

**EFFECT OF GARLIC, AND LACTIC ACID FROM
FERMENTED STEAMED STICKY RICE ON VIABILITY
AND INFECTIVITY OF TRICHINELLA SPIRALIS**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (PUBLIC HEALTH)
MAJOR IN INFECTIOUS DISEASES AND EPIDEMIOLOGY
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2008**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ผลของกระเทียมและกรดแลคติกจากข้าวเหนียวต่อการรอดชีพและความสามารถในการติดเชื้อของ TRICHINELLA SPIRALIS (EFFECT OF GARLIC, AND LACTIC ACID FROM FERMENTED STEAMED STICKY RICE ON VIABILITY AND INFECTIVITY OF TRICHINELLA SPIRALIS)

จิตติมา พิมพ์กุล 4837534 PHPH/M

วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร) สาขาวิชาเอกโรคติดเชื้อและวิทยาการระบาด

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : วงเดือน ปั้นดี, ส.ค., สุภาวดี บุญชื่น, ประ.ค.,
ชลิต โกมลมิศร์, ประ.ค.

บทคัดย่อ

พยาธิทริคิเนลล่า (*Trichinella spiralis*) เป็นสาเหตุของโรคทริคิเนลโลซิส (Trichinellosis) เกิดจากการบริโภคเนื้อที่ไม่ปรุงสุก แหนมหมูเป็นอาหารประเภทเนื้อหมักและเป็นหนึ่งในอาหารที่มักบริโภคดิบ แหนมหมูประกอบด้วยเนื้อหมู ข้าวเหนียว กระเทียม เกลือ หมักรวมกันจนเกิดรสเปรี้ยวของกรดแลคติก ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของกระเทียมและกรดแลคติกจากข้าวเหนียวต่อการรอดชีพและความสามารถในการติดเชื้อของตัวอ่อน *T. spiralis* รูปแบบการวิจัยเป็นแบบแฟกทอเรียลชนิด 3×3 คือ กระเทียม 3 ระดับ และกรดแลคติกจากข้าวเหนียว 3 ระดับ น้ำกระเทียม (*Allium sativum*) จำนวน 1, 4 และ 12 กรัมต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร กรดแลคติกผลิตโดยหมักเนื้อหมูบด 100 และเกลือ 1 กรัม ผสมกับข้าวเหนียว 4, 10 และ 20 กรัม และกระเทียมบด 1, 4 และ 12 กรัม หมักในถุงพลาสติกปิดสนิท เป็นเวลา 3 วันจะเกิดกรดแลคติกจากกระบวนการหมัก ซึ่งเลียนแบบการหมักแหนมหมูชนิดที่ผลิตเพื่อจำหน่าย จากนั้นนำตัวอ่อนของ *T. spiralis* ใส่ในสารประกอบดังกล่าว ตั้งทิ้งไว้ 18 ชั่วโมงก่อนนำไปป้อนในหนูทดลอง (*Mus musculus*) หลังจากนั้นเลี้ยงหนูต่อ 30 วัน เพื่อทดสอบการรอดชีพของตัวอ่อน ผลการทดลองพบว่า ตัวอ่อนของ *T. spiralis* ในน้ำกระเทียมและกรดแลคติกจากการหมักข้าวเหนียวขดเป็นวงและไม่เคลื่อนไหว เมื่อทดสอบความสามารถในการติดเชื้อในหนูพบว่ากลุ่มการทดลองน้ำกระเทียมไม่พบตัวอ่อนของ *T. spiralis* ในหนู (p-value = 0.005) ส่วนกลุ่มการทดลองกรดแลคติกจากการหมักข้าวเหนียวและกลุ่มที่ทดลองกรดแลคติกจากการหมักข้าวเหนียวร่วมกับกระเทียมพบตัวอ่อนของ *T. spiralis* ในหนู (p-value = 0.75 และ 0.32) ตามลำดับ ดังนั้นน้ำกระเทียมที่ใช้ทำแหนมอาจมีผลต่อการรอดชีพและการติดเชื้อของตัวอ่อนของ *T. spiralis* แต่กรดแลคติกจากข้าวเหนียวไม่มีผลต่อตัวอ่อน

58 หน้า

EFFECT OF GARLIC, AND LACTIC ACID FROM FERMENTED STEAMED STICKY RICE ON VIABILITY AND INFECTIVITY OF TRICHINELLA SPIRALIS

THITIMA PUEMKUN 4837534 PHPH/M

M.Sc. (PUBLIC HEALTH) MAJOR IN INFECTIOUS DISEASES AND EPIDEMIOLOGY

THESIS ADVISORS: WONGDYAN PANDII, Dr.P.H., SUPAWADEE BOONCHUEN, Ph.D., CHALIT KOMALAMISRA, Ph.D.

ABSTRACT

Trichinella spiralis is a cause of Trichinellosis. One source of this disease is eating some uncooked meat, including Naem (แหนม). Naem consists of pork mixed with salt, steamed sticky rice and garlic. This mixture is fermented until it becomes sour. This study aimed at studying garlic and lactic acid from steamed sticky rice on viability and infectivity of *Trichinella spiralis* larvae. The experimental design was the 3x3 factorial experiment. The first 3 is a quantity of garlic juice (*Allium sativum*) with concentrations at 1, 4 and 12 gm/100 ml of water (w/v) respectively. The second 3 is a quantity of steamed sticky rice transmuted into lactic acid with concentrations at 4, 10 and 20 gm respectively. Lactic acid from steamed sticky rice was prepared by fermenting 100 gm of blended pork, 1 gm of salt, garlic at 1, 4 and 12 gm, and steamed sticky rice at 4, 10 and 20 gm. These ingredients were fermented in sealed plastic for 3 days. This method was emulated from Naem as commercially produced. After that, *T. spiralis* larvae were moved into the experiment by leaving them there for 18 hours before giving it to mice, which were fed for 30 days, to examine the viability of *T. spiralis* larvae. The result showed that *T. spiralis* larvae in all groups bended in rolls and did not have any movement. The infectivity in mice was also tested. Larvae infection was not found in the group of garlic ($p = 0.005$), but in the group of lactic acid from fermented steamed sticky rice that was mixed with some garlic, larvae infection was found ($p = 0.75$ and 0.32). Thus, the garlic used in Naem may affect to the viability of larvae, but lactic acid from fermented steamed sticky rice had no effect to larvae.

KEY WORDS : TRICHINELLA SPIRALIS / VIABILITY / INFECTIVITY / GARLIC / LACTIC ACID / STEAMED STICKY RICE

58 pp.