

# ความชุกของพยาธิใบไม้ปอดระยะติดต่อ (metacercaria) ในปูนา ในตลาดสด เขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

เพ็ญภา ชมะวิต

กาญจพงศ์ สหายสุข

กลุ่มวิชาปรสิตวิทยา คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ สมุทรปราการ

## บทคัดย่อ

ปูน้ำจืดเป็นโฮสต์กึ่งกลางที่ 2 ของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ปอดระยะติดต่อ (metacercaria) การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเบื้องต้นของความชุกของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ปอดระยะติดต่อ ในปูนาจำนวน 100 ตัว ที่ซื้อจากตลาดสด พื้นที่อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ผลการศึกษาพบตัวอ่อนระยะติดต่อ ในปูนา ร้อยละ 91 เมื่อดูความชุกของตัวอ่อนพยาธิในปูนาเพศผู้และเพศเมีย พบว่าเพศผู้มีตัวอ่อนระยะติดตอร์้อยละ 94.2 จากจำนวนปูเพศผู้ทั้งหมด 35 ตัว และเพศเมียร้อยละ 89.2 จากจำนวนปูเพศเมียทั้งหมด 65 ตัว และค่าเฉลี่ยจำนวนตัวอ่อนพยาธิระหว่างปูนาเพศผู้และเพศเมียแต่ละตัวพบว่ามีตัวอ่อนระยะติดต่อ 35 และ 23 ตัว ตามลำดับ จำนวนตัวอ่อนระยะติดต่อ (metacercaria) ที่พบในปูเพศผู้/เพศเมีย พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (chi-square,  $p < 0.05$ ) การศึกษาหาความชุกของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ปอดในปูนาครั้งนี้ใช้วิธีการตกตะกอน หลังจากการปั่นละเอียดด้วยเครื่องปั่นไฟฟ้าแล้วนำไปกรอง และจำแนกตัวอ่อนพยาธิตามลักษณะสัณฐาน พบว่าตัวอ่อนระยะติดต่อนี้เป็น *Paragonimus siamensis* ซึ่งเป็นพยาธิใบไม้ปอดที่เป็นของสัตว์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรคพยาธิใบไม้ปอดนอกปอด (Ectopic paragonimiasis) ในคนได้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเห็นว่าการศึกษาความชุกของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ปอดของปูนาในครั้งนี้ น่าจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาทางระบาดวิทยา และอาจจำแนกหาชนิดตัวอ่อนระยะติดต่อ (metacercaria) โดยวิธี polymerase chain reaction ต่อไป

**คำสำคัญ:** พยาธิใบไม้ปอด, ตัวอ่อนระยะติดต่อ, ปูน้ำจืด, วิธีการตกตะกอน

## บทนำ

ปู เป็นอาหารประเภทหนึ่งที่เป็นที่นิยม แต่ว่าปูน้ำจืดเป็นโฮสต์กึ่งกลางที่ 2 ของพยาธิใบไม้ปอด โดยเฉพาะปูน้ำตก หรือ ปูภูเขา<sup>(1)</sup> โดยการติดต่อของโรคพยาธิใบไม้ปอดในประเทศไทยเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการกินปูภูเขาหรือปูน้ำตกที่ดิบหรือปรุงไม่เหมาะสมซึ่งมีตัวอ่อนระยะติดต่อ (metacercaria) ของพยาธิใบไม้ปอด (*Para-*

*gonimus*) อาศัยอยู่<sup>(2)</sup>

โรคพยาธิใบไม้ปอดเป็นปัญหาสาธารณสุขในหลายประเทศทั่วโลก ถึงแม้การกระจายทางภูมิศาสตร์ของโรคพยาธิใบไม้ปอดโดยทั่วไปมีจำกัดในปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตามมีประชากรจำนวนอย่างน้อย 20 ล้านคนเป็นโรคพยาธิใบไม้ปอด<sup>(3)</sup> พยาธิวิทยาของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ปอด อาจแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ โรคพยาธิ

ใบไม้ในปอดและโรคพยาธิใบไม้ในอกปอด ลักษณะและอาการของโรคพยาธิใบไม้ในปอด คือ มีอาการไอเรื้อรัง และมีเลือดปนในเสมหะ มีอาการคล้ายวัณโรค เซลล์ปอดจะถูกทำลายโดยการฝังตัวของพยาธิ และไข่ ทำให้มีอาการไอแห้ง ๆ มีไข้ เจ็บหน้าอก และมีอาการหลอดลมอักเสบ ในส่วนของโรคพยาธิใบไม้ในอกปอดเกิดจากตัวอ่อนของพยาธิเข้าไปเจริญเติบโต อยู่ตามอวัยวะต่าง ๆ เช่น ที่สมอง ทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการทางประสาทต่าง ๆ รวมทั้งอาการปวดศีรษะ และการมองเห็นไม่ชัด เป็นต้น<sup>(4)</sup> หรืออาจพบได้ที่ ใต้ผิวหนัง กล้ามเนื้อ เยื่อช่องท้อง รั้งไข่ ตับ omentum, mesentery, retroperitoneum และต่อมหมวกไต (adrenal glands)<sup>(5,6)</sup> นิภาคคี ดงงาม<sup>(7)</sup> รายงานว่าประชาชนในภาคอีสานโดยเฉพาะจังหวัดสุรินทร์ นิยมใช้ปูเป็นส่วนประกอบของอาหาร เช่น ปูดองในส้มตำ มัันปูใช้สำหรับแกง ยำปู และพล่าปู เป็นต้น และจากการสุ่มสำรวจพยาธิในปูในเขตจังหวัดสุรินทร์ ในปี 2540 พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ ระยะ metacercaria เป็นจำนวนมากซึ่งตัวอ่อนระยะนี้เป็นระยะที่อันตราย สามารถติดต่อได้ในสัตว์เลี้ยงรวมถึงคนด้วย ในประเทศเกาหลี Kim EM และคณะ<sup>(8)</sup> ได้ศึกษาภาวะของการติดเชื้อในปูน้ำจืดและกุ้งที่มีระยะ metacercaria ของ *Paragonimus westermani* อยู่ในช่วงเดือนตุลาคม 2007 ถึงเดือนตุลาคม 2008 โดยใช้วิธีบด (crush method) ซึ่งทั้งหมดของปูน้ำจืด *Eriocheir japonicus* ให้ผลลบกับ metacercariae ของ *P. westermani* ในขณะที่ 10 (32.3%) ใน 31 ตัวอย่างของกุ้งให้ผลบวก โดย 10 ตัวอย่างของกุ้งที่ให้ผลบวกจับได้จากเมือง Haenam, Jeollanam-do และพบว่ามีความชุกของ metacercaria 8-59 (ค่าเฉลี่ย 28.4)

ผลจากการวิจัยเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงพยาธิใบไม้ปอดในระยะติดต่อ metacercaria ในโฮสต์กึ่งกลางที่ 2 และความทนทานของตัวอ่อนระยะติดต่อ ยังคงสามารถเป็นตัวการแพร่โรคนี้ได้ ดังจะเห็นได้จากรายงานการพบโรคนี้มาตลอดจนถึงปัจจุบัน ซึ่งพบ

พยาธิใบไม้ปอดทั้งในปอดและนอกปอดจากข้อมูลดังกล่าวคณะผู้วิจัยจึงศึกษาความชุกของพยาธิใบไม้ปอดระยะติดต่อ ในโฮสต์กึ่งกลางที่ 2 (ปูน้ำจืด) ที่วางขายในตลาดสด เขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นทางสถิติและทางระบาดวิทยา

## วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (cross - sectional study) เพื่อหาความชุกของพยาธิใบไม้ปอดระยะติดต่อ ในปูนาจากตลาดสดในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ แล้วนำมาบดและตกตะกอน<sup>(1)</sup> โดยนำมาหาค่าเฉลี่ยของจำนวน metacercaria ที่พบในปูเพศผู้/เพศเมีย หาค่าร้อยละของปูนาตัวผู้/ตัวเมีย ที่พบระยะ metacercaria และวิเคราะห์ทางสถิติ chi-square หาความแตกต่างของจำนวน metacercaria ที่พบในปูเพศผู้/เพศเมีย

## ตัวอย่างที่ศึกษา

สุ่มซื้อปูนา *Esantheiphusa* spp. จำนวน 100 ตัว จากตลาดในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการในช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน พ.ศ. 2553 ปูนา 30 ตัว จากตลาดซอยวัดศรีวารีน้อย ตำบลบางโฉลง 40 ตัว จากตลาดบางพลีใหญ่ (กิ่งแก้ว) ตำบลบางพลีใหญ่และ 30 ตัว จากตลาดบางโฉลง ตำบลบางโฉลง

## วิธีการทดสอบทางห้องปฏิบัติการ<sup>(1)</sup>

ทำ simple sedimentation (หลังจากบดปูนาทั้งตัวด้วยเครื่องปั่นบดไฟฟ้า กรองกากทิ้ง และล้างด้วย 0.85% NaCl หลาย ๆ ครั้ง) แล้วนำตะกอนมาดูด้วยกล้องจุลทรรศน์หรือ stereomicroscope

โดยมีขั้นตอนดังนี้

- นำปูมาแยกเพศก่อน

- บดปูทีละ 1 ตัว ในเครื่องปั่นบดไฟฟ้า โดยเติมน้ำเกลือลงในเครื่องปั่นประมาณ 40 มล. ก่อนปั่น นำปูนาที่ปั่นเสร็จแล้วมากรองด้วยผ้าก๊อชแล้วตั้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอน ครั้งแรก ตั้งทิ้งไว้ 30 นาที เทน้ำส่วนใส

ทิ้งแล้วเติม 0.85% NaCl 40 มล. ในครั้งที่สองตั้งทิ้งไว้ 20 นาที เทน้ำส่วนใสทิ้งแล้วเติม 0.85% NaCl 40 มล. ในครั้งที่สามหลังจากตั้งทิ้งไว้ 10 นาที เทน้ำส่วนใสทิ้งแล้วนำตะกอนไปส่องดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์หรือ Stereomicroscope

### การวิเคราะห์ข้อมูล

รายงานพยาธิใบไม้ปอดระยะ metacercaria ที่ตรวจพบจากกล้องจุลทรรศน์<sup>(1)</sup> คิดเป็นร้อยละของปูนา ตัวผู้/ตัวเมีย ที่พบตัวอ่อนในระยะ metacercaria หาค่าเฉลี่ยของจำนวน metacercaria ที่พบในปูเพศผู้/เพศเมีย แต่ละตัว แล้ววิเคราะห์ทางสถิติ chi-square หาค่าความแตกต่างของจำนวน metacercaria ที่พบในปูเพศผู้/เพศเมีย

ระยะเวลาวิจัย มีนาคม - สิงหาคม พ.ศ. 2553

### ผลการศึกษา

จากการศึกษาหาความชุกของพยาธิใบไม้ปอดระยะติดต่อ metacercaria ในปูนาที่วัดความยาวของกระดองปูโดยเฉลี่ยได้กว้าง 3.5 เซนติเมตร ยาว 2 เซนติเมตร ซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางที่ 2 โดยใช้วิธีปั่นบดและตกตะกอน พบ metacercaria ที่ได้จากการจำแนกชนิดภายใต้กล้องจุลทรรศน์ มีรูปร่างกลม เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 300-500 ไมครอน และเปลือกหุ้ม (cyst wall) มี 2 ชั้น ชั้นในบาง ลำตัวของตัวอ่อนภายในแผ่ตรงไม่งอ มีช่องว่างภายใน cyst เห็นกลุ่มขับถ่ายของเสีย (excretory bladder) เห็นการเคลื่อนไหวของตัวอ่อน (รูปที่ 2) สรุปตามลักษณะลักษณะเป็น metacercaria ของพยาธิใบไม้ปอด *Paragonimus siamensis* ตามวิธีจำแนกชนิดของเมตาเซอร์คาเรียพยาธิใบไม้ปอดที่พบในประเทศไทย<sup>(1)</sup> และ



ตัวอย่างปู



ปั่นปูทีละตัว



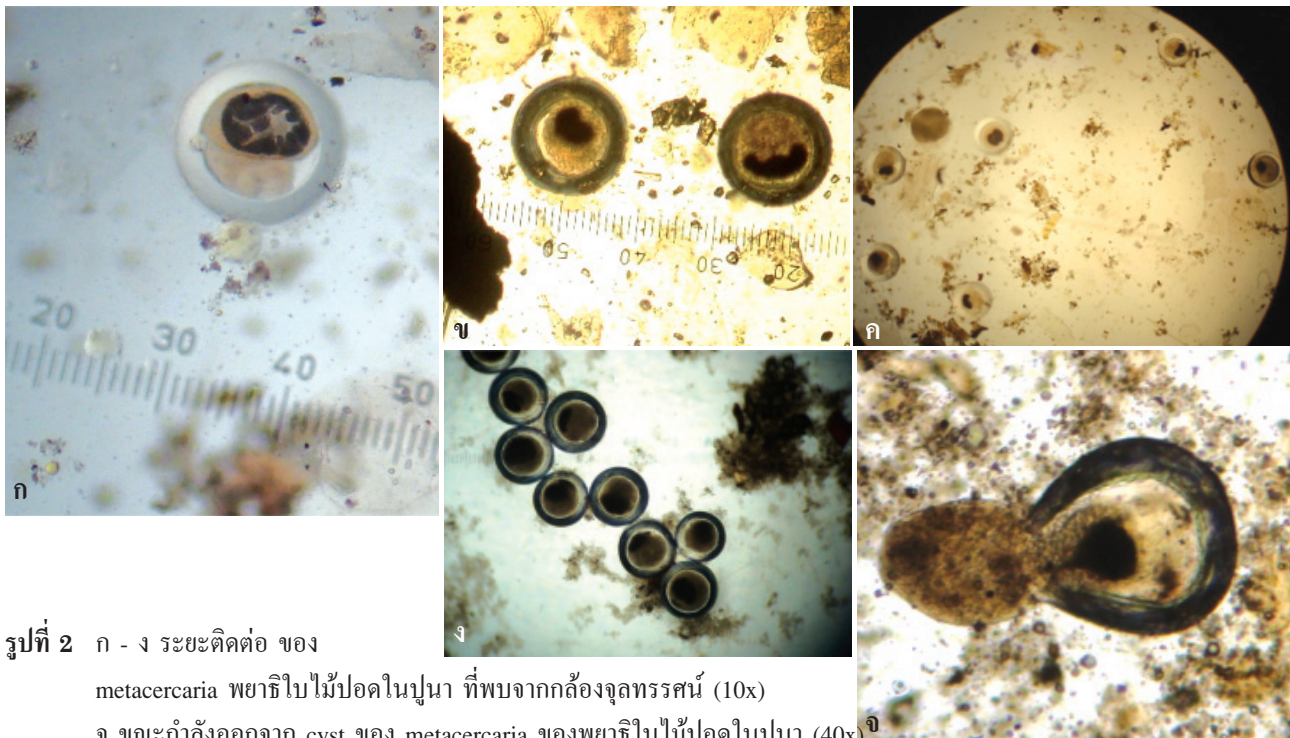
กรองปูด้วยผ้ากอซ

รูปที่ 1 ก-ค วิธีการทดลองหาคะเพาะระยะติดต่อ metacercaria ของพยาธิใบไม้ปอดในปูนา ก) วัดความยาวของกระดองปู ข) ปู 1 ตัวในแก้วเหลวมโดยเติมน้ำเกลือประมาณ 40 มิลลิลิตร แล้วทำการปั่น ค) นำปูที่ปั่นเสร็จแล้วมากรองด้วยผ้ากอซแล้วตั้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอน)

ตารางที่ 1 อัตราการติดเชื้อพยาธิใบไม้ปอดระยะติดต่อ metacercaria ของปูนาเพศผู้และเพศเมีย จากตลาดสดในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

เพศของปู	จำนวนปู		ค่าเฉลี่ยจำนวน metacercaria ต่อปูที่ติดเชื้อ (ต่อปูทั้งหมด)
	ตัวอย่าง	ผลบวก (%)	
ตัวผู้	35	33 (94.2)	37 (35)
ตัวเมีย	65	58 (89.2)	26 (23)

หมายเหตุ ปูบางตัวพบว่ามียาระยะ metacercaria จำนวนมากที่สุดเท่ากับ 228 ตัว ต่อปู 1 ตัว และจำนวนน้อยสุด เท่ากับ 1 ตัว ต่อปู 1 ตัว จำนวนที่พบทั้งหมดของ metacercaria ในปู 100 ตัว เท่ากับ 2,792 ตัว



รูปที่ 2 ก - ง ระยะติดต่อก่อน ของ metacercaria พยาธิใบไม้ปอดในปูนา ที่พบจากกล้องจุลทรรศน์ (10x) จ ขณะกำลังออกจาก cyst ของ metacercaria ของพยาธิใบไม้ปอดในปูนา (40x)

พบว่าปูนาเพศผู้มีตัวอ่อนระยะติดต่อก่อนร้อยละ 94.2 ของจำนวนปูเพศผู้ทั้งหมด 35 ตัว และเพศเมียร้อยละ 89.2 ของจำนวนปูเพศเมียทั้งหมด 65 ตัว และค่าเฉลี่ยจำนวนตัวอ่อนระยะติดต่อก่อนเทียบกับปูนาเพศผู้และเพศเมียแต่ละตัวพบว่า มีตัวอ่อนระยะติดต่อก่อน 35 และ 23 ตัว ตามลำดับจำนวนตัวอ่อนระยะติดต่อก่อนที่พบในปูเพศผู้/เพศเมีย พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (chi-square,  $p < 0.05$ ) ดังแสดงในตารางที่ 1

### วิจารณ์

ผลการศึกษาพบว่าปูนาในพื้นที่อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการมีความชุกของพยาธิใบไม้ปอดระยะติดต่อก่อน metacercaria ร้อยละ 91 ของตัวอย่างปูนา โดยพบ metacercariae รวม 2792 ตัว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิภาศักดิ์ คงงาม<sup>(7)</sup> จากการสำรวจตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในปูนา (*Esanthelpusa surin Naiyanetr*) ในเดือนสิงหาคม 2542 โดยการสุ่มจากบ้านแกน้อย ตำบลแกใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 50 ตัว และปูนา ที่ได้จากบ้านหนองกง ตำบลนอกเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 50 ตัว รวม 100 ตัว พบปูนา 98 ตัว (98%) ที่ติดเชื้อตัวอ่อนระยะติดต่อก่อนของพยาธิใบไม้ปอด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิพยรัตน์ อยู่เนวล และคณะใน พ.ศ.2548<sup>(9)</sup> ได้ศึกษาความชุกของโรคพยาธิใบไม้ปอดในจังหวัดสระบุรี เทียบกับ 20 ปีที่แล้ว โดยเก็บปูน้ำตกรุ่น *Larnaudia larnaudii* จากใต้ก้อนหินในลำธารของน้ำตกเจ็ดคตใน จังหวัดสระบุรี ในเดือนมิถุนายน 2527-มีนาคม 2528 ในหมู่บ้านบุงไหม ตำบลชะอม อำเภอแก่งคอย จำนวนปูน้ำตกรุ่น 671 ตัว พบปูที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อก่อน metacercaria 141 ตัว (21%) และเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2548 ในหมู่บ้านโป่งก้อนเส้า ตำบลท่ามะปรางค์ อำเภอแก่งคอย จำนวนปูน้ำตกรุ่น 729 ตัว พบปูที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อก่อน metacercaria 262 ตัว (35.9%) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sukiyama H. และคณะใน พ.ศ. 2551<sup>(10)</sup> โดยสำรวจพยาธิใบไม้ปอดระยะติดต่อก่อน metacercaria ในปูน้ำจืด *Geothelpusa dehaani* ที่ซื้อจากตลาดสดปลา เขตอำเภอ Tokai และอำเภอ Kyushu ในเมือง Tokyo ในช่วงเดือนเมษายน 2547 ถึง

เดือนกุมภาพันธ์ 2551 พบว่ามีปูน้ำจืดที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อ metacercaria อยู่ 44 ตัว จากปูทั้งหมด 169 ตัว (17%)

### ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาถึงความสามารถในการติดต่อของตัวอ่อนระยะติดต่อ (metacercaria) ในสัตว์ทดลองเพื่อดูรูปร่างลักษณะของระยะ adult รวมถึงระดับชีวโมเลกุล (molecular biology) ของพยาธิใบไม้ปอดระยะ metacercaria

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณภริดา ภาพพิณิจ คุณไสภิตา คงคาเนาวรัตน์ คุณสุภาณัฐรักษ์ ปักกาโต และเจ้าหน้าที่ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องของคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ให้การช่วยเหลืองานวิจัยนี้จนสำเร็จ

### เอกสารอ้างอิง

1. เดชา ศรีสนธิ์. พยาธิใบไม้ปอด. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ลิพวิงทรานส์มีเดีย; 2540.
2. Waikakul J, Pubampen S, Sa-ngnankait S, Yoonuan T. Two Plenosominoidea metacercariae from mountain crabs in central and eastern Thailand. J Trop Med Parasitol 2009;32:30-4.
3. WHO. Control of food borne trematode infections. Report of the WHO study group. Geneva: WHO; 1995.
4. วันชัย มาลีวงษ์, ศิวพรรณ มาลีวงษ์, นิमित มรกต. ปรสิตวิทยาทางการแพทย์, โปรโตซัวและหนอนพยาธิ. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา; 2544.
5. Gary W. Procop North American Paragonimiasis (Caused by Paragonimus kellicotti) in the context of global paragonimiasis. Clin Microbiol Rev 2009; 22:415-46.
6. Choo JD, Suh BS, Lee HS, Lee JS, Song CJ, Shin DW, et al. Chronic cerebral Paragonimiasis combined with Aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Am J Trop Med Hyg 2003;69:466-9.
7. นิภาศักดิ์ คงงาม. ความสามารถในการติดต่อของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ (Metacercaria) จากปูนา rice-field crab (*Esanthelpusa surin Naiyanetr.*) ต่อ definitive host ในท้องถิ่น (วิทยานิพนธ์สาขาวิชาชีววิทยามหาบัณฑิต). ภาควิชาชีววิทยา. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์; 2549
8. Kim EM, Kim JL, Choi SI, Lee SH, Hong ST. Infection status of freshwater crabs and crayfish with metacercariae of *Paragonimus westermani* in Korea. Korean J Parasitol 2009;47:425-6.
9. Yoonuan T, Vanvanitchai Y, Dekumyoy P, Kolamamisra C, Kojima S, Waikagul J. Paragonimiasis prevalences in Saraburi province, Thailand, measured 20 years apart. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2008;39:593-600.
10. Sukiyama H, Umehara A, Morishima Y, Yamasaki H, Kawanaka M. Detection *Paragonimus* metacercariae in the Japanese fresh water crab, *Geothelphusa dehaani*, bought at retail Fish markets in Japan. Jpn J Infect Dis 2009;62:324-5.

**Abstract** *Paragonimus* Metacercaria Prevalence in Freshwater Crabs in the Markets in Bang Phli district, Samut Prakan Province, Thailand

**Pennapa Chamavit, Panupong Sahaisook**

Department Parasitology, Faculty of Medical Technology, Huachaew University

*Journal of Health Science* 2012; 21:296-301.

Fresh water crabs are the second intermediate host of *Paragonimus* metacercaria. The objective of this cross-sectional survey was to study the prevalence of *Paragonimus* metacercaria in 100 crabs in the markets at Bang Phli district, Samut Prakan province, Thailand. Ninety-one percent of *Paragonimus* metacercaria were found in the samples. Proportion of metacercaria found in male and female crabs were 94.2 percent of the 35 male crabs and 89.2 percent of the 65 female crabs. On average, a male crab contained 35 metacercaria in an infective stage while a female crab harboured 23. The number of metacercaria found in male and female crabs were significantly different ( $p < 0.05$ ) by chi-square test. The simple sedimentation method (after grinding by blender) was used for detection of metacercaria in fresh water crabs. Based on the morphology classification of metacercaria, only *Paragonimus siamensis* was found in this study which might be the cause of ectopic paragonimiasis in human. Therefore the researchers believe that the prevalence of metacercaria in fresh water crabs should lead to a study on infective stage *Paragonimus* metacercaria epidemiology, by using polymerase chain reaction to confirm the genus and species.

**Key words:** genus *Paragonimus*, metacercaria, fresh water crabs, simple sedimentation method