

สถานการณ์ของโรคพยาธิใบไม้เลือดและ หนอนพยาธิอื่น ในพื้นที่เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จังหวัดพิษณุโลก พ.ศ. 2548-พ.ศ. 2552

สมชัย นิจพานิช*

โสภาส การย์กวินพงศ์**

ฐิติมา วงศาโรจน์**

วรยุทธ นาคอ้าย**

*กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

**สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน จังหวัดพิษณุโลก เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำด้วยการสร้างเขื่อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือจัดการน้ำเพื่อผลทางการเกษตรกรรมและเพิ่มแหล่งอาหารโปรตีนให้ประชาชน ในอดีตองค์การอนามัยโลกพบปัญหาโรคติดต่อที่มีความสัมพันธ์กับน้ำ เมื่อสร้างแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่หรือจากโครงการสร้างเขื่อนในประเทศอื่น ทั้งนี้แนะนำให้หน่วยงานที่ดำเนินการสร้างเขื่อนต้องศึกษาประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ โดยเฉพาะการควบคุมพยาธิใบไม้เลือด และหนอนพยาธิอื่น ๆ โดยศึกษา Health Impact Assessment (HIA) วัตถุประสงค์ของการศึกษาเชิงสังเคราะห์นี้ เป็นการศึกษาสถานการณ์ของโรคพยาธิใบไม้เลือดและหนอนพยาธิชนิดอื่น ๆ ในพื้นที่ผลกระทบจากโครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก เพื่อรวบรวมข้อมูลจากรายงานผล การเฝ้าระวังและควบคุมโรคหนอนพยาธิในพื้นที่โครงการเขื่อนนี้ ในระยะ พ.ศ. 2548-พ.ศ. 2552 จำนวน 3 ฉบับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเปรียบเทียบ การศึกษาพบว่าสถานการณ์โรคหนอนพยาธิในคน สัตว์รังโรค และโฮสต์กึ่งกลาง (ปู ปลา หอย) มีสัดส่วนการตรวจพบไข่หนอนพยาธิลดลง ไม่พบไข่พยาธิใบไม้เลือดในคน ไม่พบตัวเต็มวัยและไข่พยาธิใบไม้เลือดในคนในหนูป่า/หนูนา ไม่พบไข่พยาธิใบไม้เลือดในคน ในสัตว์รังโรค ในโฮสต์กึ่งกลาง ผลการสำรวจหอยพาหะ ไม่พบหอย *Neotricula aperta* ซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางพยาธิใบไม้เลือดในคน จากการศึกษา พบโรคหนอนพยาธิประจำถิ่นที่สำคัญได้แก่พยาธิปากขอและพยาธิใบไม้ตับ รวมถึง พบพยาธิปากขอ และพยาธิไส้เดือนในสุนัขและแมวที่สามารถติดต่อสู่คนได้ ดังนั้นจึงควรศึกษาเชิงอิมมูโนวินิจฉัยร่วมด้วย ให้เป็นข้อมูลที่ยืนยันได้ว่า หลังสร้างเขื่อน และเริ่มกักเก็บน้ำ ยังไม่มีการแพร่ระบาดของพยาธิใบไม้เลือดในคน สรุปได้ว่า ยังจำเป็นต้องเฝ้าระวังพยาธิใบไม้เลือดในพื้นที่เขื่อน อย่างต่อเนื่องพร้อมทั้งจัดกระบวนการให้ชุมชนมีส่วนร่วมรับรู้ปัญหาของโรคและแก้ไขปัญหาโดยชุมชนเอง จึงสามารถป้องกันโรคและลดโรคหนอนพยาธิได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ:

สถานการณ์โรคหนอนพยาธิ, การเฝ้าระวังโรค, พยาธิใบไม้เลือด, พยาธิใบไม้ตับ, พยาธิปากขอ

บทนำ

เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน อันเนื่องมาจากพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก เริ่มก่อสร้างเมื่อ พ.ศ. 2548 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาอุทกภัยบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมลุ่มน้ำแควน้อยตอนล่าง ซึ่งครอบคลุมอำเภอวัดโบสถ์ อำเภอเมือง อำเภอบางกระทุ่ม และอำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งน้ำเพื่อเกษตรกรรม รวมทั้งให้มีแหล่งอาหารโปรตีนแก่ชุมชน

การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพื่อการชลประทานหรือการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังน้ำ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ โดยเฉพาะการระบาดของโรคที่มีความสัมพันธ์กับแหล่งน้ำ องค์การอนามัยโลกให้ความสำคัญกับโรคพยาธิใบไม้เลือด⁽¹⁻³⁾ ซึ่งระบาดในเขตอบอุ่นและเขตร้อนหลายประเทศ องค์การอนามัยโลก (1985) รายงานการระบาดของโรคพยาธิใบไม้เลือดที่ประเทศอียิปต์หลังการสร้างเขื่อน Aswan เมื่อ ค.ศ. 1930, 1934 และ ค.ศ. 1937 เช่นเดียวกับการระบาดของโรคพยาธิใบไม้เลือดในประเทศชูดานใน ค.ศ. 1944 และ ค.ศ. 1953 จากการสร้างเขื่อน Giziran การระบาดของโรคพยาธิใบไม้เลือดยังเพิ่มขึ้นหลังสร้างเขื่อนในทวีปแอฟริกา^(1,3) ซึ่งพบอัตราสูงของโรคพยาธิใบไม้เลือดชนิด *Schistosoma mansoni* และ *Schistosoma intercalatum* เพิ่มขึ้น⁽⁴⁾ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้พบการระบาดของโรคพยาธิใบไม้เลือดชนิด *Schistosoma mekongi* ในประเทศอนุภาคลุ่มแม่น้ำโขงได้แก่ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว กัมพูชา และเวียดนาม⁽⁵⁾

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อ ป่าไม้ ประมง เศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และการสาธารณสุข ในพื้นที่โครงการสร้างเขื่อนและแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่จึงถือเป็นภารกิจของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องศึกษาปัญหาผลกระทบ⁽⁵⁾

บทบาทของกระทรวงสาธารณสุขรับผิดชอบแผนปฏิบัติการพัฒนาด้านอนามัยและสิ่งแวดล้อม ด้วยการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพและสาธารณสุข กรมควบคุมโรคได้ดำเนินการเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของโรคที่เกี่ยวข้องกับน้ำที่มีหอยเป็นพาหะได้แก่โรคหนอนพยาธิโดยได้ศึกษาสถานการณ์โรคหนอนพยาธิโดยเฉพาะพยาธิใบไม้เลือดในประชาชน ในสัตว์รังโรคกลุ่มเสี่ยง ในโฮสต์กึ่งกลาง (หอย ปลา ปู) การศึกษาคุณภาพน้ำและสำรวจชนิดโตอะตอม การศึกษาพฤติกรรมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการเป็นโรคหนอนพยาธิและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้วยกระบวนการสุขศึกษาและประชาสัมพันธ์ รวมถึงการจัดเวทีการเรียนรู้และเวทีประชาคม

การศึกษาสถานการณ์โรคหนอนพยาธิในพื้นที่โครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน ด้วยการทบทวนสถานการณ์ของโรคพยาธิใบไม้เลือดและหนอนพยาธิชนิดอื่น ๆ⁽⁶⁻⁹⁾ โดยวิเคราะห์และศึกษาเชิงเปรียบเทียบสถานการณ์ของโรค เพื่อให้เห็นแนวโน้มและสถานการณ์ของโรคพยาธิใบไม้เลือด และหนอนพยาธิชนิดอื่น ๆ ทั้งนี้จะเป็นการยืนยันกลยุทธ์ในการเฝ้าระวังป้องกัน โรคพยาธิใบไม้เลือดมิให้เข้ามาแพร่ระบาดในประเทศไทยและควบคุมการแพร่ระบาดของหนอนพยาธิทุกชนิดที่มีน้ำเป็นสื่อ และเพื่อประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ด้านการแพร่โรคที่มีความสัมพันธ์กับแหล่งน้ำในประเทศไทย

วิธีการศึกษา

การวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive study) นี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร (documentary research)⁽¹⁰⁾ คือรวบรวมข้อมูลจากรายงานการเฝ้าระวังโรคหนอนพยาธิในพื้นที่โครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลกของกลุ่มโรคหนอนพยาธิ สำนักโรคติดต่อทั่วไป พ.ศ. 2548 พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2552 รวมจำนวน 3 ฉบับแล้วเสนอผลในเชิงวิเคราะห์

โดยกลุ่มตัวอย่างที่นำเข้าสู่การศึกษามีรายละเอียดดังตารางที่ 1⁽⁶⁻⁹⁾

วิธีการตรวจวินิจฉัยใช้วิธีการทำให้เข้มข้น (concentration) ด้วยวิธี Formalin Ether Concentration Technique^(2,3) ใช้ในการตรวจวินิจฉัยอุจจาระคน และมูลสัตว์รังโรคได้แก่ วัว ควาย สุนัข และ แมว เทคนิคการตรวจหาตัวเต็มวัยพยาธิใบไม้เลือด โดยวิธีล้างหลอดเลือดดำในลำไส้หนู หรือ Perfusion Technique เพื่อตรวจหาตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้เลือดในคน (*Schistosoma mekongi*) โฮสต์กึ่งกลางพยาธิที่เป็นหอย ตรวจหาการติดเชื่อพยาธิในธรรมชาติ ใช้เทคนิค shedding และ crushing เพื่อตรวจหาตัวอ่อนพยาธิระยะเซอร์คาเรียในหอย สำหรับโฮสต์กึ่งกลางประเภท ปู ปลา ใช้เทคนิค crushing และ/หรือ digestion ด้วย enzyme pepsin A เพื่อตรวจหาตัวอ่อนพยาธิระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรีย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูล จากรายงานการเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาการแพร่โรคหนอนพยาธิพื้นที่ผลกระทบของโครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ จำนวน 3 ฉบับ แล้วสรุปข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษา และประมวลเพื่อวิเคราะห์หาข้อสรุป

การวิเคราะห์ข้อมูล⁽¹¹⁻¹²⁾

1. ใช้สถิติพรรณนาวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ของโรคหนอนพยาธิโดยหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบสัดส่วนการป่วยและวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยสถิติวิเคราะห์ Z-test และ ANOVA โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการศึกษา

การดำเนินงานเฝ้าระวังโรคหนอนพยาธิในพื้นที่ผลกระทบของโครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ จังหวัดพิษณุโลก⁽⁶⁻⁹⁾ สามารถจัดหมวดกิจกรรมหลัก ที่ดำเนินการได้ดังนี้

1. การควบคุมโรคหนอนพยาธิด้วยการตรวจวินิจฉัยไข่และ/หรือตัวอ่อนหนอนพยาธิทุกชนิดจากอุจจาระคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งตรวจหาไข่พยาธิใบไม้เลือดในคน

2. การควบคุมโรคหนอนพยาธิด้วยการตรวจวินิจฉัยไข่และ/หรือตัวเต็มวัยหนอนพยาธิในกลุ่มสัตว์รังโรค ได้แก่ วัว ควาย สุนัข แมว หนูป่า หนูนา

3. การควบคุมโรคหนอนพยาธิด้วยการตรวจวินิจฉัยตัวอ่อนพยาธิในโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หอย ปลา ปู

1. การควบคุมโรคหนอนพยาธิด้วยการตรวจวินิจฉัยไข่และ/หรือตัวอ่อนพยาธิในอุจจาระคน

สถานการณ์โรคหนอนพยาธิสูงในช่วงเริ่มดำเนินการสร้างเขื่อนแควน้อยฯ ในช่วงปี 2548 โดยตรวจพบร้อยละ 27.0 ของประชาชนในพื้นที่ อัตราชุกของโรคลดลงในปี 2550 เหลือร้อยละ 20.5 และในปี 2552 อัตราชุกของโรคหนอนพยาธิพบร้อยละ 15.9 เมื่อ

ตารางที่ 1

ปี	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจวินิจฉัย								
	ประชาชน	มูลวัว	มูลควาย	มูลสุนัข	มูลแมว	หนู	ปลา	ปู	หอย
2548	1,876	28	21	237	24	18	1,089	435	1,157
2550	1,876	210	184	349	92	340	1,730	511	1,224
2552	3,097	150	50	140	60	240	960	240	1,092

จำแนกตามชนิดของหนอนพยาธิที่ตรวจพบ พบว่า ตรวจพบพยาธิปากขอในอัตราสูงสุดที่สุดของทุกปี และมีอัตราที่ลดลงจากร้อยละ 15.6 ในปี 2548 เหลือร้อยละ 7.1 ในปี 2552 เช่นเดียวกับอัตราของโรคพยาธิใบไม้ตับ และ สตรองจิลอยดิส (ตารางที่ 2)

2. การเปรียบเทียบสัดส่วนการเป็นโรคหนอนพยาธิจากการตรวจอุจจาระ

ในระยะเดียวกันนี้เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนอัตราของโรคหนอนพยาธิ 3 ปี ของประชาชนในพื้นที่โครงการเขื่อนนี้ พบว่า สัดส่วนการป่วยจากโรคหนอนพยาธิลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (z 4.324, p -value 0.023) เช่นเดียวกับสัดส่วนของ พยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchis viverrini*) พยาธิสตรองจิลอยดิส (*Strongyloides stercoralis*) และ พยาธิปากขอ (*Nacator americanus*) ที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของการป่วยแยกตาม

อัตราชุกกรายปีแล้วพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{1,15}$, $p < 0.01$) พบว่า สัดส่วนการตรวจพบโรคหนอนพยาธิ ปี 2548 พบสูงกว่า ปี 2550 ร้อยละ 6.5 และสูงกว่าปี 2552 ร้อยละ 11.1 โดยค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน เท่ากับศูนย์ ซึ่งสัดส่วนการป่วยด้วยโรคหนอนพยาธิในพื้นที่ผลกระทบโครงการเขื่อนนี้ ตั้งแต่เริ่มโครงการจนถึงปัจจุบัน (ปี 2548-2552) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับปีที่เริ่มดำเนินการ (ตารางที่ 4)

2. การควบคุมโรคหนอนพยาธิด้วยการตรวจวินิจฉัยมูลสัตว์รังโรค

ตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี Formalin Ether Concentration Technique

2.1 การตรวจมูลสุนัข

ผลการตรวจมูลสุนัขตั้งแต่เริ่มโครงการ (ปี 2548) พบอัตราชุกของการเป็นโรคหนอนพยาธิในสุนัขในพื้นที่ผลกระทบโครงการเขื่อนนี้ ร้อยละ 62.0 และลด

ตารางที่ 2 อัตราชุกของโรคหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ (ร้อยละ)

ปี	พยาธิ	โปรโตซัว	พบทั้งสอง	Ov	Hw	Ss	Intf	Tt	Ev	Fb	TSPP	Al
2548	27.0	2.1	0.4	3.7	15.6	4.7	2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.05
2550	20.5	1.1	0.4	2.4	12.9	2.4	1.3	0.3	0.2	0	0.4	0
2552	15.9	0.04	0.0	3.3	7.1	3.2	0	0.1	0.1	0	0.3	0

หมายเหตุ Ov - *Opisthorchis viverrini*, Hw - Hook worm, Ss - *Strongyloides stercoralis*, Intf - Intestinal fluke, Tt - *Trichiura*, Ev - *Enterobius vermicularis*, Fb - *fasciolopsis buski*, TSPP - *Taenia spp.*, Al - *Ascaris lumbricoides*

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบสัดส่วนอัตราชุกของโรคหนอนพยาธิ

ตัวแปร	Mean difference	z	df	p-value
ความชุกของโรคหนอนพยาธิ	17.725	4.324	2	0.023
<i>Opisthorchis viverrini</i>	2.450	3.331	2	0.045
<i>Nacator americanus</i>	10.025	3.921	2	0.029
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2.925	4.197	2	0.025

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบสัดส่วนของการป่วยแยกตามอัตราชุกของโรคหนอนพยาธิรายปี

เปรียบเทียบระหว่างปี	Mean difference	p-value
2548 กับ 2550	6.5	0.00
2548 กับ 2552	11.1	0.00

Fl.15, $p < 0.01$

ลงในปี 2552 โดยตรวจพบร้อยละ 56.73 และ 38.6 ในปี 2552 สัดส่วนการตรวจพบพยาธิในมูลสุนัขลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีที่เริ่มดำเนินการ (ปี 2548) โดยมีค่าแตกต่างอัตราความชุกเฉลี่ย เท่ากับ 53.515 (z 10.443, p -value 0.002, df 2) พยาธิที่พบมากและสามารถติดต่อสู่คนได้ คือ พยาธิปากขอ ชนิด *Ancystoma caninum* ร้อยละ 56.12 ในปี 2548 และลดลงเหลือ ร้อยละ 41.2 ในปี 2550 และ ร้อยละ 38.6 ในปี 2552 และยังตรวจพบพยาธิตัวกลม ชนิด *Spirocerca lupi*, *Toxocara caris*, *Trichuris valpis* และพยาธิในกลุ่มตัวแบน ที่สำคัญได้แก่ *Echinostoma spp.*, *Dipylidium caninum*, *Diphyllobothrium mansonii*, *Dypylidium latum*, *Hymenolepis nana*, *Opisthorchis viverrini*, *Intestinal fluke* และ *Teania spp.*

2.2 การตรวจมูลแมว

ผลการตรวจมูลแมว ตั้งแต่เริ่มโครงการ (2548) พบอัตราชุกของการเป็นโรคหนอนพยาธิในแมว พื้นที่ผลกระทบโครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน จังหวัดพิษณุโลก ร้อยละ 29.2 แต่พบสัดส่วนการเป็นโรคหนอนพยาธิในแมวสูง ในปี 2550 ร้อยละ 70.65 และลดลง ในปี 2552 เหลือร้อยละ 40.0 พยาธิที่ตรวจพบมากและสามารถติดต่อสู่คนได้จากการตรวจมูลแมว คือ พยาธิปากขอ ร้อยละ 29.2 ในปี 2548 และ ร้อยละ 48.9 ในปี 2550 และ ร้อยละ 18.3 ในปี 2552 และยังตรวจพบพยาธิตัวกลมชนิด *Spirocerca lupi* และพยาธิในกลุ่มตัวแบนที่สำคัญได้แก่ *Opisthorchis*

viverrini, *Spirometra mansonii*, *Intestinal fluke* และ *Teania spp.*

2.3 การตรวจมูลวัว

ผลการตรวจมูลวัวตั้งแต่เริ่มโครงการ (2548) พบอัตราชุกของการเป็นโรคหนอนพยาธิในวัว พื้นที่ผลกระทบ โครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน จังหวัดพิษณุโลก ร้อยละ 32.14 และลดลงในปี 2550 โดยตรวจพบร้อยละ 18.0 และ 16.7 ในปี 2552 สัดส่วนการตรวจพบพยาธิในมูลวัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีที่เริ่มดำเนินการ (ปี 2548) โดยมีค่าแตกต่างอัตราชุกเฉลี่ยเท่ากับ 21.232 (z 5.818, p -value 0.010, df 2) พยาธิที่พบมากและสามารถติดต่อสู่คนได้ คือ พยาธิปากขอ ชนิด *Bunostomum spp.* ร้อยละ 17.86 ในปี 2548 และลดลงเหลือ ร้อยละ 12.4 ในปี 2550 และร้อยละ 17.3 ในปี 2552 และยังตรวจพบตัวอ่อนพยาธิตัวกลม (round worm larvae) *Trichuris valpis*, *Truchuris spp.* และพยาธิในกลุ่มตัวแบนที่สำคัญ ได้แก่ พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดใหญ่ (Flukes) ชนิด *Fasciola gigantica* และ พยาธิใบไม้ตับ *Opisthorchis viverrini*

2.4 การตรวจมูลควาย

ผลการตรวจมูลควาย ตั้งแต่เริ่มโครงการ (2548) พบอัตราชุกของการเป็นโรคหนอนพยาธิ ในควาย พื้นที่ผลกระทบโครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน จังหวัดพิษณุโลก ร้อยละ 57.15 และลดลง ในปี 2550 โดยตรวจพบ ร้อยละ 42.98 และ 20.0 ในปี 2552 สัดส่วนการตรวจพบพยาธิในมูลควายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีที่เริ่มดำเนินการ (ปี 2548) โดยมีค่าแตกต่างอัตราชุกเฉลี่ยเท่ากับ 40.957 (z 5.455, p -value 0.012 df 2) พยาธิที่พบมากและสามารถติดต่อสู่คนได้คือ พยาธิปากขอ ชนิด *Bunostomum spp.* ร้อยละ 42.86 ในปี 2548 และลดลงเหลือ ร้อยละ 29.3 ในปี 2550 และร้อยละ 14.0 ในปี 2552 และยังตรวจพบตัวอ่อนพยาธิตัวกลม (round worm larvae) *Truchuris spp.* และพยาธิในกลุ่มตัวแบน

ที่สำคัญได้แก่พยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchis viverrini*) พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก และพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดใหญ่ (Flukes) ชนิด *Fasciola gigantica*

2.5 การตรวจหนูด้วยวิธีล้างเลือด (perfusion and crushing technique)

การตรวจหนูด้วยเทคนิควิธีล้างเลือดเพื่อตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิใบไม้เลือด ในระยะ พ.ศ. 2548-2552 ตรวจไม่พบตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้เลือดในคนในลำไส้หนู พื้นที่ผลกระทบโครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน จังหวัดพิษณุโลก ในตัวอย่างหนู *Bandicota savilai*, *Bandicota indica*, *Rattus rattus* และ *Rattus berdmorei* แต่ตรวจพบตัวอ่อนของพยาธิตีโตไม่ทราบชนิด (*Teania* spp.)

3. การควบคุมโรคด้วยการตรวจวินิจฉัยตัวอ่อนพยาธิในโฮสต์กึ่งกลาง

3.1 การสำรวจและการตรวจวินิจฉัยตัวอ่อนพยาธิระยะเซอร์คาเรียในหอย

การตรวจหาตัวอ่อนพยาธิระยะเซอร์คาเรียในหอย เมื่อตรวจหอยในพื้นที่ผลกระทบโครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดนฯ ในช่วงปี 2548, 2550 และ 2552 พบหอยทั้งหมดจำแนกได้เป็น 4 วงศ์ 8 สกุล และหอยที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ได้แก่ *Bithynia (D.) siamensis*, *goniomphalos*, *Clea* spp., *Indoplanorbis exustus*, *Stenothyra* spp., *Melanoides tuberculata*, *Thiara scabra*, *Tarebia granifera*, *Filopaludina sumatrensis polygramma*, *F. martensi martensi*, *Viviparous* of unknown species และ *Corbicula* spp. หอยที่สำคัญทางการแพทย์ในกลุ่ม *Bithynia (D.) s. goniomphalos* ตรวจพบตัวอ่อนเซอร์คาเรียพยาธิใบไม้ตับแต่ไม่ใช่ ชนิด *Opisthorchis viverrini* ตรวจพบตัวอ่อนเซอร์คาเรียพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก *Haplorchis pumilio*, *Loxogenoides bicolor*, *Colacitrema philippinum* จากหอย *Melanoides tuberculata* และตรวจพบ ตัวอ่อนเซอร์คาเรียพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก *Haplorchis pumilio* ในหอย *Tarebia*

granifera จากการสำรวจไม่พบหอย *Neotricula aperta* และหอยชนิดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในวงศ์ *Pomatiopsidae* ที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิใบไม้เลือดในคนได้ ในหอยแม้แต่ชนิดเดียว นอกจากนี้ผลจากการตรวจ shedding และ วิธี crushing ไม่พบว่า มีการติดเชื้อพยาธิใบไม้เลือดทั้งที่เป็นพยาธิใบไม้เลือดในคนและพยาธิใบไม้เลือดของสัตว์

3.2 การสำรวจและการตรวจวินิจฉัยตัวอ่อนพยาธิระยะติดต่อ เมตาเซอร์คาเรีย (Metacercaria) ในปลาน้ำจืดเกล็ดขาว

ปลาน้ำจืดเกล็ดขาว ที่สำรวจพบในพื้นที่ผลกระทบโครงการเขื่อนนี้ ใน พ.ศ. 2548 พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2552 ได้แก่ ปลาแม่สะแตง (*Cylocheilichthys apogon*) ปลาสร้อยนกเขา ปลากระแหทองหรือปลาตะเพียนทอง ปลาตะเพียนขาว ปลาตะเพียนแดง ปลาตะเพียนดำครีบแดง ปลากระสูบขีด ปลาแก้มช้ำ ปลาช่า ปลาขาวมน ปลาขาวนา ปลาชีว ปลากระสูบจุด จากการตรวจพบว่าปลาทุกชนิดติดเชื้อ *Heterophyes* spp. พบตัวอ่อนพยาธิระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรีย (Metacercaria) ของพยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchis viverrini*) และตรวจพบตัวอ่อนพยาธิระยะเมตาเซอร์คาเรีย (Metacercaria) ของพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก (Intestinal flukes) ในปลาขาวนา ปลาแม่สะแตง ปลาสร้อยนกเขา ปลากระแหทอง ปลากระสูบขีด และปลาแก้มช้ำ

3.3 การสำรวจและตรวจวินิจฉัยตัวอ่อนระยะติดต่อพยาธิใบไม้ปอด ในปูน้ำจืด

ปูน้ำจืด ที่สำรวจพบในพื้นที่ผลกระทบจากโครงการเขื่อนแควน้อยฯ พ.ศ. 2548 พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2552 ได้แก่ ปูหิน ปูภูเขา และปูนา (*Esantelphusa* spp.) ตรวจพบตัวอ่อนพยาธิระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียพยาธิใบไม้ปอดของสัตว์ จากตัวอย่างปูทั้งสามชนิดในปี 2550 เท่านั้น และไม่พบตัวอ่อนพยาธิระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียพยาธิใบไม้ปอดของคนจากผลการศึกษารั้งนี้

วิจารณ์

นอกเหนือจากประโยชน์ทางตรงที่ได้รับจากการพัฒนาแหล่งน้ำ การคำนึงถึงผลกระทบทางด้านสุขภาพและปัญหาทางด้านสาธารณสุขที่จะติดตามมา จึงต้องดำเนินการตามข้อตกลงในการประชุมที่ประเทศซิมบับเว โดยองค์การอนามัยโลก World Bank และประเทศที่เกี่ยวข้อง โดยให้ทำการศึกษาและรายงานเพื่อตอบคำถามหลักเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน (HIA) กับองค์การอนามัยโลก (WHO) และ World Bank^(1,4,5) ผู้พิจารณาให้เงินกู้สร้างเขื่อนว่าจะมีการแพร่กระจายของโรคที่เกี่ยวข้องกับน้ำ (water related diseases) โดยเฉพาะพยาธิใบไม้เลือดในคน เพื่อการวางแผนเชิงกลยุทธ์การเฝ้าระวังโรค (surveillance strategic plan) แผนกลยุทธ์การป้องกัน (control strategic plan) และแผนกลยุทธ์การลดผลกระทบ (mitigation strategic plan) ที่เกี่ยวข้องกับโรคที่สำคัญในกลุ่ม water borne diseases ได้แก่ ไทฟอยด์ และอหิวาตกโรค กลุ่มโรค water washed diseases ได้แก่โรค trachoma และ scabies โรคในกลุ่ม water related Insect vector disease หรือ insect borne disease ได้แก่ โรคมาลาเรีย โรคเท้าช้าง และโรคในกลุ่ม water based disease : SMPD หรือ snail mediated parasitic disease ที่มีความสำคัญมากที่สุดเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำ คือโรคพยาธิใบไม้เลือด หรือ schistosomiasis และโรคพยาธิใบไม้ตับ หรือ opisthorchiasis^(5,13)

ดร.ไวคอฟฟ์⁽¹⁴⁾ พบว่า ในเนื้อ section ของ ก้อนเนื้อออกของผู้หญิงที่มีภูมิลำเนาในจังหวัดพิษณุโลกมีไข่พยาธิที่มีรูปร่างคล้ายไข่ของพยาธิใบไม้เลือด *Schistosoma japonicum* และตรวจพบไข่พยาธิ *S. japonicum*^(2,3) ในอุจจาระชาวบ้านอีก 2 ราย แต่มีปริมาณน้อยมากและไม่ได้ติดตามเพื่อศึกษาให้ครบวงจรในการศึกษาการควบคุมโรคหนอนพยาธิในสัตว์รังโรคด้วยการตรวจมูลสัตว์ ในพื้นที่ผลกระทบโครงการเขื่อนแควน้อยฯ ในช่วง พ.ศ. 2548 - พ.ศ. 2552 สรุปได้ว่าบริเวณพื้นที่นี้ ยังตรวจไม่พบไข่พยาธิใบไม้เลือดในคน

ทั้งในอุจจาระคน และจากมูลสัตว์รังโรคทุกชนิดรวมทั้งรายงานจากการตรวจหนูป่า หนูนา หลายชนิด ที่เป็นสัตว์นำโรค ด้วยวิธี perfusion ทำการล้างหลอดเลือดดำหนู⁽³⁾ ผลตรวจไม่พบตัวเต็มวัยพยาธิใบไม้เลือดเช่นกัน แต่อย่างไรก็ตามจากการตรวจมูลสัตว์รังโรคพบว่าในสัตว์รังโรค ได้แก่ สุนัข แมว วัว ควาย พบหนอนพยาธิที่สำคัญและสามารถติดต่อสู่คนได้ รวม 4 ชนิดได้แก่ พยาธิปากขอ *Ancylostoma caninum* ที่ทำให้เกิดโรค Creeping eruption or cutaneous larva migrans พยาธิไส้เดือนสุนัข *Toxocara canis* ทำให้เกิดโรค visceral larva migrans ตืดสุนัข *Dipylidium caninum* (คนเป็น accidental host) และ *Diphyllobothrium mansoni* ทำให้เกิดโรค Sparganosis หรือ larval diphyllobothriasis^(2,4,13)

การควบคุมโรคหนอนพยาธิในหอยน้ำจืดที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางของหนอนพยาธิตรวจด้วยเทคนิค shedding และ crushing⁽³⁾ โดยยังตรวจไม่พบตัวอ่อนพยาธิเซอร์คาเรียที่เป็นตัวอ่อนของพยาธิใบไม้เลือดระยะติดต่อในคน (*Schistosoma mekongi*) และผลการสำรวจไม่พบหอย *Neotricula aperta* ซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางธรรมชาติของพยาธิใบไม้เลือดในคน (*Schistosoma mekongi*) นอกจากนี้ ในปลาน้ำจืดเกล็ดขาวที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิใบไม้ตับ มีรายงานการตรวจพบตัวอ่อนพยาธิระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchis viverrini*) จากปลาแม่สะแตง และ ในปูน้ำจืดที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิใบไม้ปอด ตรวจพบตัวอ่อนระยะติดต่อพยาธิใบไม้ปอดของสัตว์ในพื้นที่ผลกระทบโครงการเขื่อนแควน้อยฯ โดยตรวจไม่พบตัวอ่อนระยะติดต่อพยาธิใบไม้ปอดของคน ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ ดวงเดือน ไกรลาศ⁽¹⁵⁾ ที่ทำการศึกษานิดของหอยพาหะนำโรคในแหล่งน้ำ รายงานว่าไม่พบหอย *Neotricula aperta* ซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางธรรมชาติของพยาธิใบไม้เลือดในคน (*Schistosoma mekongi*) ในแหล่งน้ำ พื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

จากการศึกษาสถานการณ์ของโรคพยาธิใบไม้เลือดและหนอนพยาธิชนิดอื่น ๆ ในพื้นที่ผลกระทบจากโครงการเขื่อนแควน้อยฯ จังหวัดพิษณุโลก ตั้งแต่เริ่มดำเนินการสร้างเขื่อนฯ ในปี 2548 ถึงปี 2552 พบว่าไม่มีรายงานหรือการตรวจพบไข่พยาธิหรือยังไม่มีรายงานการตรวจพบตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้เลือดในคน แต่พบหนอนพยาธิที่มีสาเหตุมาจากแหล่งน้ำที่สำคัญ ได้แก่ พยาธิใบไม้ตับ และพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน ได้แก่ พยาธิปากขอ และพยาธิสตรองจิลอยดิส อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ของโรคหนอนพยาธิในภาพรวมของประชาชนในพื้นที่ผลกระทบโครงการเขื่อนแควน้อยฯ จังหวัดพิษณุโลกตั้งแต่เริ่มดำเนินการก่อสร้างเขื่อนจนถึงปัจจุบัน (ปี 2552) มีแนวโน้มลดลง (F1.15, p-value 0.01) เช่นเดียวกับ อัตราชุกของการตรวจพบไข่พยาธิปากขอ พยาธิใบไม้ตับ และตัวอ่อนพยาธิสตรองจิลอยดิส ในประชาชนพื้นที่ผลกระทบโครงการเขื่อนแควน้อยฯ ที่มีสัดส่วนลดลงเช่นกัน อัตราความชุกของโรคหนอนพยาธิ ที่มีสัดส่วนลดลงในพื้นที่ผลกระทบจากโครงการเขื่อนแควน้อยฯ บำรุงแดน สามารถอธิบายได้จากผลสำเร็จของกิจกรรมการเฝ้าระวังโรคหนอนพยาธิโดยการตรวจวินิจฉัยหาไข่หนอนพยาธิจากอุจจาระของประชาชนในพื้นที่พร้อมกับการมีส่วนร่วมของชุมชนในการสร้างกระบวนการทางสังคม และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงเกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่ไม่ปรุงสุกด้วยความร้อน และการป้องกันการติดโรคหนอนพยาธิผ่านดิน ด้วยการเน้นย้ำเรื่องสุขบัญญัติ สอดคล้องกับการศึกษาของ วรยุทธ นาคอ้าย⁽¹⁶⁾ ที่ทำการศึกษาระดับจังหวัดที่ผลต่อการตรวจหาไข่หนอนพยาธิของประชาชนพื้นที่อำเภอป่อเกลือ จังหวัดน่าน พบว่าส่วนหนึ่งของการตัดสินใจส่งตรวจอุจจาระเป็นผลมาจากมาตรการทางสังคมของชุมชน และเห็นถึงประโยชน์ที่ได้จากการส่งตรวจ โดยการได้รับการรักษา และในการศึกษาของ สุกัญญา วงศาโรจน์⁽¹⁷⁾ ที่ทำการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบสุขศึกษา เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันการติดโรคหนอนพยาธิผ่านดิน ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 กรณีศึกษาโรงเรียนใน

สังกัดกองบัญชาการ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บำรุงที่ 112 อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย และ การศึกษาของ สมพงษ์ ทองใบน้อย⁽¹⁸⁾ ที่ทำการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบสุขศึกษาในชุมชนเพื่อการควบคุมโรคหนอนพยาธิในพื้นที่เสี่ยงสูงของภาคเหนือตอนบน : กรณีศึกษาชุมชนหมู่บ้านโป่งไฮ อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย พบว่า แผนสุขศึกษาโดยการประยุกต์ใช้แนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ สามารถสร้างพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องให้กับประชาชน นักเรียนในกลุ่มเป้าหมายการศึกษาและสามารถลดอุบัติการณ์ของโรคหนอนพยาธิในชุมชนได้ในส่วนของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

ข้อเสนอแนะ

โรคติดต่อที่สำคัญที่สุดเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำที่ต้องคำนึงคือ การแพร่กระจายของโรคพยาธิใบไม้เลือดในคนและโรคหนอนพยาธิประจำถิ่นที่พบสูงได้แก่ โรคพยาธิปากขอ โรคพยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchiasis*) และผลการตรวจยังไม่พบพยาธิใบไม้เลือด จึงอาจยังไม่เพียงพอที่จะสรุปผลว่า โรคหนอนพยาธิประจำถิ่นที่พบสูงนี้จะเป็นปัญหาหรืออุปสรรคต่อการพัฒนาแหล่งน้ำในโครงการเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน หรือไม่ ดังนั้นจากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการดำเนินการเฝ้าระวังโรคพยาธิใบไม้เลือด และ โรคหนอนพยาธิประจำถิ่นในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอื่น ๆ ต่อไป รวมถึงการควบคุมโรคและการเฝ้าระวังในกลุ่มสัตว์รังโรคและโฮสต์กึ่งกลาง โดยเฉพาะการสำรวจและการเฝ้าระวังหอย *Neotricula aperta* ที่เป็นโฮสต์กึ่งกลาง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังโรคพยาธิใบไม้เลือดในคนในพื้นที่ผลกระทบจากการสร้างเขื่อนแควน้อยบำรุงแดน และแหล่งกักเก็บน้ำหรือในพื้นที่รับน้ำชลประทานจากเขื่อนฯ เพื่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ต่อไป

สำหรับหน่วยงานด้านสาธารณสุข บทบาทและภารกิจหลักที่สำคัญคือการควบคุมและเฝ้าระวังโรคพยาธิใบไม้เลือดในประเทศไทยอย่างต่อเนื่องและจริงจัง

ซึ่งขณะนี้ประเทศอื่น ๆ เพื่อนบ้านโดยรอบได้แก่ ประเทศลาว กัมพูชา บางส่วนของเวียดนาม ประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้แก่ ประเทศจีน ญี่ปุ่น เกาหลี ลาว มีปัญหาการแพร่ของโรคพยาธิใบไม้เลือด แล้วทั้งล้นยกเว้นแต่ประเทศไทยเท่านั้นดังนั้นจึงควรมีแผนงานการเฝ้าระวังป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือดดังกล่าว โดยการบูรณาการกิจกรรมควบคุมโรคร่วมกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษา เพื่อเฝ้าระวังเชิงบูรณาการที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชนเพื่อความยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาการติดเชื้อพยาธิใบไม้เลือดโดยใช้วิธีอิมมูโนวินิจฉัย และการศึกษาเชิงเปรียบเทียบเทคนิคการตรวจวินิจฉัย เพราะจากการศึกษาเป็นรูปแบบของการปฏิบัติงานภาคสนามโดยใช้เทคนิคการตรวจวินิจฉัยด้วยการตรวจวินิจฉัยจากอุจจาระและการตรวจวินิจฉัยในสัตว์รังโรคเพื่อหาอัตราชุกของโรค แต่ยังไม่มีการวินิจฉัยในเทคนิคที่สูงขึ้น

2. การศึกษาและการเลือกวิธีวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการป่วยด้วยโรคท่อนพยาธิด้วยการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (multiple regression analysis) เพื่อยืนยันองค์ประกอบสาเหตุของการป่วยหรือการติดเชื้อพยาธิของประชาชนในพื้นที่เพื่อการหามาตรการแก้ไข

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายสัตวแพทย์วราห์ มีสมบูรณ์ ผู้เชี่ยวชาญโรคท่อนพยาธิ กรมควบคุมโรคที่ให้คำปรึกษา ตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน ไกรลาศ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในการตรวจความถูกต้องเนื้อหาเกี่ยวกับการสำรวจหอย และขอขอบคุณ เป็นพิเศษสำหรับผู้ช่วยศาสตราจารย์นายสัตวแพทย์วันชัย ผาติห์ตถกกร คณะเวชศาสตร์เขตร้อน

มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความถูกต้องเนื้อหาต้นฉบับสัตว์รังโรค

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. The control of schistosomiasis (WHO technical report series no. 728). Report of the WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1985.
2. Kitikoon V, Sornmani S, Schneider CR. Study on *Triculus aperta* and related taxa, the small intermediate host of *Schistosoma mekongi*: geographical distribution and habitats. *Malacol Rev* 1981; 14: 1.
3. กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ปรสิตรักษาพยาธิวิทยาทางการแพทย์ ทฤษฎีและปฏิบัติการ. กรุงเทพมหานคร : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2545; หน้า 162
4. Sornmani S, Harinasuta C. Water resources development and its impact on socio-economic and health with reference to Thailand. 1st ed. Bangkok: Information center, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University; 1988.
5. The World Health Organization. Technical report series 830. The control of schistosomiasis. Geneva : WHO; 1993.
6. กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. โครงการเขื่อนแควน้อยอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ปี 2548-2554 เอกสารประกอบการพิจารณาขอเขตและระยะเวลาการศึกษาผลกระทบจากการสร้างเขื่อนโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง. กรุงเทพมหานคร : เอกสารอัดสำเนา; 2546.
7. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการแพร่โรคท่อนพยาธิในพื้นที่ผลกระทบของโครงการเขื่อนแควน้อยอันเนื่องมาจากพระราชดำริเอกสารรายงานกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. นนทบุรี : เอกสารอัดสำเนา; 2548.
8. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการแพร่โรคท่อนพยาธิในพื้นที่ผลกระทบของโครงการเขื่อนแควน้อยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เอกสารรายงานกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. นนทบุรี : เอกสารอัดสำเนา; 2550.
9. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการแพร่โรคท่อนพยาธิในพื้นที่ผลกระทบของโครงการเขื่อนแควน้อยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เอกสารรายงานกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. นนทบุรี : เอกสารอัดสำเนา; 2552.
10. Harris cooper, Larry V. Hedges, Jeffrey C, Valentine. The handbook of research synthesis and meta - analysis. New York: Russell Sage Foundation; 2009.
11. กัลยา วานิชบัญชา. หลักสถิติ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2544.

12. กัลยา วานิชบัญชา. การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2546.
13. Despommier DD, Gwadz WR, Hotez JP, Knirsch AC. Parasitic disease. New York: Apple Trees Production; 2000.
14. Wykoff DE, Beaver PC, Winn MM. Study on schistosomiasis in Thailand. Bangkok: SEATO Medical Research Laboratory; 1965.
15. ดวงเดือน ไกรลาศ. รายงานการศึกษาชนิดของหอยและหอยที่เป็นพาหะนำโรคในแหล่งน้ำของประเทศไทย. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2550.
16. วรยุทธ นาคอ้าย. ปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจอุจจาระของประชาชนในพื้นที่อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน. น่าน: เอกสารอัดสำเนา; 2549.
17. สุกัญญา วงศาโรจน์. ประสิทธิภาพของรูปแบบสุขศึกษา เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันโรคหนอนพยาธิผ่านดิน ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-6 กรณีศึกษาโรงเรียนในสังกัดกองบัญชาการ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบำรุงที่ 112 อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงรายเชียงราย (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2547.
18. สมพงษ์ ทองไบน้อย. ประสิทธิภาพของรูปแบบสุขศึกษาในชุมชนเพื่อการควบคุมโรคหนอนพยาธิในพื้นที่เสี่ยงสูงของภาคเหนือตอนบน : กรณีศึกษาชุมชนหมู่บ้านโป่งไฮ อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2547.

Abstract **Situation on Schistosomiasis and Other Helminthiasis in the Catchment Area of Kwa Noi Dam, Phitsanuloke Province, Thailand: 2005 - 2009**
Somchai Nichpanit*, Opatt Karnkawinpong, Thitima Wongsaroj**, Worayuth Nak ai****
 *Department of Disease Control, MOPH, **Bureau of General Communicable Diseases
Journal of Health Science 2010; 19:677-86.

The water resource development, so called Kwa Noi Dam, under the King Initiative project constructed by integrating a proper water management for domestic consumption and agricultural use all year round. However, WHO had strongly recommended guideline related to Environmental Impact Assessment and Health Impact Assessment which served as a national instrument to consider about related water-borne and the important helminthic diseases are schistosomiasis, liver fluke, lung fluke and intestinal fluke infection. Water bed will enrich the areas to be very fertile in providing suitable breeding ground for various aquatic lives such as snails, crabs and fishes. These animals could serve as intermediate hosts of helminthic flukes and some kind of round worm in man and animals and became public health threats. The objective of this synthesis study was to analyze the secondary data in a document are review on surveillance studies and surveys for helminthic infections in human, animal reservoirs of adult blood fluke among Kwa Noi Dam, Phitsanuloke province. It included 3 papers on the surveillance and control of parasitic diseases in Kwa Noi Dam project reported by Helminthiasis section, Bureau of General Communicable Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand during the period 2005 - 2009, employing descriptive statistic z-test and ANOVA in data analyse. It was concluded that the prevalence of helminthiasis in human host and intermediates host (crab, fish and snail) decreased and schistosomiasis was not found among any of the hosts. It is very important to note that it could not find any human intermediate host namely, *Neotricula aperta* snails in that certain study area. The results also revealed that hookworm and *Opisthorchis viverrini* which were the endemic parasites in human still prevailed resulting in a high infection rate among people. Likewise hookworm and *Ascaris* spp. were reported in dogs and cats and became a health threat to human. As such, helminthiasis prevention and control strategies were important and necessary at the Kwa Noi Dam and should be integrated with immunological diagnosis to detect *Schistosoma mekongi* in human serum in order to confirm that there is no tragic transmission of schistosomiasis in this Kwa Noi Dam catchment area.

Key words: Helminthiasis Situation, Surveillance, Schistosomiasis, Opisthorchiasis, Hookworm