรกแล้ว ได้มีผู้ติดตามศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

การระบาดของโรค

ทริคิโนซิส ได้มีรายงานการระบาดในชุมชน และรายงานผู้ป่วยเป็นโรคเพียงรายเดียว ต่อจากครั้งแรกเกือบทุกปี ยกเว้นปี 2508 บางปีมีการระบาดปีละหลายครั้ง รวมสถิติของกองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จากครั้งแรกจนถึงเดือนกรกฎาคม 2526 ได้ 67 ครั้ง ส่วนมากจะเป็นการระบาดของโรคในจังหวัดภาคเหนือ รวม 10 จังหวัด และมีรายงานผู้ป่วยที่เป็นทริคิโนซิสที่จังหวัดระยองอีก 1 ราย สาเหตุการเกิดโรคส่วนใหญ่เกิดจากสุกรชาวเขา 39 ครั้ง (58.2%) รองลงมาได้แก่สุกรป่า 9 ครั้ง (13.4%) สุกรเลี้ยงตามบ้าน หมาไน หมีดำ และกระรอกป่าอย่างละ 1 ครั้ง ที่เหลือไม่ทราบสาเหตุ รวมจังหวัดที่มีโรคนี้เกิดขึ้น 11 จังหวัด จำนวนผู้ป่วย 2,792 คน และมีผู้เสียชีวิต 85 คนหรือ 3% (รูปที่ 1) (สถิติจากกองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข) ซึ่งในสหรัฐอเมริกามีผู้เสียชีวิตเพียง 1–2% และอัตราป่วยทั่วไป 4.2% (ปี ค.ศ. 1966–1970) และในประเทศนอร์เวย์พบผู้ป่วย 0.25% โปแลนด์ 3.9% รัสเซีย 4.1% และชิลี 2.0%

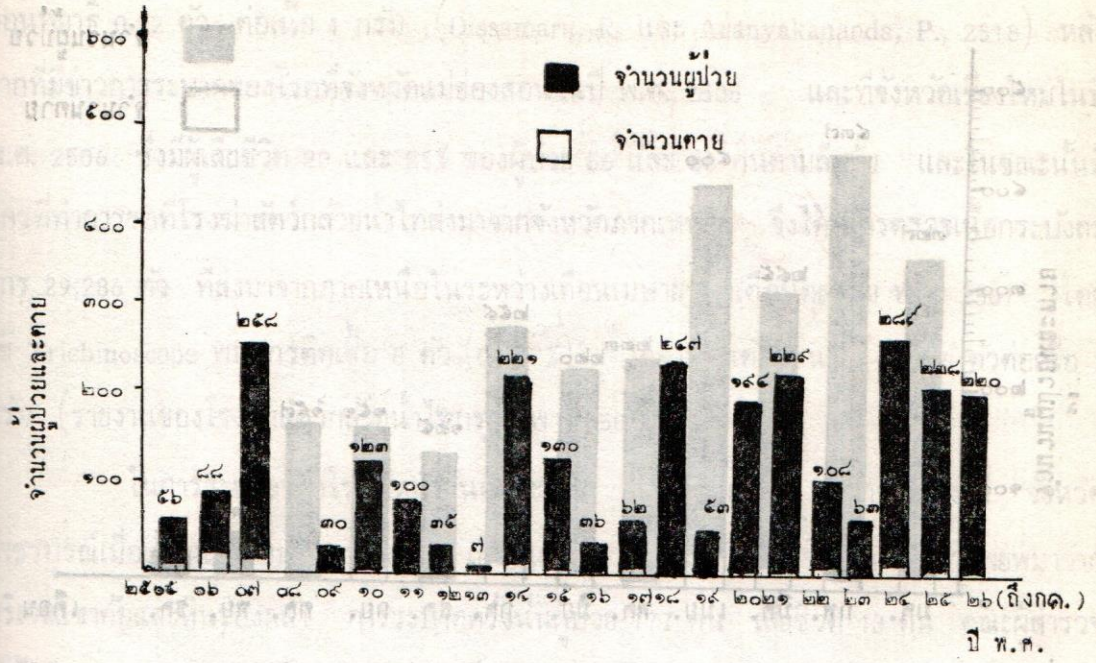
เมื่อนำมาจำแนกตาม พ.ศ. ที่ได้รับเชื้อจะพบว่า เมื่อโรคระบาดเกิดขึ้น 3 ปีแรก มีผู้เสียชีวิตมากถึง 11.9% จากผู้ป่วย 402 ราย ทำให้มีการวางมาตรการในการควบคุมโรค โดยกรมปศุสัตว์ ได้ตั้งหน่วยสำรวจทริคิโนซิสขึ้นทางภาคเหนือ ทำให้ไม่มีการระบาดหรือมีระบาดเพียงเล็กน้อย แต่หลังจากปี 2514 มาแล้วสุกรที่ผ่านโรงฆ่าสัตว์ตรวจไม่พบเชื้อ *T. spiralis* (Dissamarn, R. และ Aranyakananda, P., 2518) แต่โรคกลับระบาดติดต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน และพบจำนวนผู้ป่วยสูง

รูปที่ 1 จำนวนผู้ป่วยด้วย Trichinosis ปี 2505–2526



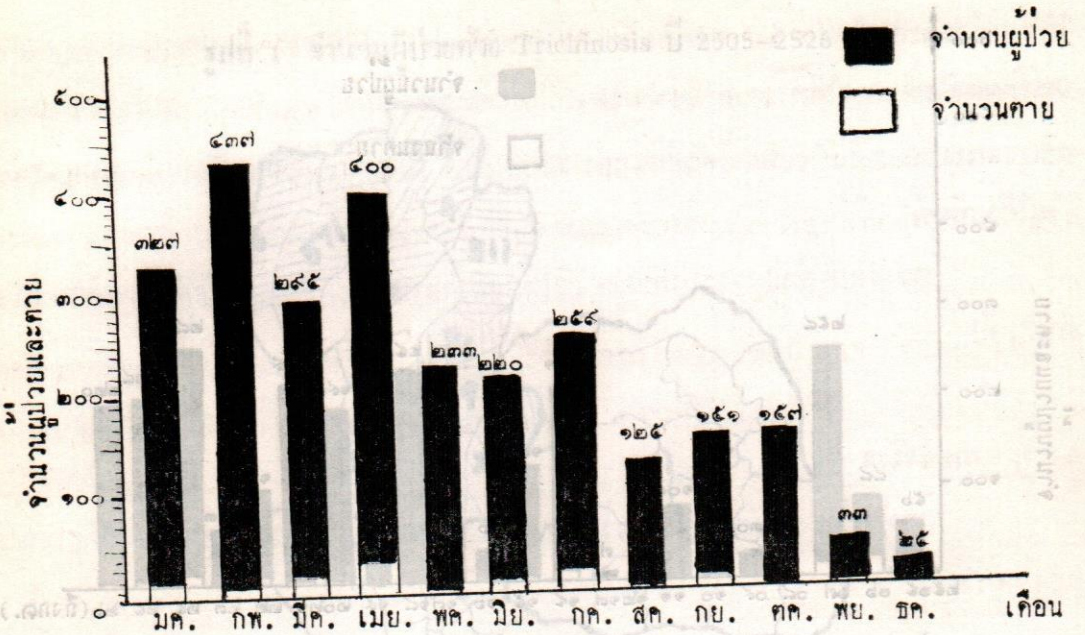
จำนวนผู้ป่วย/จำนวนตาย–2792/85

*สถิติจากกองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข



รูปที่ 2 จำนวนผู้ป่วยและตายเนื่องจาก ทริคิโนซิส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505–2526 (ถึง ก.ค.) แยกตามปีที่ได้รับเชื้อ

สุดในปี 2524 ถึง 289 คน (รูปที่ 2) ซึ่งมีผู้เสียชีวิต 13 ราย (4.5%) เนื่องจากมีการขนย้ายสุกรชาวเขาจากชายแดนเข้ามาชำแหละขายในเขตจังหวัดน่าน (มีผู้ป่วย 272 คน) และมีการเคลื่อนย้ายชาวเขาจากจังหวัดชายแดนที่มีปัญหาทางการเมือง มายังจังหวัดเพชรบูรณ์พร้อมกับได้นำสุกรชาวเขามาด้วย (มีผู้ป่วย 177 คน ตาย 13 คน) นอกจากนั้นเมื่อดูจากสถิติการระบาดทั้งหมด 20 ปี (พ.ศ. 2505-2525) พบว่าการระบาดเกิดปลายฤดูหนาวติดต่อฤดูร้อนจนถึงต้นฤดูฝน (มกราคม-กรกฎาคม) ซึ่งมีผู้ป่วยถึง 220–437 คนต่อเดือน และมีผู้ป่วยสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ และผู้เสียชีวิตสูงสุดในเดือนเมษายน 36 คน ส่วนในปลายฤดูฝนและต้นฤดูหนาวมีผู้ป่วยลดลง และผู้เสียชีวิตน้อยลงด้วย (รูปที่ 3) การระบาดของโรคมีสาเหตุมาจากสัตว์ป่า 12 ครั้ง จะเกิดในฤดูฝน 10 ครั้ง (83.3%) การระบาดในเดือนมีนาคมและกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นเพียง 2 ครั้งที่เกิดการระบาดในฤดูแล้งที่สุกรป่าเป็นสาเหตุ จะเห็นว่าสัตว์ป่ามีมากในฤดูฝน ซึ่งทำให้เป็นสาเหตุการระบาดของทริคิโนซิสจากสัตว์ป่า



รูปที่ 3 จำนวนผู้ป่วยและตายเนื่องจาก ทริคิโนซิส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505–2525 แยกตามเดือนที่ได้รับเชื้อ

หลังจากที่มีโรคระบาดเกิดขึ้นแล้ว ทางโรงฆ่าสัตว์ของจังหวัดภาคเหนือได้ตรวจกระบังลมสุกรที่ฆ่า โดยใช้ Trichinoscope ตรวจเนื้อกระบังลมพบตัวอ่อนของ *T. spiralis* ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510–2513 (หลังจากนั้นจนถึง พ.ศ. 2516 ไม่พบหมูที่ติดโรคอีก) จำนวนที่พบ 19 ราย จากกระบังลม 355,820 ราย (0.005%) จำนวนตัวอ่อนที่พบสูงสุด 800 ตัวต่อกรัม หมูที่พบมาจากจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงราย น่าน และแพร่ ซึ่งล้วนเป็นจังหวัดที่มีการระบาดของโรคชุกชุม ยกเว้นจังหวัดแพร่ยังไม่เคยมีรายงานการเกิดโรคเลย นอกจากนั้นยังได้รายงานการสำรวจหาอัตราการเป็นโรคของหมูชาวเขา จากหมู่บ้านชาวเขา 15 แห่งจากจังหวัดภาคเหนือ พบว่าหมูชาวเขามีอัตราการเป็นโรค 11.4% (8/70 ตัว) จำนวนตัวอ่อนมี 0.07–55.7 ตัวต่อกล้ามเนื้อกระบังลม 1 กรัม พร้อมกันนี้ได้ทำการดักหนู *Rattus rattus* มาตรวจ 12 ตัว พบว่าติดโรค 1 ตัว (8.33%) มีตัว

อ่อนพยาธิ 0.22 ตัว ต่อเนื้อ 1 กรัม (Dissamarn, R. และ Aranyakananda, P., 2518) หลังจากที่มีข่าวการระบาดของโรคที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนในปี พ.ศ. 2505 และที่จังหวัดเชียงใหม่ในปี พ.ศ. 2506 ซึ่งมีผู้เสียชีวิต 20 และ 25% ของผู้ป่วย 56 และ 88 คนตามลำดับ และในขณะนั้นมีสุกรที่ทำการฆ่าที่โรงฆ่าสัตว์กล้วยน้ำไทส่งมาจากจังหวัดภาคเหนือ จึงได้มีการตรวจเนื้อกระบังลมสุกร 29,286 ตัว ที่ส่งมาจากภาคเหนือในระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2507 โดยใช้ Trichinoscope พบสุกรติดเชื้อ 8 ตัว (0.027%) ได้จำนวนตัวอ่อน 20-44.26 ตัวต่อเนื้อ 1 กรัม (รายงานของโรงฆ่าสัตว์กล้วยน้ำไทกรุงเทพ ฯ 2507)

ในการระบาดของโรคที่หมู่บ้านกกตะแบก ตำบลห้วยโบ่ง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2524 เกิดขึ้นจากสุกรชาวเขาซึ่งเป็นของชาวแม้วที่อพยพมาจากบริเวณเขาค้อและหินร่องกล้า การระบาดครั้งนั้นผู้ป่วย 177 คน เสียชีวิต 13 คน คณะผู้สำรวจได้ขึ้นไปทำการสำรวจโรคนี้ในสัตว์ภายหลังการระบาดในคน พบว่ามีสุนัขติดโรค 8 ตัว จากการตรวจสุนัข 15 ตัว แมว 1 ตัว จาก 3 ตัว และสุกร 2 ตัว จากการตรวจ 2 ตัว (แต่ในหมู่บ้านมีสุกร 8 ตัว) ส่วน หนู ไก่ สุกรชาวเขาและสุกรโรงฆ่าสัตว์ตรวจไม่พบ จำนวนตัวอ่อนที่พบ 1.3-37.5 ตัว ต่อเนื้อ 1 กรัมโดยการย่อย และสัตว์ที่ตรวจพบตัวอ่อนมาจากบ้านผู้ป่วย 9 ตัว และจากบ้านที่ไม่มีผู้ป่วย 2 ตัว (ธงชัย เฉลิมชัยกิจ และคณะ, 2525) ในปีเดียวกันนี้เลิศรัก ศรีกิจการและคณะได้สำรวจพบว่า ที่จังหวัดสกลนครได้มีการชำแหละสุนัขขายในตลาดอำเภอท่าแร่ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน ได้นำเอากระบังลมของสุนัขมาตรวจหาตัวอ่อนพยาธิพบ 7 รายจากการตรวจ 421 ราย (1.67%) โดยวิธี Compression technic และ digestion technic

การควบคุมและป้องกัน

หลังจากที่มีการระบาด 2-3 ครั้งแรกที่มีผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจำนวนมาก ทางกรมปศุสัตว์ได้ตระหนักถึงอันตรายของโรค ได้ทำการสำรวจหาสุกรและสัตว์อื่นที่จะเป็นเหตุกระจายโรคดังที่

ได้กล่าวแล้ว ยังได้เก็บแหนมจากตลาดในจังหวัดภาคเหนือมาสำรวจตั้งแต่ปี 2506–2516 เพื่อนำมาหาตัวอ่อนพยาธิ *T. spiralis* ในตัวอย่างแหนม พบแหนมจังหวัดแพร่ 1 ราย มีตัวอ่อน 0.5 ตัว ต่อเนื้อแหนม 1 กรัม จากจังหวัดเชียงใหม่พบ 20 ตัวอย่าง และพบ 2 ตัวอย่างจากจังหวัดเชียงราย รวมแหนมที่มีเชื้อ *T. spiralis* ทั้งหมด 0.122% (23 จาก 18,765 ตัวอย่าง) (Dissmarn, R. และ Aranyakananda, P., 2518)

ส่วนการศึกษาในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาถึงการมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อน *T. spiralis* ในอาหารพื้นเมืองไทยพบว่า ตัวอ่อนพยาธิในแหนมจะมีชีวิตอยู่ได้นาน 4–6 วัน (องุ่น 2508) หรือ 7–8 วัน (รำพึง พิบูล และภิรมย์ 2509) แต่ปกติแหนมจะมีรสเหมาะที่จะรับประทานในเวลา 3–4 วันเท่านั้น เมื่อเก็บแหนมไว้ในอุณหภูมิห้องซึ่งเคยมีรายงานผู้ป่วยด้วยโรคทริคิโนซิส ในนิวยอร์ค เนื่องจากการรับประทานแหนมในปี 2516 มีผู้ป่วย 20 คน จากการกินแหนมซึ่งทำจากเนื้อหมูแล้วเก็บไว้ 10 วันในอุณหภูมิห้อง แหนมนี้ทำขายในนิวยอร์ค มีบางส่วนส่งไปยังเมืองบัลติมอร์ (Imperato และคณะ 1974) นอกจากนั้นถ้าเก็บแหนมไว้ที่อุณหภูมิเย็นที่ 4–6 °ซ ตัวอ่อนพยาธิในแหนมจะมีชีวิตอยู่ได้ 12 วัน สำหรับการทำลาบจากเนื้อหมูถ้าทำลาบดิบๆ สุกๆ ตัวอ่อนของ *T. spiralis* จะมีชีวิตอยู่และสามารถทำให้หมูทดลองติดเชื้อได้ ถ้าเก็บลาบที่ทำแล้วนี้ไว้ในตู้เย็นก็อาจทำให้ติดโรคได้นานกว่า 30 วัน เมื่อลาบนั้นดิบให้สุกเสียก่อน พยาธิตัวอ่อนจะตายหมดทันที ในการทำหมูสะเต๊ะต้องปิ้งให้นานกว่า 3 นาที โดยมีขนาดชิ้นหมูหนา 3 มม. ปิ้งห่างจากไฟ 10 ซม. แต่ไม่เกิน 5 นาที หรือต้องปิ้งให้เกรียมจะปลอดภัย แต่ถ้าปิ้งสุกๆ ดิบๆ หรือถ้ารับประทานดิบๆ โดยแช่ในน้ำจิ้ม จะยังทำให้ติดโรคได้ ถ้าทำเป็นเกี๊ยวห่อจะปลอดภัยใน 1 นาที ที่นำเกี๊ยวไปต้มในน้ำเดือด (99–100°ซ) พยาธิตัวอ่อนในเนื้อหมูนั้นจะตายทันที เช่นกัน (ตารางที่ 1)

รักษาโรคไขข้ออักเสบ

โรคติดเชื้อในเม็ดเลือดและที่ผิวหนัง

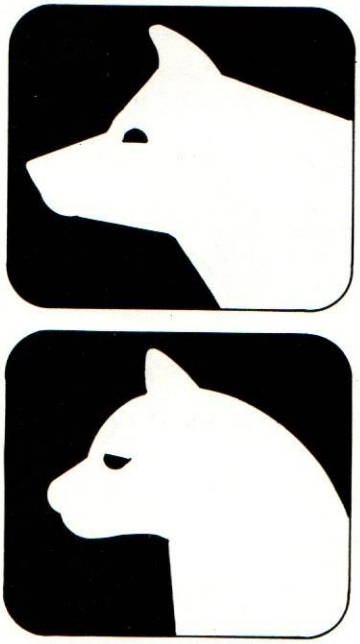
โรคติดเชื้อทางระบบหายใจ

Lincocin®

ลินโคซิน

50 C.C.
20 C.C.





ผู้แทนจำหน่าย

บริษัท อัพยอห์น จำกัด สหรัฐอเมริกา

บริษัท กรุงเทพ เวท ดรัก จำกัด

36 ซอยเย็นจิต ถนนจันทน์ กรุงเทพฯ โทร. 2114661, 2114671, 21108

นีโอไบโอติค ชนิดฉีด!

Neobiotic® Sterile Solution



รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียทั้งชนิดเรื้อรังและเฉียบพลัน

รักษาโรคขี้ขาว,ท้องเสียในสุกร

โรคปอดบวม, หลอดลมอักเสบและโรคทางระบบหายใจใน วัว, ควาย ม้า,แพะ,แกะ,สุกร,สุนัขและแมว

มีตัวยานีโอมัยซินแรงเป็น 4 เท่าของไบโอซอล.

ตัวยาชนิดเข้มข้น!



ผลิตภัณฑ์ของ
upjohn บริษัท อัพยอห์น จำกัด สหรัฐอเมริกา

ผู้แทนจำหน่าย
บริษัท กรุงเทพ เวท ดรัก จำ
36 ซอยเย็นจิต ถนนจันทน์ กรุงเทพฯ โทร. 2114661, 211467

ตารางที่ 1 การมีชีวิตอยู่ของ encysted larvae ของ *T. spiralis* ในอาหารชนิดต่างๆ

ชนิดของอาหาร	ผลงานวิจัย ของ องุ่น (2508)	ผลงานวิจัยของ รำพึง พิบูล ภิรมย์ (2509)
ลาบสุก	ตายหมดทันที	ตายหมด
ลาบดิบ หรือดิบๆ สุกๆ	>30 วัน เมื่ออยู่ที่ 4°ซ	ยังติดโรคได้
แหนมในอุณหภูมิห้อง*	4-6 วัน	7-8 วัน
แหนมในตู้เย็น (4°ซ)	12 วัน	–
หมูสะเต๊ะ	<5 นาที	ปิ้งเกรียมจะตายหมด
	หนา 3 มม. ปิ้งห่างไฟ 10 ซม.	สุกๆ ดิบๆ ยังติดโรคได้
เกี๊ยวห่อ	<3 นาที	1 นาที ตายหมด
หมูบ๊ะช่อต้ม	ตายทันที	

*ในปี พ.ศ. 2522 ได้ทดลองทำแหนมอีกครั้ง ตัวอ่อน *T. spiralis* มีชีวิตอยู่ได้ 12 วัน ในอุณหภูมิห้อง (ตัวอ่อนพยาธิจะมีชีวิตอยู่ได้นานหรือไม่นาน ขึ้นอยู่กับส่วนผสมของแหนมด้วย)

การทดลองหาการมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อน *T. spiralis* ในน้ำเกลือ น้ำมะนาว น้ำส้มสายชู น้ำปลา ดินประสิว แอลกอฮอล์ และกรดน้ำส้ม โดยนำชิ้นเนื้อที่ตัดเป็นชิ้นเล็กๆ หรือบดละเอียดแล้วมาทดลองพบว่า พยาธิจะอยู่ได้นานในความเข้มข้นต่ำ และมีชีวิตสั้นลงในความเข้มข้นที่สูงขึ้น เมื่อทำการทดลองเหล่านี้ในอุณหภูมิห้องจะทำให้ตัวอ่อนพยาธิตายเร็วกว่าในอุณหภูมิ 4-6°ซ (ในตู้เย็น) จากตารางที่ 2 จะเห็นว่าตัวอ่อน *T. spiralis* มีชีวิตอยู่ได้นานที่สุด 14 วัน ในน้ำมะนาวที่ความเข้มข้น 0.5% และมีชีวิตสั้นที่สุดในกรดน้ำส้มและน้ำส้มสายชู ที่ความเข้มข้น 20% ส่วนในอุณหภูมิ 4-6 °ซ พยาธิจะมีชีวิตยืนนานที่สุดนานกว่า 46 วัน ในน้ำปลา 1.3% ซึ่งเป็นความ

เข้มข้นที่เคยใช้ในส่วนผสมของลาบ และในน้ำเกลือ 20% พยาธิจะมีชีวิตอยู่ไม่ถึง 1 วัน เป็นเวลาที่น้อยที่สุดในชุดการทดลองนี้ (องุ่น 2508)

ตารางที่ 2 การมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อน (encysted larvae) ของ *T. spiralis* ในเกลือ มะนาว น้ำส้ม น้ำปลา ดินประสิว เอททิลแอลกอฮอล์ และกรดน้ำส้มที่ความเข้มข้นต่างๆ ในอุณหภูมิห้องและในตู้เย็น 4–6 °ซ

สาร	ความเข้มข้น	ค่าเฉลี่ยของเวลาที่มีชีวิตอยู่ของตัวอ่อนที่อุณหภูมิห้อง (28°-32° ซ)	ความเข้มข้น	ค่าเฉลี่ยของเวลาที่มีชีวิตอยู่ของตัวอ่อนที่อุณหภูมิตู้เย็น (4°-6° ซ)
เกลือ	0.5–20	11 วัน–17 ชม.	2–20	40 วัน–<1 วัน
มะนาว	0.5–100	14 วัน–3 วัน	10–20	14 วัน–10 วัน
น้ำส้ม	0.5–100	12 วัน–<0.05 ชม.	5–20	40 วัน–29 วัน
น้ำปลา	0.5–100	12 วัน–1 ชม.	1.3–20	>46 วัน–12 วัน
ดินประสิว	0.01–2	7 วัน–8 ชม.	0.01–2	>20 วัน–3 วัน
เอททิลแอลกอฮอล์	4–43	6 วัน–0.10 ชม.		ไม่ได้ทำ
กรดน้ำส้ม	0.5–20	6 วัน–<0.05 ชม.		ไม่ได้ทำ

เมื่อทำการทดสอบเกี่ยวกับอุณหภูมิ พบว่าที่ 99–100 °ซ คือขณะที่น้ำเดือดพยาธิตัวอ่อน *T. spiralis* ที่อยู่ในเนื้อบดจะตายทันที ที่ 58°ซ จะอยู่ได้ 30 นาที ที่ 37°ซ อยู่ได้นาน 24–26 ชม. ในอุณหภูมิห้อง 20–31°ซ อยู่ได้นาน 3–5 วัน ในตู้เย็น (4–6°ซ) อยู่ได้นาน 37–41 วัน ที่ –24°ซ ถึง –28°ซ อยู่ได้ 9–12 วัน และที่ –63°ซ พยาธิตัวอ่อนจะตายใน 15 นาที (ตามตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การมีชีวิตอยู่ของตัวอ่อน (encysted larvae) ของ *T. spiralis* ที่อุณหภูมิต่าง ๆ กัน (เนื้อสับละเอียด)

อุณหภูมิ	การมีชีวิตอยู่ของ encysted larvae ได้นานที่สุด*
99–100°ซ	ตายทันที
58°ซ	30 นาที
37°ซ	24–26 ชม.
20–31°ซ (อุณหภูมิห้อง)	3–5 วัน
4–6°ซ (ในตู้เย็น)	37–41 วัน
–24 ถึง –28°ซ	9–12 วัน
–63°ซ	15 นาที

* ถ้าชิ้นเนื้อหนาขึ้นการมีชีวิตอยู่จะนานขึ้น

การรักษา

ในคนที่ได้รับเชื้อพยาธิแล้ว จะรักษาโดยให้ไซอาเบนดาโซล ไม่เกิน 50 มก./กก. ของน้ำหนักตัว สำหรับการศึกษาในสุกรพบว่า ถ้าผสมยาไซอาเบนดาโซลในอาหารให้สุกรกิน 1 วัน หลังจากติดโรคและให้ยาเพียง 666 มก./กก. กินเพียงวันเดียว จะยังตรวจพบตัวแก่ของ *T. spiralis* ในลำไส้ 25 ตัว ฆ่าสุกรหลังจากติดพยาธิแล้ว 7 วัน แต่ถ้าให้ยา 3 วันติดต่อกันวันละ 225–357 มก./กก. จะไม่พบตัวแก่เหลืออยู่เลย ไม่ว่าจะให้ยาหลังจากติดโรค 1, 2 หรือ 3 วัน ในสุกรที่ไม่ให้ยาพบตัวแก่จำนวน 7,112 ตัว สุกรที่ได้รับการติดพยาธิแล้ว 13 วัน เป็นระยะที่ตัวแก่ในลำไส้เริ่มให้ตัวอ่อนและตัวอ่อนเริ่มเข้าสู่กระแสโลหิต ถ้าให้ยาติดต่อกัน 10 วัน วันละ 160–170 มก./กก.

ทำการฆ่าสุกร 2 ตัวเมื่อครบ 37 วันหลังสุกรติดพยาธิ จะพบตัวอ่อน 30–145 ตัว/ก. และ 0.71–6 ตัว/ก. และตัวอ่อนจะแข็งแรง 32.6 และ 35.18% ซึ่งเมื่อเทียบกับสุกรตัวเปรียบเทียบจะลดจำนวนตัวอ่อนลง 99.9% และในสุกรตัวที่ไม่ได้รับยายังพบตัวแก่ของ *T. spiralis* 209 ตัว ส่วนในสุกรที่ได้ติดพยาธิมาแล้ว 130 วัน คือเป็นระยะที่มีตัวอ่อนพยาธิอยู่ในกล้ามเนื้อสุกรแล้ว ถ้าให้ยาผสมในอาหาร 1% 250 มก./กก. เป็นเวลา 20 วัน จะพบตัวอ่อนในกล้ามเนื้อลดลงจากตัวที่ไม่ได้รับยา 52.38%

ความรุนแรงของเชื้อ

ในปี พ.ศ. 2511 ธงชัย สกศรี และอรุ่น ได้ศึกษาถึงความรุนแรงของพยาธิ *T. spiralis* ที่ได้จากหมีขาวที่ตายเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2506 นำมาเลี้ยงในหนูขาวในห้องปฏิบัติการของภาควิชาปาราสิตวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ (P. strain) และพยาธิ *T. spiralis* ที่ได้จากภาคเหนือมาเปรียบเทียบกันพบว่า T. strain จะมีความรุนแรงกว่า P. strain ตั้งแต่ 41 เท่าที่ infective dose = 100 และจะเพิ่มขึ้นจนถึง 118 เท่าที่ infective dose = 400 หลังจากนั้นจะลดความรุนแรงลงเป็น 94 และ 37.5 เท่าที่ infective dose = 800 และ 1,600 ตามลำดับ ถ้าให้ infective dose สูงถึง 3,200 และ 6,400 ตัว หนูที่ให้ P. strain จะยังไม่ตายแต่ T. strain หนูจะทนไม่ได้ จะตายเสียก่อนในระยะที่มีอาการอยู่ในลำไส้ (ตารางที่ 4) นอกนั้นยังพบว่า *T. spiralis* P. strain ได้ทดลองให้ติดโรคในสัตว์ได้หลายชนิดในระยะเวลานานต่าง ๆ กัน (ตารางที่ 5) หนูขาวเล็ก (mice) และหนูขาวใหญ่ (albino rats) จะเป็นสัตว์ทดลองที่ใช้ในการเก็บเชื้อนี้ไว้ในห้องทดลองเพื่อการศึกษาดีที่สุดคืออยู่ได้นานกว่า 12 เดือน และดูแลง่ายไม่เปลืองอาหารและสถานที่ ดีกว่าสัตว์ทดลองอื่น ๆ เช่น guinea pig กระต่ายและหนูขยะ (*Rattus rattus, R. norvegicus*)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบ infectivity ของ *Trichinella spiralis* ระหว่าง T. strain และ P. strain

จำนวนตัวอ่อนคือหนู 1 ตัว (หนู 2 ตัว/กลุ่ม)	จำนวนตัวอ่อนต่อกรัมในกล้ามเนื้อ						อัตราส่วนระหว่าง T : P (เฉลี่ย)
	วิธี compression			วิธี digestion			
	T. strain	P. strain	T : P	T. strain	P. strain	T : P	
100	498.0	10.0	50	594.5	18.5	32	41
200	1474.0	28.0	51	1808.5	40.0	45	48
400	3454.5	30.5	113	4555.0	37.0	123	118
800	8944.5	88.5	101	11804.5	135.0	87	94
1600	14616.0	412.5	35	19182.0	478.8	40	37.5
3200 ตาย ระยะแรกก่อนเป็นตัวอ่อน		645.0		ตาย ระยะแรกก่อนเป็นตัวอ่อน	731.0		–
6400 ตาย		778.0		ตาย			–

ตารางที่ 5 การทดลองทำให้เกิดพยาธิ *T.spiralis* P. strain ในสัตว์ทดลอง

ชนิดของสัตว์	จำนวนสัตว์ที่ใช้	น้ำหนักสัตว์โดยเฉลี่ย (กรัม)	เฉลี่ยจำนวนตัวอ่อนต่อสัตว์หนึ่งตัว	จำนวนตัวอ่อน/เนื้อ 1 กรัม			เวลาที่อยู่ได้เฉลี่ย (เดือน)
				ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	เฉลี่ย	
หนูไมซ์	50	20	17,00	350	7,450	370	12
หนูแรท	40*	175	10,000	120	1,250	250	12
หนูตะเภา	12*	250	10,000	250	700	274	3
กระต่าย	2	2,400	12,000	185	205	190	2
R. norvegicus	20*	115	400	130	450	150	4
R. exulans	20*	15	200	100	257	105	7
หมู	3	10,000	20,000	12	50	20	–

* บางตัวตายในระหว่างทำการทดลอง

การตรวจวินิจฉัย

จากการที่มีทริคิโนซิสระบาดครั้งแรกปี พ.ศ. 2505 ประยุทธ จิรศักดิ์ ดำริและประชุม (2506) ได้ทำการทดสอบทางผิวหนัง เพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคทริคิโนซิสด้วย antigen (1 : 10,000) พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับ infection มาก่อน 38 คนให้ผล +ve 31 ราย (81.6%) ซึ่งผลบวกที่ได้นั้นไม่ได้มีความสัมพันธ์กันกับอาการทั่ว ๆ ไปและเปอร์เซ็นต์ของ eosinophil คือบางรายที่ให้ปฏิกิริยาผลบวกกับแอนติเจนมาก แต่อาการของโรคและเปอร์เซ็นต์ของ eosinophil น้อย คนที่ได้ผลลบต่อการทดสอบ ส่วนมากจะกินอาหารที่ทำให้สุกเสียก่อน เช่น ทำลาบที่เอาไปคั่วแล้ว แกงอ่อมค่อย ๆ ตั้งไฟให้เดือดทีละน้อยเป็นเวลานาน แต่คนพวกนี้ก็ยังมี infection.

ส่วนการทดสอบในคนปกติรอบ ๆ หมู่บ้านที่เกิดเหตุ 45 ราย คนพวกนี้ไม่มีประวัติว่าได้เคยกินหมูตัวที่เป็นโรค และไม่ปรากฏว่ามีอาการของโรคหรือไม่เคยมีประวัติว่าเป็นโรคนี้ในระยะ 6 เดือน ในคนปกติจะให้ผลบวกต่อการทดสอบ 13.3% (6 จาก 45 ราย) แต่ทุกรายที่ให้ผลบวกพบว่ามี eosinophil สูงกว่าปกติ และมีหญิงชาวลั้ว 1 ราย ที่อยู่ห่างจากหมู่บ้านเกิดเหตุระยะเดินเท้า 3 วัน ซึ่งมีอาชีพเลี้ยงหมูขายให้ผลบวกต่อ antigen น้อยอย่างมาก

ผู้ทำการทดสอบได้วิจารณ์ว่าผลการทดสอบได้ผลดีในผู้ป่วยที่ได้ติดโรคแล้ว 6 เดือน ส่วนในคนปกติที่ให้ผลบวกอาจเป็น false +ve เนื่องจาก cross reaction กับปาราสิตอื่น ๆ

นอกจากนั้นเมื่อมีการระบาดที่อำเภอขาณุวรลักษณ์ จังหวัดกำแพงเพชร เมื่อปี พ.ศ. 2522 ได้ทำการวินิจฉัยโดยการทดสอบทางผิวหนังในผู้ป่วย 25 ราย และคนปกติ 32 ราย ภายหลังจากการระบาดของโรค 9 เดือน ผู้รายงานไม่สามารถจะสรุปผลการทดสอบได้ Antigen ได้รับจากภาควิชาปาราสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การวินิจฉัยที่ถูกต้องที่สุดเมื่อตรวจพบตัวพยาธิระยะที่ตรวจพบได้ง่าย คือ ในระยะที่ตัวอ่อนเข้าสู่กล้ามเนื้อแล้วซึ่งใช้เวลาประมาณ 21–28 วัน อาจจะช้าเกินไปสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับพยาธิมาก ๆ ส่วนระยะอื่นของพยาธิตรวจพบตัวได้ยาก เช่นในลำไส้หรือในกระแสโลหิต

ข้อเสนอแนะ

สถานภาพปัจจุบันของโรคทริคิโนซิสในประเทศไทย จะเห็นว่าการระบาดของโรคนี้มิได้ลดลง แต่กลับมีระบาดมากขึ้นและยังมีผู้เสียชีวิตอยู่ จากสถิติที่กล่าวมาแล้วข้างต้น แนวโน้มของการระบาดขยายอาณาเขตจากภาคเหนือลงมาติดต่อกับจังหวัดภาคกลาง ถ้าหากไม่มีมาตรการควบคุมและป้องกันที่ดีพอ อาจจะมีระบาดในจังหวัดอื่น ๆ ที่ต่ำลงมาอีก และมีผลทำให้เกิดเป็นปัญหาใหญ่ทางสาธารณสุขและเศรษฐกิจของประเทศได้ สาเหตุของการระบาดส่วนใหญ่เกิดจากสุกรชาวเขาและสัตว์ป่า ดังนั้นการควบคุมและป้องกันควรเน้นให้มากในสัตว์เหล่านี้

ชาวเขาจะเลี้ยงสุกรโดยปล่อยให้หาอาหารกินเองหาตามธรรมชาติ ดังนั้นโอกาสที่จะได้รับพยาธิจึงมีได้มาก ควรตรวจซากสุกรชาวเขาเมื่อทำการชำแหละขาย หรือใช้สำหรับงานเลี้ยงในพิธีต่าง ๆ การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนหรือชาวเขาได้ทราบถึงอันตรายของโรค การติดต่อและแพร่กระจายโรค เฉพาะอย่างยิ่งในภาคเหนือโดยผ่านทางสื่อมวลชน เช่นหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ควรกระทำสม่ำเสมอ นอกจากนี้ควรเน้นเรื่องการปรุงอาหารที่ทำจากเนื้อสุกรชาวเขา หรือสัตว์ป่าควรทำให้สุกทุกครั้ง การห้ามไม่ให้ชาวเขาเลี้ยงและขายสุกรเป็นไปได้ยาก ทางที่ดีควรมีหน่วยส่งเสริมแนะนำเฉพาะกิจ เกี่ยวกับเรื่องการเลี้ยงสุกรพันธุ์ดี ให้ถูกวิธีตามหลักวิชาการ

ในการระบาดของโรคแต่ละครั้ง จะทำให้โรคนี้ติดต่อไปยังสัตว์เลี้ยงในบ้านอีกหลายชนิด ดังนั้น จึงควรมีการเฝ้าระวังโรคนี้ในแหล่งที่มีโรคระบาดอยู่ และควรทำลายซากสัตว์ที่เป็นโรคนี้ทั้งหมด

นอกจากนี้ มาตรการตรวจเนื้อสัตว์ที่จำหน่ายในทุกจังหวัดภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น สุกร สุกรชาวเขา สัตว์ป่าและสุนัข ควรทำเป็นประจำทั้งในโรงฆ่าสัตว์และที่จำหน่ายในตลาด บางครั้งมีเนื้อสัตว์ที่ลักลอบฆ่าโดยไม่ผ่านการตรวจเนื้อสัตว์อย่างถูกต้องจากสัตวแพทย์ เจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจและความรับผิดชอบหรือเกี่ยวข้องโดยตรงกับเรื่องนี้ ควรหาทางแก้ไขโดยเร่งด่วน เพื่อควบคุมและกำจัดโรคนี้ให้หมดไป

การอพยพชาวเขาทั้งที่เป็นไปเองโดยนิสัยหรือจากเหตุผลทางการเมืองก็ตาม ควรจะได้คำนึงถึงสุกรชาวเขาที่ชาวเขาเลี้ยงไว้และนำไปด้วย ว่าจะป้องกันอย่างไรไม่ให้มีโรคระบาด

ส่วนการสำรวจโรคนี้ในเนื้อสัตว์อาจทำได้ โดยตัดเนื้อกระบังลม หรือเนื้อที่ขายส่วนใดก็ได้ (ควรเป็นกล้ามเนื้อที่ออกกำลังมาก ๆ) โดยใช้เนื้อประมาณ 5–8 กรัมต่อสัตว์ 1 ตัว อาจทำได้ในคราวเดียวกัน 20–25 ตัว นำมารวมกันบั่นด้วยเครื่องตีไข่โดยผสมกับน้ำย่อยเปปซินที่เตรียมขึ้น แล้วนำไปอุ่นที่ 37 °ซ. พร้อมทั้งมีแท่งแม่เหล็กกวนให้เคลื่อนไหวตลอดเวลาประมาณ 2–3 ชั่วโมง เนื้อจะถูกย่อยหมด และสามารถแยกตัวอ่อนออกมาได้ ถ้าพบตัวอ่อนในการย่อยนี้ให้คิดตามดูผลอีกครั้งหนึ่งว่าเป็นสัตว์ตัวไหนแน่โดยตัดเนื้อในกลุ่มที่พบตัวอ่อน *T. spiralis* นี้มาตัวละ 50–100 กรัม มาแยกสำรวจอีกครั้งหนึ่ง แต่วิธีการตรวจที่ง่ายที่สุดอาจใช้กล้ามเนื้อกระหว่างกระจก 2 แผ่น ส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 20–60 เท่าก็อาจพบได้

เอกสารอ้างอิง

- ธงชัย เฉลิมชัยกิจ อัคนี นวรัตน รัตนาภรณ์ พรหมไสว มานพ ม่วงใหญ่ และประวิทย์ ชุมเกษียร (2525) สภาวะการระบาดของโรคทริคิโนซิส ที่จังหวัดเพชรบูรณ์ เวชชสารสัตว-แพทย์ 12 : 1–23.
- ประยุทธ ฐิตะสุต จิรศักดิ์ คำบุญเรือง ดำริ ดำรงศักดิ์ และประชุม บุญถนอม (2506) การศึกษาเบื้องต้นของการใช้การทดสอบผิวหนัง เพื่อช่วยการวินิจฉัยโรคทริคิโนซิส เชียงใหม่ เวชสาร 3 (2) : 61–67.
- รายงานของโรงฆ่าสัตว์ กล้วยน้ำไท กรุงเทพ ฯ 2507
- รายงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร 2522
- รำพึง คิสสะมาน พิบูล ไชยอนันต์ และภิรมย์ ศรีวรนารถ (2509) การมีชีวิตคงทน (Viability) ของพยาธิ *T. spiralis* ในอาหารประจำวันบางอย่างของคนไทย สัตวแพทยสาร 17 (2) : 24–35
- รำพึง คิสสะมาน พิบูล ไชยอนันต์ และภิรมย์ ศรีวรนารถ (2509) การศึกษาการใช้ยาไซอาเบนดาโซล ในการกำจัดพยาธิ *T. spiralis* ในสุกรทดลอง สัตวแพทยสาร 17 (2) : 15–23
- เลิศรัก ศรีกิจการ มาณวิกา กรโกวิท พานิช ทาโบราณ ประสิทธิ์ ศรีอุทารวงศ์ gudrunn Bettermann, W. Lingelbach. (2524) *Trichinella spiralis* ในเนื้อสุนัขที่ใช้บริโภคที่จังหวัดสกลนคร สัตวแพทยสารปีที่ 32 (3) : 271–277

- สถิติของกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข (2505-2526)
- องุ่น งามญาณ (2508) วิทยานิพนธ์ The Effect of the Temperature, Chemicals and Some Native Thai Foods upon The Viability of *Trichinella spiralis* Larvae. The Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Dissamarn, R. และ Aranyakananda, P. (2518) Surveillance of Trichinosis in Thailand สัตวแพทยสารปีที่ 26 (3) : 29-35.
- Imperato, P.J., Harvey, R.P., Shookhoff, H.B. and Chaves, A.D. (1974) Trichinosis Among Thais Living in New York City, JAMA 227 : 526-529.
- Papasarathorn Tongchai, Thai-thong, S. and Keittivuti, A. (1968) Trichinosis in Thailand with Special Reference to an Establishment of Trichinosis in Experimental Animals House rats and Comparative Study of Virulent strain. J. of Pub. Hlth 1 : 7-18.

สักวาภาษาไทยอย่าใช้ผิด
เด็กจะติดตาจำคำเลยเห็น
เสียงเคยยินกรอกหูอยู่เช้าเย็น
ถือเอาเป็นแบบใช้ที่ไม่ควร
เจ็ดร้อยปีที่วิวัฒน์วิบัติด้วย
สร้างศัพท์สลวยศัพท์สะแลงคำแผลงผวน
โฆษณาบ้าบิดผิดสำนวน
ขอสื่อมวลชนตระหนักรักษาเอย

โกศล อุยวรรณัง
สยามรัฐ
2 พ.ย. 2526