



การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน :

กรณีศึกษาบ้านหาดไขเต่า

กิ่งอำเภอบางแก้ว

จังหวัดพัทลุง

The Contamination of Soil - transmitted Helminth Eggs :

A Case of Had Khai Tao Village,

King Amphoe Bangkaew,

Changwat Phattalung

วันดี นกแน่น

Wandee Nagnaen

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Science Thesis in Environmental Management

Prince of Songkla University

2541

๑

เลขที่	๑๔๓๐๓ ๐๖๓ ๒๕๔๑ ๐.๒
Bib Key	146๑75

ผู้เขียน นางสาววันดี หนักแน่น
สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการสอบ

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์จิตรา ไวกุล)

.....กรรมการ
(ดร.จำนงค์ นพรัตน์)

..... ๔๕ / ๒๐๒๒ กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิณี ภูวนารถ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.ก้าน จันท์พรมมา)

(2)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิติดต่อด้านดิน : กรณีศึกษา
 บ้านหาดไข่เต่า กิ่งอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง
ผู้เขียน นางสาววันดี หนักแน่น
สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2541

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่า การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิติดต่อด้านดินในตัวอย่างดิน ได้แก่ พยาธิปากขอ, ไข่เดือน, แล้งมี ความสัมพันธ์กับการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิทั้ง 3 ชนิดของประชากรเพียงใด ถ้ามีความสัมพันธ์สูงพอก็จะทำให้สามารถให้การตรวจการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในดิน สำหรับประเมินผลการควบคุมโรคหนอนพยาธิในอนาคตได้ นอกจากนี้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ ระหว่างพฤติกรรมของประชาชนที่มีผลทำให้เกิดการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดิน, ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของประชาชนที่มีผลทำให้เกิดการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิของประชากร, ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดินกับการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิในประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้านในเขตหมู่ที่ 1 บ้านหาดไข่เต่า ตำบลนาปะขอ กิ่งอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง บ้านละ 4 จุด จำนวน 50 หลังคาเรือน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มอย่างง่าย นำมาตรวจหาการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิติดต่อด้านดินในตัวอย่างดินโดยวิธี Uga's Flotation technique และทำการตรวจจุลภาวะของประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไปที่อาศัยอยู่ในบ้านที่สุ่มได้ นำมาตรวจหาอัตราความชุกของโรคหนอนพยาธิติดต่อด้านดินโดยวิธี modified Katz's technique แล้วทำการเก็บข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพอนามัยของประชากรที่ศึกษา โดยใช้แบบสอบถามเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ทางสถิติ

ผลการศึกษาพบว่าในดินบริเวณบ้านจะมีการปนเปื้อนด้วยไข่หนอนพยาธิติดต่อด้านดินทั้ง 4 จุดเก็บตัวอย่าง โดยมีการปนเปื้อนสูงสุดบริเวณ สนามเด็กเล่น และต่ำสุดบริเวณ รมงา ได้ต้นไม้บริเวณบ้าน ในฤดูฝนจะพบว่าในดินมีการปนเปื้อนด้วยไข่หนอนพยาธิติดต่อด้านดิน

ผ่านดินมากกว่าฤดูร้อน แต่เมื่อทดสอบค่าทางสถิติไม่พบว่ามีความแตกต่างกัน ($P > 0.05$) และเมื่อศึกษาถึงอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิในประชากรพบว่า อัตราความชุกของพยาธิทั้ง 3 ชนิด ในฤดูฝนจะสูงกว่าฤดูร้อน การติดเชื้อพยาธิปากขอและพยาธิไส้เ็น จะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนการติดเชื้อพยาธิไส้เดือน ไม่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากร กับอัตราการปนเปื้อนของไข่ หนองพยาธิติดต่อด้านดินในตัวอย่างดินทั้ง 2 ฤดูกาล แล้วพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่เมื่อศึกษาถึงอัตราการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิติดต่อด้านดินในตัวอย่างดิน และอัตรา ความชุกของโรคหนองพยาธิในประชากร พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า การตรวจหาไข่หนองพยาธิไส้เดือน และพยาธิ ไส้เ็นในดิน พหุจะเป็นดัชนีทางอ้อมที่อาจจะบ่งชี้ถึงการติดเชื้อของหนองพยาธิทั้งสองชนิด ในชุมชน ในขณะที่การตรวจหาไข่พยาธิปากขอในดิน ยังไม่ไวพอที่จะบ่งชี้สภาวะการติดเชื้อ ดังกล่าวในชุมชนได้

Thesis Title The contamination of Soil-transmitted Helminth Eggs : A Case
 of Had Khai Tao Village, KingAmphoe Bangkaew,
 Changwat Phattalung

Author Miss.Wandee Nagnaen

Major Program Environmental Management

Academic Year 1998

Abstract

The aim of this study was to test the association between soil contamination and infection of the household members by soil – transmitted helminths in dry and rainy seasons. A lake – side community in southern Thailand with a population of 2340 was studied twice, in the dry season and rainy season. Fifty households were randomly selected. Soil samples near the latrine, in the yard, at the foot – washing area and under the trees were taken and analysed for presence of helminthic eggs. All members of the selected household were interviewed and stool samples obtained. Presence of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* eggs in the household soil were significantly associated with *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* infection among household members in dry season ($\chi^2 = 18.1073$, 1 d.f., $P < 0.001$) and in rainy season ($\chi^2 = 22.9058$, 1 d.f., $P < 0.001$). The level of hookworm eggs detected in the soil were too low to test the association. Soil analysis for eggs of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* may be used to predict infections among the household members. This method may be used to supplement assessment of soil – transmitted helminth problems in areas where fecal specimens are difficult to obtained.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ได้รับความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาในการให้คำปรึกษาแนะนำ เสนอแนะแนวทางให้การช่วยเหลือและแก้ไขข้อบกพร่องจาก รองศาสตราจารย์วิระศักดิ์ จงสุวิวัฒน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา, รองศาสตราจารย์จิตรา ไวกุล และ ดร.จำนงค์ นพรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมและได้รับความกรุณาจากคุณมะเพาซีส ดือราวี คุณนวลตา อาภาคัมพะกุล และคุณศกุลรัตน์ ฤทธิ์สมิตชัย ที่ให้คำปรึกษาแนะนำในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูล และขอขอบคุณคณะกรรมการควบคุมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณา สละเวลาในการสอบเสนอแนะและแก้ไขข้อบกพร่อง จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่อุดหนุนทุนวิจัย ในการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณ คุณนุวิท คุณารักษ์ และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เจ้าหน้าที่สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 12 จังหวัดสงขลา ที่ให้ความสะดวกเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการและ ขอขอบคุณ Dr.Shoji Uga ผู้เชี่ยวชาญด้านปรสิตวิทยา จากมหาวิทยาลัยโกเบ ประเทศญี่ปุ่น ที่คอยให้คำแนะนำและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการตรวจหาพยาธิในดิน ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ สถานีอนามัยบ้านหาดไคร้เต่า และนายหรือเจด เหมมันต์ ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ที่ได้สละเวลาคอยช่วยเหลือและให้ความสะดวกตลอดระยะเวลาที่เก็บข้อมูลในหมู่บ้าน ในการทำวิทยานิพนธ์ ครั้งนี้

วันดี หนักแน่น

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(6)
สารบัญ	(7)
รายการตาราง	(9)
รายการภาพประกอบ	(10)
บทที่	
1 บทนำ	1
บทนำต้นเรื่อง	1
การตรวจเอกสาร	5
วัตถุประสงค์	26
สมมติฐานการวิจัย	26
กรอบแนวคิดการวิจัย	27
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	28
นิยามศัพท์	28
2 วิธีการวิจัย	29
วิธีดำเนินการวิจัย	29
พื้นที่ดำเนินการวิจัย	29
การออกแบบการวิจัย	32
การสุ่มตัวอย่างและกลุ่มตัวอย่าง	33
เครื่องมือเครื่องใช้ในการเก็บข้อมูล	36
ระยะเวลาเก็บข้อมูล	40
วิธีเก็บข้อมูล	40
การวิเคราะห์ข้อมูล	41
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	42

	หน้า
3 ผลการวิจัย	43
ลักษณะข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	43
พฤติกรรมการณ์และใช้ส้วมของกลุ่มตัวอย่าง	45
การปนเปื้อนของไฮนออนพยาธิติดต่อผ่านดินในตัวอย่างดินบริเวณบ้าน	46
การติดเชื้อโรคไฮนออนพยาธิในกลุ่มตัวอย่าง	48
พฤติกรรมที่มีผลต่อการปนเปื้อนของไฮนออนพยาธิติดต่อผ่านดินในตัวอย่างดินและการเกิดโรคไฮนออนพยาธิในกลุ่มตัวอย่าง	50
4 บทวิจารณ์	55
การปนเปื้อนของไฮนออนพยาธิติดต่อผ่านดินในตัวอย่างดิน	55
ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้ส้วมกับอัตราการปนเปื้อนของไฮนออนติดต่อผ่านดิน ในตัวอย่างดิน	58
ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไฮนออนพยาธิในตัวอย่างดินกับอัตราการติดเชื้อโรคไฮนออนพยาธิของประชากร	58
ข้อจำกัดของการวิจัย	59
5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	63
สรุปผลการวิจัย	63
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย	65
บรรณานุกรม	66
ภาคผนวก	70
ภาคผนวก ก	71
ประวัติผู้เขียน	75

รายการตาราง

หน้า

ตาราง

1	.ความชุกชุมของโรคหนองพยาธิจำแนกเป็นรายภาคปี 2523 - 2524	2
2	ความชุกชุมของโรคหนองพยาธิในภาคใต้ พ.ศ.2532	3
3	ความชุกชุมของโรคหนองพยาธิจำแนกเป็นรายภาคปี พ.ศ.2534	3
4	ข้อมูลพื้นฐานของประชากรที่ส่งอุจจาระตรวจหาไข่พยาธิ	43
5	พฤติกรรมการใช้ส้วมของกลุ่มตัวอย่าง	45
6	จำนวนการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิจำแนกตาม จุดเก็บตัวอย่าง	46
7	เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิ ในตัวอย่างดินบริเวณบ้าน	47
8	จำนวนและอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิของประชากร	48
9	การเปลี่ยนแปลงสภาพการติดเชื้อโรคหนองพยาธิใน 2 ฤดูกาล	49
10	ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิ ในดินและพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากร (เม.ย. - พ.ค.39)	51
11	ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิ ในดินและพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากร (ก.ย. - ต.ค.39)	52
12	ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิ ในดินและอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิในประชากร (เม.ย. - พ.ค.39)	53
13	ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิ ในดินและอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิในประชากร (ก.ย. - ต.ค.39)	54

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 วงจรชีวิตพยาธิปากขอ	9
2 วงจรชีวิตพยาธิไส้เดือน	12
3 วงจรชีวิตพยาธิไส้หมัก	13
4 แผนที่ตำบลนาปะขอ กิ่งอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง	30
5 แผนที่บ้านหาดไขเต่า	31
6 จุดเก็บตัวอย่างดินบริเวณรอบ ๆ ส้วม	34
7 จุดเก็บตัวอย่างดินบริเวณที่ล้างเท้าหน้าบ้าน	34
8 จุดเก็บตัวอย่างดินบริเวณสนามเด็กเล่น	35
9 จุดเก็บตัวอย่างดินบริเวณร่มเงา, ใต้ต้นไม้บริเวณบ้าน	35
10 ลักษณะบ้านภายในหมู่บ้าน	60
11 ลักษณะหน้าบ้านส่วนใหญ่ในหมู่บ้าน	60
12 ประชาชนบางส่วนที่ไม่สวมรองเท้า	61
13 ลักษณะของส้วมที่ไม่ถูกสุขลักษณะ	61
14 ลักษณะของส้วมที่ไม่ถูกสุขลักษณะ	62
15 ร่องรอยการถ่ายอุจจาระบริเวณบ้าน	62

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

ในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์นั้นในบางกิจกรรม สามารถทำให้เกิดการปนเปื้อนของดินได้ ซึ่งเราสามารถแบ่งสารที่ทำให้เกิดปนเปื้อนในดินได้ ดังนี้

- การปนเปื้อนทางด้านเคมี ได้แก่ การปนเปื้อนของพวกสารเคมีต่าง ๆ อาจจะอยู่ในรูปของสารเคมีหรืออนุพันธ์ของสารเคมี ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นของเสียที่เกิดจากขบวนการของโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้สารเคมีในขบวนการผลิต แล้วมีการจัดการกับกากของเสียที่เกิดขึ้นจากขบวนการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการก็จะมีผลทำให้เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมได้ และนอกจากนี้ในกลุ่มของเกษตรกรที่ใช้ยาฆ่าแมลง, ยาปราบศัตรูพืช หากรู้เท่าไม่ถึงการณ์ใช้ในปริมาณที่มากหรือไม่มีความรู้ที่ถูกต้อง ก็สามารถทำให้มีสารเคมีตกค้างในดินและสามารถทำให้เกิดโรคในคนได้

- การปนเปื้อนทางด้านชีววิทยา ได้แก่ การปนเปื้อนของพวกสิ่งมีชีวิต เช่น พวกเชื้อโรค ซึ่งประกอบด้วยพวกแบคทีเรีย, ไวรัส, เชื้อราและหนอนพยาธิต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หนอนพยาธิที่มีวงจรชีวิตที่ต้องผ่านดินหรือที่เราเรียกว่า หนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน (soil-transmitted helminths) ซึ่งการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิก็เป็นตัวบ่งชี้ถึงสภาวะสุขวิทยาและความเป็นไปได้ของการเกิดโรคหนอนพยาธิในชุมชนนั้น ๆ ได้

ปัจจุบันโรคหนอนพยาธิยังคงเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญปัญหาหนึ่งของประเทศไทย ทั้งนี้เพราะสภาพดิน ฟ้า อากาศ สภาพแวดล้อมและการประกอบอาชีพทางการเกษตร ตลอดจนพฤติกรรมอนามัยของคนไทยที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตและการคงอยู่ของโรคหนอนพยาธิ ถึงแม้ว่าโรคหนอนพยาธิจะไม่ก่อให้เกิดอาการรุนแรงเฉียบพลัน และอัตราการตายไม่สูงเหมือนกับโรคติดเชื้อเฉียบพลันชนิดอื่น ๆ แต่โรคหนอนพยาธิก็เป็นโรคประจำท้องถิ่นที่มีอัตราความชุกสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางภาคใต้ของประเทศไทย การแพร่ระบาดของหนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน (soil-transmitted helminths) ในประเทศไทยนั้นพบได้ในอัตราที่แตกต่างกันไปแล้วแต่พื้นที่ของแต่ละภาค อัตราความชุกของโรคหนอนพยาธิเหล่านี้

มักจะสูงในภาคใต้ เพราะมีภูมิประเทศที่เอื้ออำนวยต่อการเกิดโรค เนื่องจากมีฝนตกเกือบตลอดปี มีความชื้นสูง สภาพดินเป็นดินร่วนซุย เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของตัวอ่อน หนอนพยาธิติดต่อกับดินบางชนิดโดยเฉพาะอย่างยิ่งพยาธิปากขอ

การศึกษาลักษณะความชุกของโรคหนอนพยาธิในอุจจาระของประชากรในประเทศไทยนั้นได้มีผู้ทำการศึกษายู่ตลอดเวลา ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาลักษณะความชุกของหนอนพยาธิของคณะต่างๆ ดังต่อไปนี้

การศึกษาของสมพร พุกษราชและคณะที่ได้ศึกษาลักษณะความชุกของโรคหนอนพยาธิในภาคต่าง ๆ ระหว่างปี พ.ศ.2523 - 2524 ดังตาราง 1

ตาราง 1 ความชุกชุมของโรคหนอนพยาธิจำแนกเป็นรายภาค
ปี พ.ศ.2523 - 2524

ภาค	จำนวน ตรวจ (ราย)	พบพยาธิ (%)	พบพยาธิ ปากขอ (%)	พบพยาธิ ไส้เดือน (%)	พบพยาธิ เส้นด้าย (%)
กลาง	13,548	36.07	26.07	4.23	4.46
เหนือ	8,485	41.12	34.46	0.62	0.12
ตะวันออกเฉียงเหนือ	14,582	66.23	40.67	0.06	0.01
ใต้	6,724	84.06	75.64	16.58	32.50
รวม	43,339	54.65	40.56	4.04	6.46

ที่มา : (สมพร พุกษราชและคณะ, 2525, : 245 - 268)

และจากการสำรวจโรคหนองพยาธิลำไส้ใน 14 จังหวัดภาคใต้ของประเทศไทยในปี 2532 ซึ่งทำการสำรวจโดย อุเทน จารณศรีและคณะ พบว่าอัตราความชุกของโรคดังตาราง 2

ตาราง 2 ความชุกชุมของโรคหนองพยาธิในภาคใต้ พ.ศ.2532

ภาค	จำนวน ตรวจ (ราย)	พบพยาธิ (%)	พบพยาธิ ปากขอ (%)	พบพยาธิ ไส้เดือน (%)	พบพยาธิ เส้นด้าย (%)
14 จว.ภาคใต้	4,378	77.56	68.78	10.78	33.71

ที่มา : (อุเทน จารณศรี และคณะ, 2535, : 391 - 403)

และจากผลการศึกษาอัตราความชุกโรคหนองพยาธิของประภาศรี จงสุขสันติกุล และคณะ โดยดำเนินการทั่วประเทศและภาคใต้ จะดำเนินการในทุกจังหวัดพบอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิ ดังตาราง 3

ตาราง 3 ความชุกของโรคหนองพยาธิจำแนกเป็นรายภาคปี พ.ศ.2534

ภาค	จำนวน ตรวจ (ราย)	พบพยาธิ (%)	พบพยาธิ ปากขอ (%)	พบพยาธิ ไส้เดือน (%)	พบพยาธิ เส้นด้าย (%)
กลาง	13,924	25.46	18.14	0.73	1.70
เหนือ	12,146	46.05	25.20	1.51	1.12
ตะวันออกเฉียงเหนือ	12,705	46.58	29.73	0.02	0.21
ใต้	6,383	59.25	49.14	5.93	24.42
รวม	45,163	41.72	27.69	1.48	4.34

ที่มา : (Jongsuksuntigul, et al. 1992, : 80 - 95)

จะเห็นได้จากการศึกษาของทั้ง 3 คณะใหญ่ ๆ ที่ผ่านมานั้นภาคใต้พบว่ามี ความชุกของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินทั้ง 3 ชนิด สูงกว่าภาคอื่น ๆ ของประเทศ ทั้งนี้เพราะภาคใต้มีปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่กระจายของโรคให้เป็นไปได้สูง ทำให้การศึกษาเรื่องโรคหนองพยาธิมีความสำคัญมากสำหรับภาคใต้ การศึกษาเกี่ยวกับอัตราการติดเชื้อและความรุนแรงของโรคหนองพยาธิในประชากรนั้น ได้ดำเนินการกันมาอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอในทุกกลุ่มอายุ เพศ จนสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาได้เป็นอย่างดี โรคหนองพยาธิเกิดจากพฤติกรรมอนามัยที่ไม่ถูกต้องของประชาชน ได้แก่ พฤติกรรมการไม่ถ่ายอุจจาระในส้วม, พฤติกรรมการไม่สวมรองเท้า, การบริโภคผักดิบที่ไม่สะอาด, การรับประทานอาหารที่มีการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิ ฉะนั้นในการแก้ปัญหาเรื่องการติดโรคหนองพยาธิผ่านดินมาสู่คนนั้นจะต้องปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม โดยการสร้างส้วมเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิในดิน จากพฤติกรรมการใช้ส้วมและการถ่ายอุจจาระไม่เป็นที่ของประชาชน, การไม่มีน้ำสะอาดใช้, การให้สุขศึกษาเกี่ยวกับเรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคล แต่จากการดำเนินงานของกระทรวงสาธารณสุขที่ผ่านมา โรคหนองพยาธิก็ยังคงเป็นปัญหาทางสาธารณสุขของภาคใต้อยู่ ถึงแม้ว่าจะมีการรณรงค์ทุกรูปแบบมาเป็นเวลาหลายปี เพื่อที่จะลดโรคหนองพยาธิดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นโครงการรณรงค์สร้างส้วม 100% การจ่ายยาบำบัดโรคหนองพยาธิ ทุก 6 เดือน แต่ปัญหาโรคหนองพยาธิก็ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศ ทั้งนี้เพราะการไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัยของประชาชน ทำให้ในสิ่งแวดล้อมยังคงมีการปนเปื้อนด้วยไข่หนองพยาธิติดต่อด้านดินอยู่อีก

การที่เราทราบแหล่งการแพร่ของโรค ในสิ่งแวดล้อมตลอดจนพฤติกรรมของประชาชนก็เป็นแนวทางหนึ่ง ที่จะนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการหารูปแบบหรือกลวิธี ในการแก้ปัญหาโดยที่จะต้องให้ประชาชนมีส่วนร่วม และมีส่วนรับผิดชอบในการแก้ปัญหาของชุมชนตนเองได้

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะทำการศึกษาการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิติดต่อด้านดิน ในตัวอย่างดิน ซึ่งจะเป็นแหล่งการแพร่ของโรค โดยเลือกพื้นที่ทำการศึกษาคือ หมู่ที่ 1 บ้านหาดไข่เต่า ตำบลนาปะขอ กิ่งอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง จากการสำรวจที่ผ่านมาความชุกโรคหนองพยาธิของจังหวัดพัทลุง พบว่า ประชากรร้อยละ 89 เป็นโรคหนองพยาธิ พบพยาธิปากขอ ร้อยละ 85 พยาธิไส้เดือน ร้อยละ 38 พยาธิไส้เดือนร้อยละ 6 (อุเทน จารณศรี

และคณะ, 2532, : 391 - 403) จากข้อมูลดังกล่าวถือได้ว่าอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิ ในจังหวัดพัทลุงยังคงสูงอยู่ จึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิ ในตัวอย่างดิน, การติดเชื้อโรคหนองพยาธิในประชากรที่ศึกษาและพฤติกรรมของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบแหล่งของการแพร่โรคในสิ่งแวดล้อม และ พฤติกรรมของประชาชนที่มีผลทำให้เกิดการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิในตัวอย่างดิน และการติดเชื้อโรคหนองพยาธิของประชากร

ในการศึกษารั้ครั้งนี้จะต่างกับการศึกษาที่ผ่านมา มาโดยจะเน้นเรื่องการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิในตัวอย่างดิน ว่ามีการกระจายของไข่หนองพยาธิในสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้านอย่างไร ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของอัตราความชุกไข่หนองพยาธิในฤดูกาลที่ต่างกัน และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิในตัวอย่างดินและการเกิดโรคหนองพยาธิในประชากรพื้นที่ศึกษา ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนดำเนินการแก้ปัญหา โรคหนองพยาธิของชุมชนได้อีกต่อไป

การตรวจเอกสาร

สิ่งแวดล้อมกับสุขภาพ

สภาวะสุขภาพอนามัยของมนุษย์แต่ละคนนั้นจะมีผลมาจากส่วนประกอบระหว่างความสัมพันธ์ทางด้านชีวภาพภายในร่างกายของแต่ละคนกับสภาพสิ่งแวดล้อมภายนอก ในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์นั้น จะทำให้เกิดการสูญเสียที่เกิดจากการขับถ่ายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกได้แก่ ขยะมูลฝอย, ของเสียและสิ่งปฏิกูลต่างๆ สิ่งเหล่านี้สามารถทำให้เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ในดิน, น้ำ และอากาศได้ ในสิ่งขับถ่ายของมนุษย์จะมีพวกสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่สามารถทำให้เกิดโรคในคน ได้แก่ แบคทีเรีย, ไวรัส โปรโตซัว และหนองพยาธิต่าง ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุของการทำให้เกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร เช่น โรคท้องร่วง ไทฟอยด์ พยาธิต่าง ๆ ฯลฯ ซึ่งโรคเหล่านี้สามารถติดต่อได้โดยการปนเปื้อนในน้ำและอาหารโดยตรงหรือทางอ้อม โดยมีแมลงเป็นพาหะในการนำโรค อันตรายจากสิ่งแวดล้อมหากเราแบ่งออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ก็จะแบ่งออกได้เป็นอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- อันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางด้านชีววิทยา

- อันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางด้านเคมี
- อันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางด้านฟิสิกส์
- อันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางด้านสังคมและจิตใจ

อันตรายจากสิ่งแวดล้อมทางด้านชีววิทยา ส่วนใหญ่แล้วได้แก่ อันตรายจากเชื้อโรคต่าง ๆ ซึ่งสามารถทำให้เกิดโรคติดต่อในคนได้ หนอนพยาธิก็เป็นอันตรายทางด้านชีววิทยาจากสิ่งแวดล้อมอย่างหนึ่งที่มนุษย์เราได้รับผลกระทบ โดยการกินไข่หนอนพยาธิในระยะติดต่อ แล้วทำให้เกิดโรคในคนได้ (Walton, 1973 : 1 - 23) ในการศึกษาครั้งนี้สนใจพวกหนอนพยาธิติดต่อผ่านดินที่เกิดจากการขับถ่ายของมนุษย์ แล้วมีผลทำให้เกิดการปนเปื้อนในดิน เมื่อคนได้รับไข่หนอนพยาธิโดยการกินอาหารหรือน้ำที่มีการปนเปื้อนไข่หนอนพยาธิหรือจากการไถทางผิวหนังของพยาธิบางชนิดก็ทำให้เกิดโรคได้

หนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน (Soil-transmitted helminths)

โรคหนอนพยาธิเป็นโรคหนึ่งที่บั่นทอนสุขภาพอนามัยของประชาชนและทำลายเศรษฐกิจของประเทศนับเป็นมูลค่ามหาศาล ผู้ป่วยโรคหนอนพยาธิร้อยละ 10 มีประสิทธิภาพในการทำงานลดลง นอกจากนี้ผู้ป่วยยังคงต้องเสียค่ารักษาพยาบาลโรคต่าง ๆ ซึ่งมีสาเหตุมาจากโรคหนอนพยาธิ เช่น โรคโลหิตจาง, โรคขาดสารอาหารวิตามินและเกลือแร่, โรคอุจจาระร่วง เป็นต้น และโรคนี้ยังมีผลกระทบต่อการพัฒนาทั้งทางร่างกายและสมองของเด็กอีกด้วย (ศรี ศรีนพคุณ, 2521 : 296 - 306)

หนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน (soil - transmitted helminths) ที่สำคัญๆ และเป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศ ได้แก่ พยาธิปากขอ (hookworm) พยาธิไส้เดือน (*Ascaris lumbricoides*) และพยาธิไส้มา (*Trichuris trichiura*) พยาธิทั้งสามชนิดนี้มีวงจรชีวิตที่ต้องผ่านดินในการที่จะพัฒนาเป็นระยะติดต่อ (สมศักดิ์ บุตรราช, 2528 : 141) ซึ่งรายละเอียดของพยาธิแต่ละชนิดเป็นดังนี้

1. พยาธิปากขอ (hookworm)

พยาธิปากขอเป็นหนอนพยาธิตัวกลม (round worm) ที่มีขนาดเล็กพบได้ทั่วโลก ทั้งในทวีปยุโรป อเมริกา เอเชียและแอฟริกา โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นเขตร้อน หรือเขตร้อนชื้น ซึ่งมี

สภาพภูมิอากาศที่ค่อนข้างร้อน ความชื้นสูง พยาธิปากขอตัวสำคัญที่ทำให้เกิดโรคในคน มี 2 ชนิด คือ

1. *Necator americanus* พบมากในประเทศแถบแอฟริกา ตะวันตก เอเชียใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
2. *Ancylostoma duodenale* พบมากในแอฟริกาเหนือ และเอเชียตะวันตกเฉียงใต้

ในประเทศไทยพบหนอนพยาธิปากขอชนิด *Necator americanus* เป็นส่วนใหญ่

รูปร่างลักษณะ

ตัวแก่ ตัวแก่ของหนอนพยาธิปากขอ ตัวค่อนข้างอ้วนสั้น ขณะมีชีวิตอยู่มีสีชมพูอ่อนหรือสีครีม ตัวเมียใหญ่กว่าตัวผู้เล็กน้อย ตัวเมียขนาด 9-11 มิลลิเมตร หนา 0.35 - 0.60 มิลลิเมตร ตัวผู้ขนาด 5-11 มิลลิเมตร หนา 0.30 - 0.45 มิลลิเมตร พยาธิปากขอมีช่องปากและเยื่อหุ้มปาก ซึ่งภายในปาก *Ancylostoma duodenale* มีฟันค่อนข้างแหลม 2 คู่ (two pairs of teeth) ส่วน *Necator americanus* มีฟันลักษณะค่อนข้างมน 1 คู่ ด้านหางของตัวผู้มีผิวหนังแผ่ออกที่หาง เรียกว่า เบอริชา โคพูลาทริก (Bursa copulatrix)

วงจรชีวิต (ภาพประกอบ 1)

เมื่อไข่ของหนอนพยาธิปากขอที่ปนเปื้อนมากับอุจจาระ ตกลงสู่พื้นดิน ภายใต้ความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม ตัวอ่อนของพยาธิปากขอจะเจริญเติบโต และออกจากไข่ภายใน 24 ชั่วโมง เป็นตัวอ่อนระยะที่ 1 (Rhabditiform larva) ในวันที่ 3 หลังจากออกจากไข่ จะมีการลอกคราบครั้งแรก เจริญเติบโตเป็นตัวอ่อนระยะที่ 2 และต่อมาอีก 2 วัน จะลอกคราบครั้งที่ 2 เจริญเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อ (Filariform larva) ระยะนี้ไม่กินอาหารมีเยื่อบาง ๆ หุ้ม เคลื่อนที่ได้รวดเร็วอยู่ตามผิวดินที่มีออกซิเจน เมื่อคนเดินมาสัมผัสตัวอ่อนจะไต่ผ่านผิวหนังไปตามหลอดเลือดดำและหลอดน้ำเหลือง เข้าสู่ระบบโลหิต ไปยังหัวใจห้องบนขวา ไปยังปอด เข้าสู่ถุงลม ไปยังหลอดคอ กล่องเสียง คลานข้ามฝาปิดกล่องเสียง ถูกกลืนลงหลอดอาหาร ระยะนี้ตัวอ่อนเริ่มมีปาก เข้าสู่กระเพาะอาหารและลำไส้เล็ก มีการลอกคราบ 4 ครั้ง เจริญเติบโตเป็นตัวแก่ วงจรชีวิตทั้งหมดจะใช้เวลาประมาณ 4-5 สัปดาห์

การติดต่อ

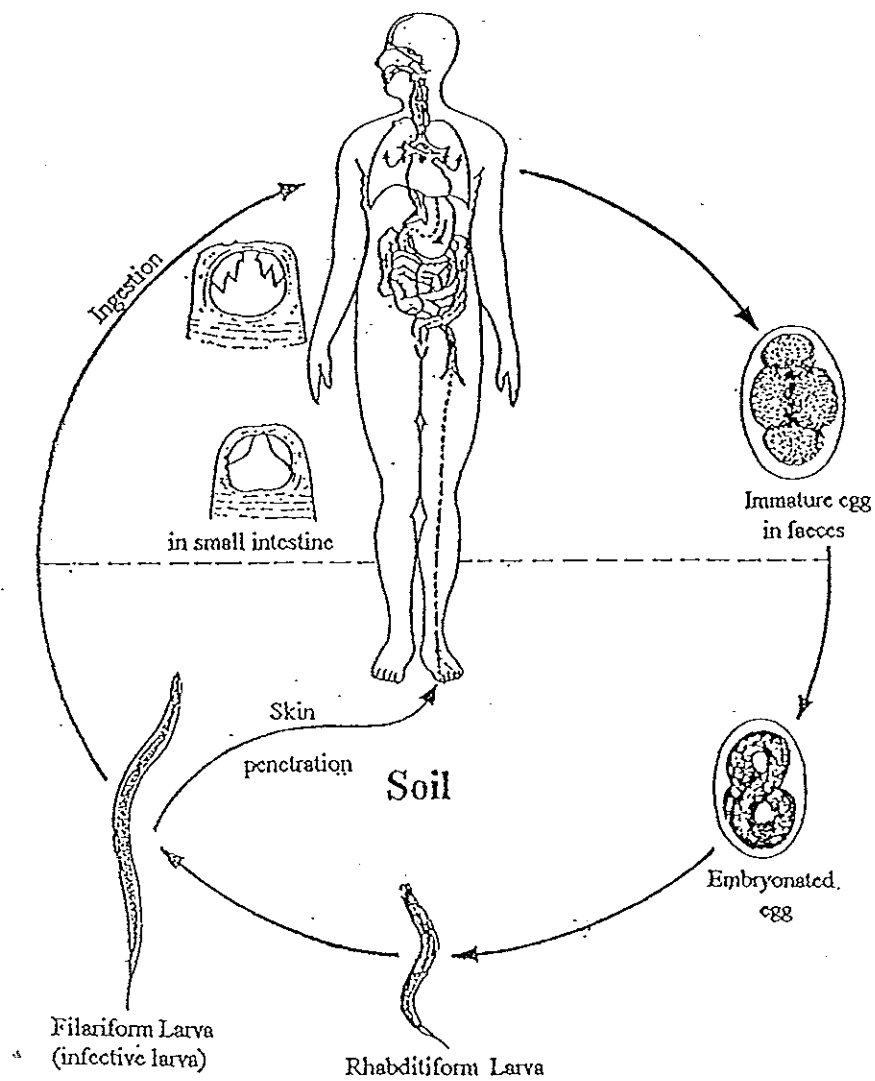
พยาธิปากขอติดต่อโดยตัวอ่อนระยะ Filariform ไซเข้าทางผิวหนัง ตามง่ามมือง่ามเท้าของคนที่เป็นสัมผัสตัวอ่อนในระยะติดต่อนี้ ซึ่งส่วนใหญ่พยาธิปากขอจะติดจากพฤติกรรมที่ไม่สวมรองเท้าของประชาชนนอกจากนี้พยาธิปากขอติดต่อได้โดยการรับประทานตัวอ่อนระยะติดต่อซึ่งติดมากับผักสดและผลไม้ได้อีกด้วย (Miller, 1979 : 315 - 384)

การควบคุมโรคพยาธิปากขอ

การควบคุมโรคพยาธิปากขอ เป็นการดำเนินการเพื่อลดอัตราความชุก และความรุนแรงของพยาธิปากขอให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาสาธารณสุข ซึ่งจะต้องมีการดำเนินการ 3 ประการด้วยกันคือ

1. การดำเนินการเพื่อลดจำนวนผู้ที่เป็นโรคพยาธิปากขอ และการลดตัวแก่ของพยาธิปากขอในคน ซึ่งเราเรียกว่า การกำจัดแหล่งโรค (Elimination of Source of infection)
2. การดำเนินการเพื่อลดการติดโรคพยาธิปากขอ เป็นการป้องกันไม่ให้ตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิปากขอ เข้าสู่ร่างกายเราเรียกว่า การป้องกันการติดโรค (Interruption of infection)
3. การดำเนินการเพื่อลดการแพร่ของโรคพยาธิปากขอ โดยการป้องกันมิให้พยาธิปากขอที่ปนมากับอุจจาระแพร่กระจายไปสู่ดินแล้วฟักตัวอ่อน (Interruption of transmissiton)

Life cycle of Hookworm



ภาพประกอบ 1 วงจรชีวิตของพยาธิปากขอ

2. พยาธิไส้เดือน (*Ascaris lumbricoides*)

เป็นพยาธิตัวกลมที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่พบในลำไส้คน พบได้ทั่วโลกโดยเฉพาะในเขตที่มีการสุขาภิบาลไม่ดี ภูมิอากาศชุ่มชื้น มีฝนตกชุกอยู่ตลอดเวลาในประเทศไทยพบมากในภาคใต้

รูปร่างลักษณะ

ตัวแก่รูปร่างลักษณะทั่วไปคล้ายไส้เดือน คือ กลมยาว เรียวหัวท้าย มีสีขาวปนเหลือง หรือบางครั้งอาจพบสีชมพู และใสซึ่งเกิดจาก ฮีโมโกลบินในผนังลำตัวและในลำตัวผิวน้ำจะเหนียวและแข็ง ตัวผู้ยาว 15-30 เซนติเมตร กว้าง 2-4 มิลลิเมตร ปลายหางอเข้าด้านท้อง มีสปิคูล (spicule) ปลายแหลมสองอันยาวเท่ากันอยู่ที่ปลายหาง ตัวเมียยาว 20-49 เซนติเมตร กว้าง 3-6 มิลลิเมตร ตัวเมียทางตรงระบบทางเดินอาหารเปิดตรงทวารหนัก

รูปร่างลักษณะของไข่ ไข่พยาธิจะมี 3 แบบ คือ

- 1.ไข่ที่ได้รับการผสมพันธุ์(fertilized egg)รูปร่างค่อนข้างกลม (ovoid)สีน้ำตาล ขนาดยาว 50-70 ไมครอน กว้าง 40-50 ไมครอน
- 2.ไข่ที่ไม่ได้รับการผสมพันธุ์(unfertilized egg) ไข่ชนิดนี้มีขนาดยาว 60-100 ไมครอน กว้าง 40-60 ไมครอน ไข่รูปร่างยาว เปลือกไข่มี 2 ชั้นไม่มีชั้นในสุด (lipid layer)สีของไข่อาจเป็นสีน้ำตาลเนื่องจากถูกน้ำดี ไข่ประเภทนี้สังเกตได้ง่ายไม่มีการเจริญของไข่
- 3.ไข่ดีคอร์ติเคต (decorticated egg)ไข่ชนิดนี้จะไม่มีเปลือกชั้นนอกสุด ทั้งนี้เพราะชั้นนอกสุดหลุดออกไปเนื่องจากสาเหตุอะไรก็ได้

วิธีการติดโรค

- 1.จากลม ไข่พยาธิจากดิน ผุ่น หรืออุจจาระแห้ง ถูกพัดมากับลมปะปนกับอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ ทำให้ติดโรคได้
- 2.จากแมลง โดยแมลงวัน แมลงสาบ อาจนำไข่พยาธิที่ติดมากับปีก ขา มาปนเปื้อนอาหารและน้ำดื่ม น้ำใช้ได้
- 3.จากอาหาร โรคหนอนพยาธิติดต่อมาจากการรับประทานพืชผักและผลไม้ ที่ได้มาจากแหล่งที่ใช้อุจจาระเป็นปุ๋ยในการรดผัก แล้วทำความสะอาดไม่ดีพอ

4. ติดต่อเชื้อโดยตรง ไข่พยาธิระยะติดต่อ ติดมากับมือ เล็บเข้าปากโดยตรงโดยเฉพาะเด็กๆ ที่ไม่ชอบล้างมือก่อนรับประทานอาหารหรือชอบดูดนิ้ว (อุงุ่น เกียรติวุฒิ และคณะ, 2540 :7-13)

วงจรชีวิต (ภาพประกอบ 2)

คนติดโรคโดยการกินหรือสูดหายใจเอาไข่พยาธิที่มีตัวอ่อนระยะติดต่อที่ปนเปื้อนอยู่ในดิน, น้ำและอาหารเข้าไป เมื่อถึงลำไส้เล็กจะฟักเป็นตัวอ่อน ไชทะลุผ่านผนังลำไส้เข้ากระแสเลือดหรือระบบน้ำเหลืองไปยังหัวใจ ปอด ถุงลม ตับอ่อน จะมีการลอกคราบมีขนาดโตขึ้น เคลื่อนที่ไปตามหลอดเลือด คอหอย แล้วกลืนไปในหลอดคอ ไปที่ลำไส้เจริญเติบโตเป็นตัวแก่ มีการผสมพันธุ์ ระหว่างตัวผู้ ตัวเมีย ออกไข่ปนมากับอุจจาระตกลงสู่พื้นดินพัฒนาเป็นระยะติดต่อ หากคนได้รับประทานไข่ในระยะนี้ก็จะเจริญเติบโตเป็นวงจรชีวิตอีกต่อไป

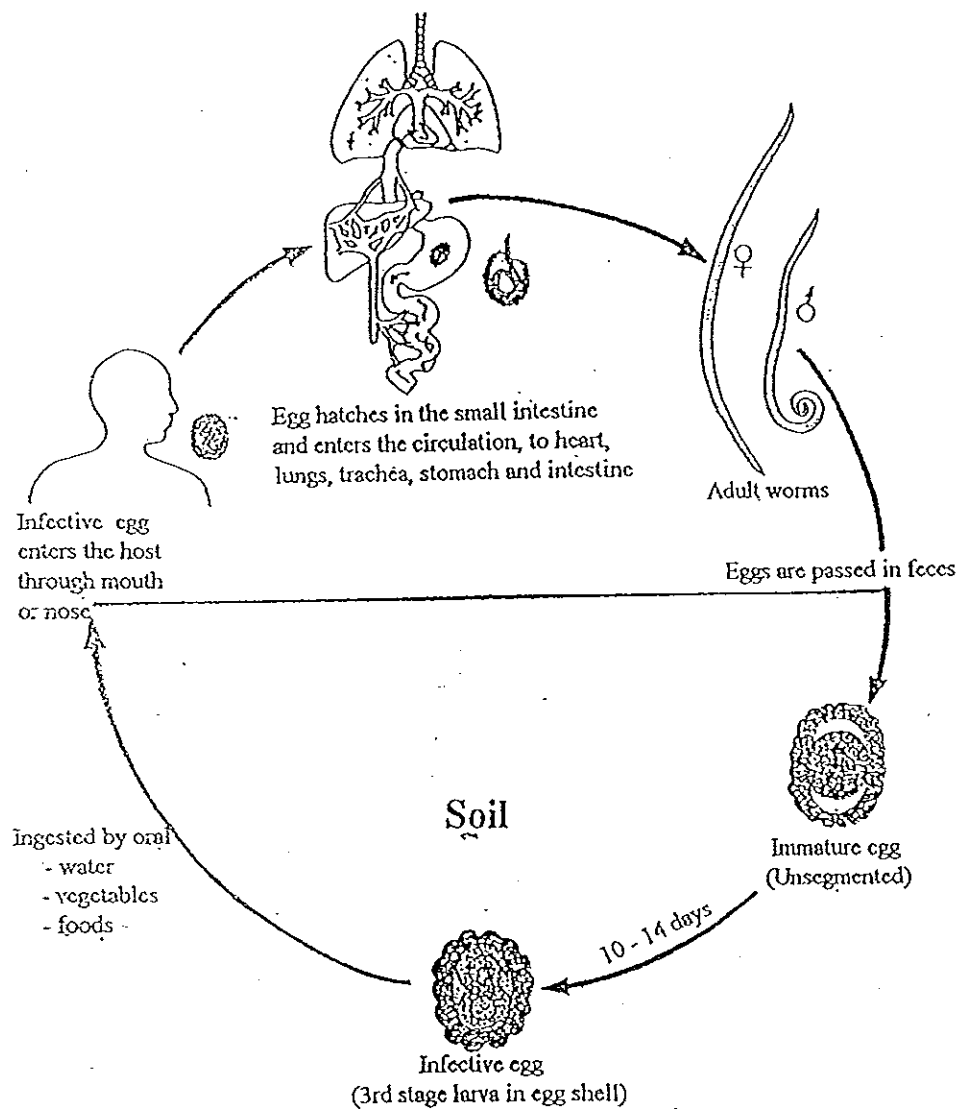
3. พยาธิแส้ม้า (*Trichuris trichiura*)

โรคพยาธิแส้ม้าเป็นโรคที่พบบ่อยมากในภาคใต้ พยาธิชนิดนี้เป็นสาเหตุของโรคไส้ติ่งและผนังลำไส้ใหญ่อักเสบ ในรายที่มีตัวแก่ของพยาธิเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดผนังลำไส้ส่วนทวารหนัก ปลิ้นออกมาภายนอกได้

รูปร่างลักษณะ ตัวแก่ ลักษณะคล้ายแส้ คือ 3 ใน 5 ของความยาวของตัวจะเป็นบริเวณหัว ลักษณะคล้ายปลายแส้ และ 2 ใน 5 เป็นส่วนที่หนาและใหญ่คล้ายด้ามแส้ ภายในจะมีลำไส้ และอวัยวะสืบพันธุ์ ตัวผู้ยาว 30 -45 มิลลิเมตร ตัวเมียยาว 30-35 มิลลิเมตร ตัวเมีย หางจะเหยียดตรง ตัวผู้ปลายหางจะขดเป็นวง

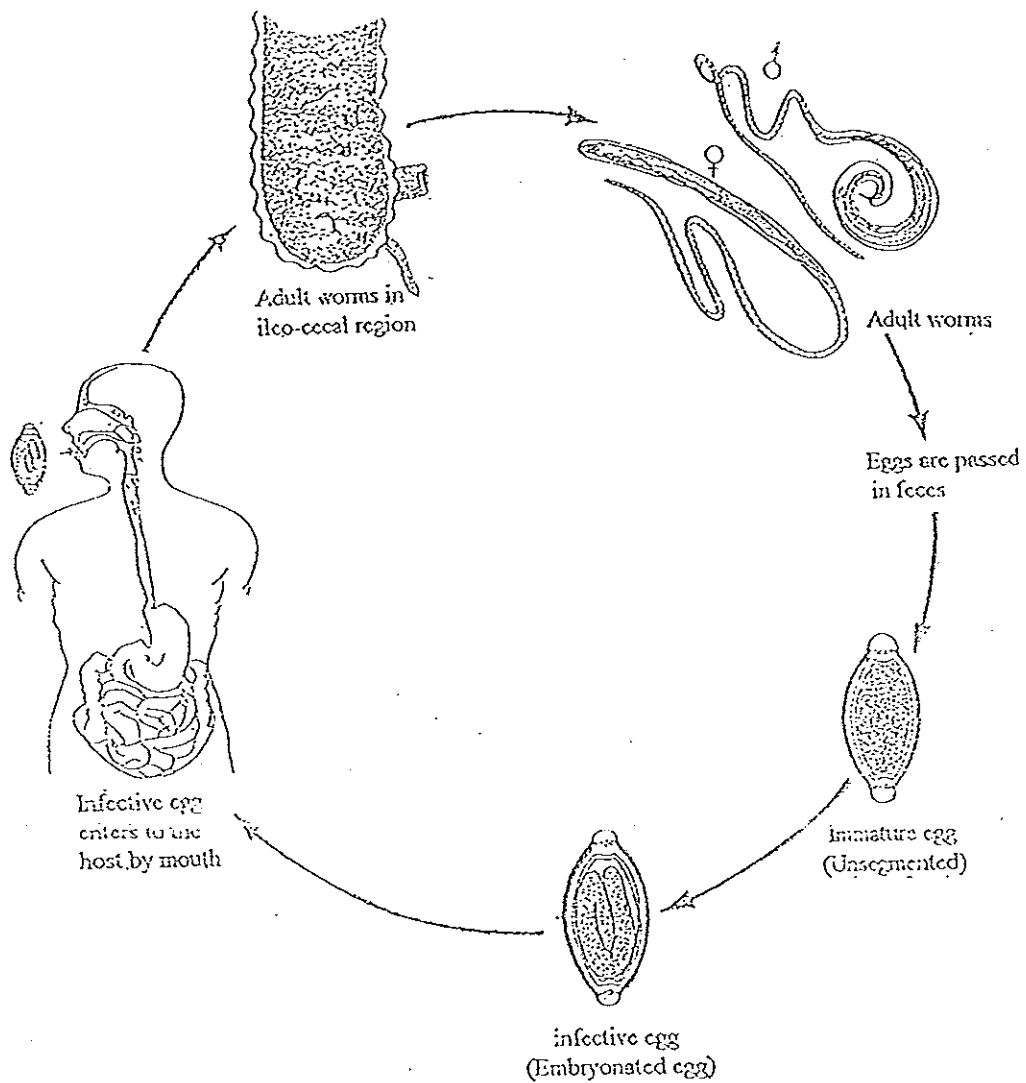
รูปร่างลักษณะของไข่ ไข่จะมีรูปร่าง รีป่องตรงกลาง คล้ายถังเบียร์ (barrel - shaped) เปลือกหนาปานกลาง มีจุดค่อนข้างใสอยู่ทั้ง 2 ด้าน เรียก mucoïd plug สีของไข่ค่อนข้างเหลือง ขนาด 50 - 54 ไมครอน ภายในยังไม่แบ่งเป็นเซลล์ (อุงุ่น เกียรติวุฒิ และคณะ, 2540 :50-51)

Life cycle of *Ascaris lumbricoides*



ภาพประกอบ 2 วงจรชีวิตของพยาธิไส้เดือน

Life cycle of *Trichuris trichiura*



ภาพประกอบ 3 วงจรชีวิตของพยาธิไส้หม้.

วงจรชีวิต (ภาพประกอบ 3)

ตัวเมียออกไข่ปนมากับอุจจาระเมื่อตกลงสู่พื้นดินในสภาพความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม ไข่จะเจริญเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อกายในเวลา 3 - 4 สัปดาห์ คนติดโรคพยาธิไส้เริมมาโดยการกินไข่พยาธิในระยะนี้เข้าไป โดยมีมือที่เปื้อนดิน หรือการกินอาหารที่มีการปนเปื้อนด้วยไข่หนอนพยาธิ แล้วเจริญเติบโตเป็นตัวอ่อนอาศัยอยู่ในลำไส้ใหญ่เจริญเติบโตเป็นตัวแก่ผสมพันธุ์กันเจริญเติบโตเป็นวงจรชีวิตอีกต่อไป (นงเยาว์ สว่างเจริญ, 2532 : 161 - 182)

การติดต่อของโรคหนอนพยาธิผ่านดิน

พยาธิไส้เดือน, พยาธิไส้เริม สามารถติดต่อโดยการกินไข่หนอนพยาธิในระยะติดต่อก่ที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหาร ได้แก่ ผักสดที่ล้างไม่สะอาด จากการใช้อุจจาระในการทำปุ๋ยรดผัก หรืออาหารที่มีการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิจากแมลงหรือพาหะนำโรค หรือจากขั้นตอนการปรุงและเก็บรักษาอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ส่วนพยาธิปากขอติดต่อโดยตัวอ่อนของพยาธิไชเข้าทางผิวหนัง นอกจากนี้พยาธิไส้เดือนสามารถติดต่อได้โดยการหายใจเอาฝุ่นละอองที่มีการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิได้อีกด้วย

ผลเสียจากการเป็นโรคหนอนพยาธิ

ผู้ที่เป็นโรคหนอนพยาธิลำไส้ นั้น สามารถทำให้เกิดผลเสียตามมาทั้งด้านสังคมและเศรษฐกิจ คือ ส่งผลแก่ตัวผู้ป่วยเองและในส่วนของรวมของประเทศ อันตรายของโรคจะแตกต่างกันขึ้นกับจำนวนของพยาธิ และกลไกของพยาธิแต่ละชนิดที่ก่อให้เกิดโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งพยาธิบางชนิดสามารถก่อให้เกิดพิษร้ายแรงและเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้

1. ด้านสังคมและเศรษฐกิจ ผลกระทบที่ตามมา ได้แก่

1.1 จากอุบัติการณ์ของการติดโรคหนอนพยาธิลำไส้ ของผู้ป่วยใหม่ และความชุกของโรคในประชาชน จะเห็นได้ว่าการติดเชื้อในผู้ป่วยดังกล่าวมักมีความสัมพันธ์กับจำนวนของพยาธิที่พบในผู้ที่เป็นโรค ซึ่งสามารถแพร่ต่อไปให้ผู้อื่นได้

1.2 อุบัติการณ์ของการติดโรคหนอนพยาธิลำไส้ และความชุกของโรคในประชากรกลุ่มเสี่ยง จะส่งผลสูญเสียต่อทรัพยากรมนุษย์มากที่สุด

1.3 ความชุกของโรคหนอนพยาธิลำไส้ หากพบในกลุ่มวัยทำงานที่เป็นประชากรกลุ่มเศรษฐกิจที่สำคัญ อาทิ ชาวนา ชาวประมง กสิกรผู้เลี้ยงสัตว์ ทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจมากมาย

2. ปัญหาโภชนาการเนื่องจากการติดเชื้อหนอนพยาธิลำไส้

ปัญหาโภชนาการเนื่องจากการติดเชื้อพยาธิเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ที่ควรคำนึงถึง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพยาธิปากขอ เมื่อประชากรกลุ่มเสี่ยงติดเชื้อหนอนพยาธิลำไส้ เนื่องมาจาก รายได้ต่ำหรือมีภาวะขาดสารอาหาร ซึ่งอาจเนื่องจากสภาพสังคม ประเพณี หรือสาเหตุอื่น ๆ ผลเสียต่าง ๆ เหล่านี้มีกลไกที่เกี่ยวข้องที่ค่อนข้างซับซ้อนมากมาย ตัวอย่างของปัจจัยที่ส่งผล ให้เกิดภาวะต่าง ๆ ตามมาได้แก่ การเบื่ออาหาร การขาดสารอาหาร ลดความสามารถในการ ดูดซึมแร่ธาตุที่จำเป็นของร่างกาย เช่น ธาตุเหล็ก และวิตามิน กลไกของการต่อต้านสิ่งแปลกปลอม เมื่อมีพยาธิเข้าสู่ร่างกายจะก่อให้เกิดอุจจาระร่วงเรื้อรัง เกิดภาวะผิดปกติในระบบเลือด และการสูญเสียเลือด เนื่องจากพยาธิดูดกิน และจากแผลที่พยาธิกัด ทำให้การสมดุลของธาตุเหล็กในร่างกายสูญเสียไป เกิดสภาวะโลหิตจาง ซึ่งเป็นในผู้ใหญ่ทำงาน จะทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจและหากเป็นในเด็ก ทำให้เกิดการ พัฒนาและการเรียนรู้ของเด็กช้ากว่าปกติหรือไม่เป็นไปตามปกติ นอกจากนี้ในหญิงตั้งครรภ์ จะส่งผลให้ทารกที่เกิดจากมารดาที่เกิดภาวะโลหิตจาง เนื่องจากติดเชื้อพยาธิปากขอ มีน้ำหนักตัวต่ำกว่าทารกที่เกิดจากมารดาปกติ

แหล่งของโรคหนอนพยาธิผ่านดิน

1. ดิน ดินจะมีการปนเปื้อนด้วยไข่หนอนพยาธิต่าง ๆ จากการถ่ายไม่เป็นที่ หรือการไม่ใช้ส้วมในการถ่ายอุจจาระของประชาชน ซึ่งจะมีผลทำให้ดินมีการปนเปื้อนของไข่ หนอนพยาธิในสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้าน และไข่พยาธิจะใช้ดินเป็นสื่อกลางในการพัฒนาเป็น ระยะต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของพยาธิ

2. ผักสดต่าง ๆ ในประเทศที่มีการใช้อุจจาระทำปุ๋ยในการรดผักต่าง ๆ จะทำให้เกิดการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน หากมีการ บริโภคผักสดที่มีการทำความสะอาดไม่ดีพอ ผักสดที่นำมารับประทานนั้นได้มาจากแหล่งน้ำใช้ที่ไม่สะอาด หรือใช้อุจจาระ ทำปุ๋ย โอกาสที่หนอนพยาธิระยะติดต่อจะติดอยู่ในผัก เหล่านั้นจะมีมากขึ้น จากการศึกษา การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในผักสดจากร้านอาหารในเขตเทศบาลเมืองหาดใหญ่โดยเก็บ ตัวอย่างผักจากร้านอาหาร ประเภทภัตตาคาร, แผงลอย, และร้านอาหารที่จัดจำหน่าย อาหารทั้งกลางวันและกลางคืน ซึ่งจะมีร้านอาหารที่ได้รับประกาศนียบัตรจากกระทรวง สาธารณสุขแสดงการอบรมการสุขาภิบาลอาหารจากกรมอนามัย จำนวน 26

ร้าน และร้านอาหารที่ยังไม่มีประกาศนียบัตรรับรอง 37 ร้าน แผงลอยหาบเร่ จำนวน 50 รวมทั้งสิ้น 113 ร้าน จะเก็บตัวอย่างผักสดที่ซื้อมาจากตลาดที่เตรียมไว้บริการลูกค้าได้แก่ ผักชี, ผักกาดขาว, ผักบุ้ง, ต้นหอม, กะหล่ำปลี, กุยช่าย, ขึ้นฉ่าย, นำมาตรวจทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง และนำมาตรวจหาไข่หนอนพยาธิในผัก โดยวิธี Sedimentation method ใช้น้ำยา Lipon - V แล้วตรวจหาไข่พยาธิโดยวิธี simple direct smear ใช้น้ำเกลือและสารละลาย Lugol iodine ผลการศึกษาพบ ผลบวก 62 ตัวอย่าง คือ ร้อยละ 15.5 ของผักสดจะตรวจพบหนอนพยาธิ โดยภาพรวมแล้วกล่าวได้ว่าผักสดที่จัดเตรียมให้แก่ผู้บริโภคยังคงไม่สะอาดพอ และเป็นแหล่งแพร่ของโรคหนอนพยาธิได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากพบระยะติดต่อของหนอนพยาธิปากขอ (Filariform larva) สามารถจะไชเข้าทางเยื่อปากได้ เมื่อเปรียบเทียบการทำความสะอาดระหว่างร้านอาหาร ที่ผ่านการอบรม, ร้านอาหารที่ไม่ผ่านการอบรม, แผงลอยหาบเร่ พบผลบวกร้อยละ 7.6, 7.9 และ 29.7 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าร้านที่ผ่านการอบรมกับร้านที่ไม่ผ่านการอบรม การทำความสะอาดผักจะไม่แตกต่างกัน (ณรงค์ ณ เชียงใหม่, 2532 : 41 - 46)

3. ในน้ำ ไข่และตัวอ่อนของพยาธิผ่านดิน สามารถมีชีวิตอยู่ได้ทั้ง ในน้ำจืดและน้ำทะเล ในระยะเวลาหนึ่ง หากน้ำมีการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิผ่านดิน ก็จะเป็นหนทางในการแพร่โรคได้อีกทางหนึ่ง

ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจายของโรคหนอนพยาธิผ่านดิน

การแพร่กระจายของโรคหนอนพยาธิผ่านดินนั้น มีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลทำให้การแพร่กระจายเป็นไปได้ด้วยดี ได้แก่

ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม

หนอนพยาธิติดต่อด้านดิน เป็นหนอนพยาธิที่มีวงจรชีวิตช่วงหนึ่งที่ต้องอาศัยดิน เป็นสื่อกลางในการพัฒนาในบางช่วงของวงจรชีวิตเพื่อเจริญเติบโตให้ครบตามวงจรชีวิตต่อไป หนอนพยาธิติดต่อด้านดินในแต่ละชนิดจะคงทนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ได้แก่

1. ในน้ำ

- ไข่พยาธิไส้เดือนสามารถตรวจพบได้ในสัดส่วนที่สูงถึง ร้อยละ 12 ในแม่น้ำลำคลองและพบได้ ร้อยละ 17 ในตะกอนดินของแม่น้ำลำคลองในฤดูฝน หรือเวลาน้ำท่วม ไข่พยาธิไส้เดือน ร้อยละ 97 จะตายภายในเวลา 2 วัน หากอยู่ในน้ำทะเล

- ไช้พยาคิแล้มี้า จะโป่งบวมอย่างรวดเร็ว และไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ ในน้ำทะเล แต่สามารถตรวจพบได้ในแม่น้ำลำคลองเนื่องจากการถ่ายอุจจาระไม่เป็นที่ของประชาชน

- ไช้พยาคิปากขอ ในน้ำที่มีการไหลอยู่ตลอดเวลา ไช้พยาคิปากขอสามารถมีชีวิตอยู่ได้ในระยะเวลาหนึ่ง ที่อุณหภูมิห้อง ไช้พยาคิปากขอจะมีชีวิตอยู่ได้นานถึง 15 สัปดาห์ ในน้ำทะเล ไช้พยาคิปากขอมีชีวิตอยู่ได้นาน 5 ชั่วโมง

2. ในดิน

- ไช้พยาคิไล่เดือน สามารถมีชีวิตอยู่ได้ในดินเหนียวที่มีความชื้นและอยู่ภายใต้ร่มเงาเป็นเวลานานถึง 7 ปี การปนเปื้อนของไช้พยาคิไล่เดือนในดินจะพบในฤดูฝน สูงกว่าฤดูร้อน ทั้งนี้เพราะสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการมีชีวิตของไช้พยาคิ

- ไช้พยาคิแล้มี้า จะชอบดินที่เป็นดินเหนียว มีความชื้นสูงและพบว่า หากสภาพดินที่มีความชื้นสามารถพบไช้พยาคิแล้มี้าได้ถึงร้อยละ 21

- ไช้พยาคิปากขอ ในดินที่ร้อนเกินไป, เย็นเกินไปหรือแห้งเกินไป ไช้พยาคิปากขอ จะไม่สามารถพัฒนาเป็นระยะติดต่อดได้ จากการทดลองในประเทศอินเดียพบว่า ไช้พยาคิปากขอในฤดูร้อนตัวอ่อนจะฟักออกจากไข่ภายในเวลา 9 - 17 วัน และตัวอ่อนสามารถมีชีวิตอยู่ในดินได้นานถึง 24 วัน ในฤดูฝนตัวอ่อนจะฟักออกจากไข่หลังจาก 5 - 12 วัน และตัวอ่อนสามารถมีชีวิตอยู่ในดินได้นาน 90 วัน ในขณะที่ฤดูหนาวต้องใช้เวลา 45 - 62 วัน ถึงจะฟักออกจากไข่ (Setasuban, 1988 : 3 - 19) ดินที่เป็นดินร่วนปนทรายจะเหมาะสำหรับไช้พยาคิปากขอ ไช้พยาคิจะชอบดินที่มีความชื้นสูงผิวดินปกคลุมด้วยร่มเงาอุณหภูมิ 24 - 30 °C (Matsusaki, 1963:73- 79)

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อหนอนพยาธิติดต่อด้านดิน

1. สภาพอากาศ

1.1 อุณหภูมิ อุณหภูมิที่เหมาะสมของไช้พยาคิติดต่อด้านดินทั้งสามชนิดเป็นดังนี้ พยาคิไล่เดือนชอบอุณหภูมิที่ 31° C สูงสุด 34° C และจะตายภายใน เวลา 8 วัน หากอุณหภูมิ 38° C พยาคิแล้มี้า ชอบอุณหภูมิระหว่าง 26 - 30° C ไช้จะพัฒนาเป็นตัวอ่อนภายในเวลา 21-28 วัน ที่อุณหภูมิห้อง พยาคิปากขอ ชอบอุณหภูมิ ระหว่าง 24 - 30° C อุณหภูมิต่ำสุดที่ไช้สามารถพัฒนาเป็นระยะติดต่อด คือ 10 - 13° C ไช้พยาคิไล่เดือนจะมีความคงทนในอุณหภูมิที่สูงและสามารถอยู่ในสภาพแวดล้อมได้นานกว่าไช้พยาคิแล้มี้าและพยาคิปากขอ

1.2 ความชื้นในสภาพที่แห้งแล้ง ไชยาริไล้เดือน จะมีชีวิตอยู่ได้ไม่เกิน 4 ชั่วโมง ไชยาริปากขอจะหยุดชะงักการพัฒนานเป็นระยะต่าง ๆ หากความชื้นน้อยกว่าร้อยละ 9 และจะพัฒนาได้ดีในสภาพความชื้นมากกว่า ร้อยละ 95 ไชยาริจะตายทันที หากความชื้นในดินน้อยกว่าร้อยละ 9 อุณหภูมิที่สูงหรือต่ำเกินไป แดดจ้าหรือแห้งแล้งจัด จะมีผลต่อตัวอ่อนของไยาริปากขอ

2. สภาพดิน

2.1 ชนิดของดิน ดินร่วนปนทรายจะเหมาะกับไยาริปากขอ ตัวอ่อนของไยาริจะวิ่งสวนทางกับกระแสน้ำที่ไหลลงสู่ดินในฤดูฝน ตัวอ่อนของไยาริจะชอบอยู่ตามผิวดิน ไชยาริไล้เดือน จะชอบดินเหนียวมากกว่าดินทรายและไยาริจะชอบดินที่อยู่บริเวณร่มเงา ไชยาริจะสามารถพัฒนานเป็นระยะต่าง ๆ ได้ดีในดินเหนียวมากกว่าดินทราย

2.2 ความเป็นกรดต่างของดินไยาริจะอยู่ได้ในสภาพดินที่มีความเป็น กรดอ่อน ๆ สภาพดินที่เป็นกรดแก่จะมีผลในการยับยั้งการพัฒนานเป็นระยะต่างๆของไยาริมากกว่าสภาพดินที่เป็นด่างแก่ (Setasuban, 1988 : 81 - 83)

ปัจจัยส่วนบุคคล

1. อายุ

อัตราความชุกของโรคหนองไยาริติดต่อผ่านดิน จะพบได้สูงในพวกที่มีอายุน้อย คือพบในเด็กเล็ก ๆ มากกว่าในพวกผู้ใหญ่ ทั้งนี้ อาจมีสาเหตุมาจากพฤติกรรมสุขภาพอนามัยในการถ่ายอุจจาระ การสวมรองเท้า และพฤติกรรมการกัดเล็บ, การอมมือของเด็ก เป็นต้น

2. เพศ

โดยทั่ว ๆ ไปแล้วพบว่า เพศจะไม่มี ความแตกต่าง ในเรื่องอัตราความชุกของโรคหนองไยาริยกเว้น ไยาริปากขอ ซึ่งจะพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ทั้งนี้เนื่องจากสภาพการทำงานนอกร้านของเพศชายจะมากกว่าเพศหญิง จึงมีโอกาสดังติดโรคไยาริปากขอสูง

3. พฤติกรรมและวัฒนธรรม

พฤติกรรมถ่ายอุจจาระ ระบายบริเวณบ้าน, การใช้อุจจาระทำปุ๋ยในการรดผัก, พฤติกรรมการไม่สวมรองเท้าจะมีผลทำให้ติดโรคไยาริปากขอได้

4. สภาพเศรษฐกิจและสังคม

อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน จะสูงในชุมชนแออัด, สภาพะ การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีจะมีผลทำให้โอกาสการติดโรคหนองพยาธิเป็นไปได้สูง

จากการศึกษารูปแบบการระบาดของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดินในเมือง Nagpur ประเทศอินเดีย ซึ่งทำการศึกษาใน 8 หมู่บ้าน ครอบคลุมประชากร 2,635 คน พบว่า อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิปากขอ, 'ไส้เดือน และไส้ผื่น คือ 26.6, 11.0 และ 0.5 ตามลำดับ เมื่อศึกษาเกี่ยวกับประวัติ, อาการของโรคหนองพยาธิ, สุขวิสัยส่วนบุคคลโดยใช้แบบสอบถาม จดบันทึกจากสมาชิกที่ส่งอุจจาระตรวจเพื่อหาไข่พยาธิ เมื่อนำไปวิเคราะห์ ผลพบว่า ขนาดของครอบครัว, พฤติกรรมของประชาชน เช่น การสวมรองเท้า การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร, การรับประทานผักสด, พฤติกรรมการกัดเล็บของเด็ก, พฤติกรรมกาถ่ายอุจจาระก็จะมีผลต่อการแพร่ระบาดของหนองพยาธิผ่านดินอีกด้วย และมีความคิดเห็นว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่ระบาดของหนองพยาธิติดต่อด้านดินขึ้นอยู่กับ

1. ความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ที่อยู่อาศัย
2. สุขนิสัยส่วนตัวของแต่ละบุคคล
3. จำนวนของพยาธิที่อยู่ในร่างกายซึ่งจะมีผลต่อการออกไข่พยาธิสู่สิ่งแวดล้อม

ภายนอก

4. สภาพสิ่งแวดล้อมทั่ว ๆ ไป เช่น อุณหภูมิ, แสงแดด, ความชื้นและความกีดกันของดิน

5. ปัจจัยอื่น ๆ ที่อยู่ในดินที่สามารถฆ่าไข่พยาธิได้ เช่น พวกเชื้อราในดินบางชนิด

ฉะนั้น ในการที่จะดำเนินงานควบคุมโรคหนองพยาธิให้ได้ผลนั้น จะต้องควบคุมในเรื่องของสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การสร้างส้วมที่ถูกสุขลักษณะ, มีน้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาด และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือการให้สุขศึกษาประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเรื่องโรคหนองพยาธิ (Gradkari, et al. 1979 : 361 - 367)

การติดโรคหนองพยาธิ นั้น ถึงแม้จะมีการรักษาให้หายขาดแต่ก็สามารถติดต่อดโรคซ้ำได้อีก ทั้งนี้เพราะในดินยังคงมีการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิผ่านดินอยู่อีก ดังจะเห็นได้จากการศึกษาอัตราการติดเชื้อซ้ำของโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ในประเทศฟิลิปปินส์ซึ่ง ทำการศึกษาอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิในประชากร จำนวน 361 คน พบว่า อัตราความชุกก่อนการบำบัดของพยาธิไส้ผื่น, 'ไส้เดือน และปากขอ เป็นร้อยละ 93, 82 และ 73

ตามลำดับ หลังจากนั้นได้ให้การบำบัดโรคหนองพยาธิด้วยยามีเบนดาโซลในรายที่พบว่ามี การติดโรคหนองพยาธิ แล้วติดตามผลโดยการเก็บอุจจาระมาตรวจซ้ำ หลังการบำบัดทุกเดือน เป็นเวลา 1 ปี ผลปรากฏว่าการติดโรคหนองพยาธิปากขอซ้ำจะเร็วกว่าการติดโรคของพยาธิ แล้ ม้าประชากรมากกว่าร้อยละ 50 จะติดเชื้อซ้ำภายในเวลา 3 เดือนและจะติดเชื้อซ้ำร้อยละ 100 ภายในเวลา 6 เดือน, การติดเชื้อซ้ำของพยาธิไส้ม้า และพยาธิไล่เดือน ประชากรมาก กว่าร้อยละ 50 จะติดเชื้อภายในเวลา 3 เดือน และจะติดเชื้อซ้ำร้อยละ 100 ภายในเวลา 7 เดือน (Cabrera, 1980 : 181 - 191)

ในประเทศไทย มีการศึกษาอัตราการติดเชื้อซ้ำของโรคหนองพยาธิติดต่อด้าน ดินในเด็กนักเรียน ชั้นประถมศึกษาที่อำเภอปทุมราช จังหวัดนครราชสีมา และที่อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลาโดยทำการตรวจอุจจาระซ้ำในรายที่หายขาดจากโรคหนองพยาธิโดยวิธี Kato's thick smear ภายหลังจากการบำบัดอีกทุกเดือน ๆ ละ 1 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 7 เดือน ผลการ ศึกษาพบว่า เด็กนักเรียนของจังหวัดนครราชสีมา มีอัตราการติดเชื้อซ้ำพยาธิปากขอ ร้อยละ 8.8 ต่อเดือน ทำให้การติดเชื้อสะสมของพยาธิปากขอเพิ่มขึ้นร้อยละ 61.5 ภายหลังจากการบำบัด ได้เพียง 7 เดือน แต่ไม่พบการติดเชื้อซ้ำของพยาธิไล่เดือนและพยาธิไส้ม้า เด็กนักเรียนของ อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา มีอัตราติดเชื้อซ้ำพยาธิปากขอร้อยละ 10.2 ต่อเดือน พยาธิไล่เดือน ร้อยละ 6.2 ต่อเดือน และพยาธิไส้ม้าร้อยละ 9.1 ต่อเดือน ทำให้อัตราการติดเชื้อสะสมของ พยาธิปากขอเพิ่มเป็นร้อยละ 71.3 พยาธิไล่เดือนร้อยละ 43.5 และพยาธิไส้ม้าเพิ่มเป็นร้อยละ 63.5 ภายหลังจากการบำบัดได้เพียง 7 เดือน แสดงให้เห็นว่าบริเวณใดที่มีอัตราความชุกของโรค หนองพยาธิติดต่อด้านดินสูง อัตราการติดเชื้อซ้ำอาจสูงตามไปด้วย เพราะฉะนั้นในการที่จะ ควบคุมโรคหนองพยาธิให้ได้ผลดีนั้น จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพของการจ่ายยาบำบัดโรคหนอง พยาธิ โดยพิจารณาเป็นรายพื้นที่ไป (สมพร พฤกษราช และคณะ, 2532 : 351 - 355)

ในปี 2525 - 2526 สมเกียรติ เกียรติตันสกุล และคณะ ได้ทำการศึกษ้อัตรา การติดโรคหนองพยาธิติดต่อด้านดิน ของเด็กนักเรียนที่อยู่ในเขตและนอกเขตสุขาภิบาลที่ อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง โดยการตรวจอุจจาระหาอัตราการติดเชื้อซ้ำ โดยวิธี Kato's thick smear ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี โรงเรียนนอกเขตสุขาภิบาล อัตราการ ติดเชื้อของพยาธิปากขอเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 44.7 เป็นร้อยละ 61.0 พยาธิไล่เดือน ร้อยละ 2.3 เป็นร้อยละ 15.4 พยาธิไส้ม้าร้อยละ 54.0 เป็นร้อยละ 58.1 แสดงให้เห็นว่าอัตราการติดโรค

หนอนพวยากทั้ง 3 ชนิด เพิ่มขึ้นร้อยละ 16.3, 13.1 และ 4.1 ตามลำดับ โรงเรียนในเขต
สุขภาพ อัตราการติดโรคพวยากขอเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 14.8 เป็นร้อยละ 20.0 พวยาก
ปากขอร้อยละ 2.3 เป็นร้อยละ 10.0 พวยากไส้ม้าร้อยละ 49.3 เป็นร้อยละ 65.6 แสดงให้เห็น
ว่าอัตราการติดโรคของพวยากขอ, ไส้เดือน และไส้ม้า เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.2, 7.7 และ 16.2
ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าภายในเวลา 1 ปี อัตราการติดโรคพวยากติดต่อด้านดินทั้ง 3 ชนิด
เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โรงเรียนนอกเขตจะมีอัตราการติดโรคเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าโรงเรียนในเขต
สุขภาพ ยกเว้นพวยากไส้ม้า (สมเกียรติ เกียรติตันสกุล และคณะ, 2526 : 193 - 195)

จากการสำรวจหนอนพวยากในอำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดสุโขทัย เมื่อปี พ.ศ.2535
พบว่าความแตกต่างของพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการชุกของโรคหนอนพวยาก โดย
เฉพาะอย่างยิ่งพวยากขอ หากสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ก็จะมีผลต่อการติดเชื้อโรคหนอน
พวยากแตกต่างกันด้วย ได้แก่ อัตราการมีส้วม หรือความแตกต่างในด้านการประกอบอาชีพ
เช่น อาชีพเกษตรกร เมื่อไปประกอบอาชีพจะไม่สวมรองเท้าเวลาทำงาน ในขณะที่ประชากรใน
เขตเทศบาลที่มีอาชีพค้าขาย, นักธุรกิจ, ราชการ มักจะสวมรองเท้าเป็นประจำ สิ่งเหล่านี้
จะมีความสัมพันธ์กับอัตราความชุกของโรคหนอนพวยากขอ ($P - value < 0.05$) ซึ่งจะต่าง
กับอัตราความชุกของโรคพวยากใบไม้ดิบ จะไม่มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ อุบัติการณ์ของโรคจะ
กระจายอยู่เท่า ๆ กันทุกพื้นที่ (อำนาจ หนูจ้อย, 2535 : 25 - 32)

หนอนพวยากติดต่อด้านดิน สามารถมีชีวิตอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมทั่ว ๆ ไปจาก
การดำเนินงานที่ผ่าน ๆ มานั้น การตรวจจุลจุลจะเพื่อหาไข่หนอนพวยากเป็นวิธีที่ดีที่สุดและเชื่อ
ถือได้ในการค้นหาโรคหนอนพวยากในประชากร อย่างไรก็ตามวิธีนี้ไม่ใช่วิธีที่จะบ่งชี้โดยตรงว่าที่
อยู่อาศัยจะมีความเสี่ยงในการติดโรคหนอนพวยาก การตรวจสอบหาไข่พวยากในตัวอย่างดิน
เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นว่ามีการแพร่กระจายของหนอนพวยาก ในที่อยู่อาศัยของประชากรนั้น ๆ หาก
ในสิ่งแวดล้อมพวยากยังคงเป็นไปได้อีก

จากการศึกษาของ Surarajah ที่ศึกษาถึงการปนเปื้อนของไข่หนอนพวยากในตัวอย่างดิน
ในประเทศอินโดนีเซีย ในปี 1978 โดยวิธี Suzuki modified technique (1977) โดย
เก็บตัวอย่างดินในบริเวณที่อยู่อาศัย บริเวณเหมืองแร่ และที่อยู่อาศัยของผู้ประกอบอาชีพหา
วนา, เกษตรกร มาประมาณจุดละ 2 กรัม น้ำดินใส่ในหลอดทดลองแล้วใส่น้ำกลั่น 10 CC.
ผสมให้เข้ากันด้วยเครื่อง Centrifuge 2,000 รอบ/นาที เป็นเวลา 2 นาที เทน้ำออกแล้วเติม

น้ำกลั่นใหม่ผสมให้เข้ากันอีกครั้งด้วยเครื่อง Centrifuge เติมน้ำออก เติมสารละลาย magnesium sulfate 10 CC. ผสมให้เข้ากันอีกครั้งด้วยเครื่องปั่น 2,500 รอบ/นาที เป็นเวลา 5 นาที แล้วนำมาเติมสารละลาย magnesium sulfate จนปริมาตรหลอดทดลองน้ำ coverglass มาวางบนหลอดทดลองทิ้งไว้สักครู่แล้วนำ coverglass มาตรวจดูไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดินด้วยกล้องจุลทรรศน์ ผลการศึกษาพบว่า การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในบริเวณบ้านของผู้ที่ประกอบอาชีพชาวนา, เกษตรกร จะพบได้สูงกว่าผู้ที่ประกอบอาชีพการทำเหมืองแร่ นั่นคือ บริเวณบ้านชาวนาพบได้ร้อยละ 42.8 ในขณะที่ผู้ที่ประกอบอาชีพการทำเหมืองแร่พบได้ร้อยละ 7.7 ทั้งนี้เนื่องจากชาวนาส่วนใหญ่จะมีบ้านเดี่ยว รอบ ๆ บ้านจะเป็นสวน ไม่มีรั้วล้อม ใช้รั้วถั่วอยู่จวนบริเวณบ้าน แล้วมีผลทำให้มีการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในดินเป็นไปได้อย่างมาก บริเวณที่พบไข่พยาธิส่วนใหญ่จะเป็นที่สกปรกมีความชื้นสูง เป็นร่มเงาอยู่ใต้ต้นไม้ ใกล้คอกสัตว์เลี้ยง (Susarjah, 1978 : 163 - 168)

และได้มีการศึกษาการปนเปื้อนของไข่พยาธิไส้เดือน (*Ascaris ova*) ในประเทศบังกลาเทศในปี 1980 - 1981 ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างดินภายในบริเวณบ้านตามจุดเก็บตัวอย่าง ดินบริเวณต่าง ๆ ได้แก่

- สนามเด็กเล่น
- ใกล้รั้ว
- ห้องครัว
- ที่ทิ้งขยะ
- บริเวณสวน
- บริเวณปอน้ำ

คณะวิจัยได้เก็บตัวอย่างดินในบริเวณ 1 ตารางฟุต แล้วนำมาตรวจหาไข่พยาธิโดยวิธี Suzuki (1977) ผลการศึกษาพบว่า พบไข่หนอนพยาธิไส้เดือนในตัวอย่างดินบริเวณบ้านอย่างน้อย 1 จุดเก็บตัวอย่างจากทุกบ้านและพบไข่พยาธิไส้เดือนร้อยละ 13.3 ของบริเวณบ้านที่อยู่ในที่ราบต่ำ ร้อยละ 22.2 ของบริเวณบ้านที่อยู่ในพื้นที่ราบ และเมื่อพิจารณาในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างแล้วพบว่า บริเวณสวนจะมีการปนเปื้อนมากที่สุดทั้งนี้เพราะ สวนส่วนใหญ่จะเป็นสวนที่สร้างไม่ถูกสุขลักษณะ และบางครั้งเด็กจะถ่ายบริเวณทางเดินเข้าสวนหรือบางบ้านสวนจะเป็นสวนหลุมเปิด จึงทำให้สัตว์และแมลงต่าง ๆ เป็นพาหะในการนำอุจจาระไปปน

เปื้อนในบริเวณที่ใกล้เคียง เมื่อพิจารณาเป็นฤดูพบว่า ในฤดูร้อนจะพบไข่หนอนพยาธิสูงกว่า ฤดูฝน เนื่องจากในฤดูฝน ฝนตกน้ำท่วม ทำให้น้ำพัดพาไข่พยาธิบริเวณผิวดินไปได้ (Muttalib, 1982 : 66 - 71).

นอกจากนี้ Uga (1994) ได้ทำการศึกษากการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดินในประเทศอินโดนีเซีย โดยวิธี Flotation technique โดยใช้สารละลาย Sucrose solution ที่มีความถ่วงจำเพาะ 1.20 ทำการศึกษา 2 ฤดูกาล คือ ฤดูแล้ง ในเดือนกรกฎาคม และสิงหาคม ฤดูฝน ในเดือนมีนาคม ผลการศึกษาพบว่า ในดินมีการปนเปื้อนด้วยไข่หนอนพยาธิตัวกลม 5 ชนิด ได้แก่ *Ascaris lumbricoides*, *Toxocara cati*, *Trichuris trichiura*, *Physaloptera* sp., *Capillaria* sp. และพยาธิตัวแบน 2 ชนิด คือ *Hymenolepis diminuta*, *Spirometra erinacei* การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิทั้ง 2 ฤดูกาล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในฤดูร้อน พบอัตราความชุกร้อยละ 20 ในฤดูฝนพบอัตราความชุกร้อยละ 83 ที่เป็นเช่นนี้ผู้ทำการศึกษาคาดว่า สภาพแวดล้อมเป็นสิ่งที่เอื้ออำนวยต่อการคงอยู่ของไข่หนอนพยาธิ เนื่องจากในฤดูร้อนความร้อน ความแห้งแล้ง ในดินมีความชื้นน้อย เพราะประเทศอินโดนีเซียอุณหภูมิจะอยู่ระหว่าง 27 - 29 องศาเซลเซียสตลอดทั้งปี ในฤดูแล้งฝนจะตกน้อยมากจึงมีผลทำให้ไข่พยาธิตายได้ (Uga, 1994 : 2 - 3)

การศึกษากการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดินในประเทศไทยนั้น มีผู้ที่ทำศึกษาน้อยมาก จากการศึกษาการปนเปื้อนไข่พยาธิในตัวอย่างดิน จากหมู่บ้านชาวประมง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในปี 2536 ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างดินบริเวณหน้าบ้าน, ลานสนามเด็กเล่น, ใต้ต้นไม้, ใกล้บ่อน้ำ, บริเวณแปลงปลูกผักสวนครัว, บริเวณพื้นดินรอบล้อม โดยเก็บตัวอย่างดินลึกจากผิวดินในระดับไม่เกิน 1 เซนติเมตร ในพื้นที่ 1 ตารางฟุต นำดินที่เก็บได้มาตรวจโดยวิธี Flotation technique โดยใช้ดินประมาณ 1.0 กรัม ใส่ในหลอดทดลองขนาด 15 ml เติมน้ำยา 10% Sodium hypochloride เขย่าให้เข้ากัน หลังจากนั้นนำดินไปปั่นด้วยเครื่องปั่น 2,000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 5 นาที แล้วนำตะกอนดินมาผสมน้ำยา Magnesium Sulphate + Sodium Chloride ที่มีความถ่วงจำเพาะ 1.26 ปริมาตร 10 ml ใช้ไม้คนให้เข้ากัน ตั้งหลอดทดลองให้ตรงเติมน้ำยาจนเต็มหลอดทิ้งไว้ 45 นาที นำ coverslip เตะบนน้ำยาบนหลอดทดลองสักครู่ ยก coverslip วางบนแผ่นสไลด์ นำไปตรวจหาไข่พยาธิผลการศึกษาพบว่า พบไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดิน ร้อยละ 6.1 จำแนกเป็นไข่พยาธิได้เดือน

ร้อยละ 3.8, พยาธิไส้ม้าร้อยละ 2.6 และพยาธิปากขอร้อยละ 1 โดยพบว่าไก่ลุ่มไม้จะพบไข่ หนอนพยาธิสูงร้อยละ 9.7, ไกล่ป่อน้ำร้อยละ 9.1, บริเวณร่มเงาร้อยละ 9, สนามเด็กเล่นร้อยละ 3.4 (Maipanich, *et al*, 1995 : 22 - 30)

โรคหนอนพยาธิเป็นโรคที่เกิดกับประชาชนที่มีการสุขาภิบาลที่ไม่ดี มีรายได้น้อย สุขภาพส่วนบุคคลไม่ถูกหลักอนามัย จากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ปัจจัยทาง ด้านเศรษฐกิจ, สังคม, การศึกษา, อนามัยสิ่งแวดล้อม, สุขภาพอนามัยและพฤติกรรมของ ประชาชนที่มีผลต่อการติดเชื้อหนอนพยาธิผ่านดิน ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการติดเชื้อโรค หนอนพยาธิในประเทศมาเลเซียพบว่าอัตราการติดเชื้อหนอนพยาธิผ่านดินลดลงถึงร้อยละ 20.0 หรือมากกว่านั้น หากประชาชนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น, มีการสุขาภิบาลที่ถูก สุขลักษณะมีน้ำดื่มน้ำใช้ที่สะอาด (Hangject, *et al*, 1993 : 11 - 13)

ในประเทศไทย ธงชัย ปภัสราทรและคณะ ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการติดเชื้อปรสิตในลำไส้กับขนาดครอบครัวและการมีส่วนร่วม โดยใช้ข้อมูลจากการฝึ กอบรมและวิจัยอนามัยชนบทของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในอำเภอ สูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ.2516 - 2517 โดยสุ่มตัวอย่างประชาชน 791 ราย ทำการ ตรวจจุลจากรโดยวิธี Formalin ether sedimentation พบพยาธิปากขอร้อยละ 9.1 พยาธิ ไบไม้ตัวร้อยละ 5.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (simple correlation coefficient) ระหว่าง อัตราการติดเชื้อปรสิต กับจำนวนร้อยละของการมีส่วนร่วมที่ถูกสุขลักษณะเท่ากับ -0.8165 แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ในทางทิศทางตรงกันข้ามค่อนข้างสูงคือถ้าจำนวน ร้อยละของการมีส่วนร่วมต่ำ อัตราการติดเชื้อปรสิตจะสูง ถ้าจำนวนร้อยละของการมีส่วนร่วมสูงขึ้น อัตราการติดเชื้อปรสิตจะลดลง และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างอัตราการติดเชื้อปรสิต กับขนาดครัวเรือนเท่ากับ 0.9734 แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ตามกันมีค่าสูง ใน ครอบครัวที่มีขนาดใหญ่ (6.24 คน/ครอบครัว) จะมีการติดเชื้อปรสิตสูงในครอบครัวขนาดเล็ก (5.3 - 5.8 คน/ครอบครัว) จะมีการติดเชื้อปรสิตต่ำ (ธงชัย ปภัสราทร และคณะ, 2520 : 38 - 46)

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพเศรษฐกิจและสังคมกับการติดเชื้อของ โรคหนอนพยาธิต่อผ่านดินในประเทศศรีลังกา ซึ่งมีความแตกต่างกันในเรื่องของสภาพ ความเป็นอยู่, สภาพเศรษฐกิจและสังคมได้แก่ ความสะอาดของที่อยู่อาศัย, ของสวน, ห้องน้ำ,

ห้องส้วม, การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในดิน, ชนิดของน้ำดื่ม น้ำใช้, ขนาดของครอบครัว, รายได้ของครอบครัว โดยใช้แบบสอบถามเพื่อสอบถามถึงข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับ อายุ, เพศ, ระดับการศึกษา, พฤติกรรมการมีและใช้ส้วมพร้อมทั้งเก็บตัวอย่างอุจจาระตรวจหาไข่พยาธิ โดยวิธี Kato-Katz quantitative technique และจ่ายยา mebendazole 100 mg เป็นเวลา 3 วัน แล้วเก็บตัวอย่างอุจจาระตรวจอีกหลังการจ่ายยาบำบัด 10-14 วัน มาตรวจหาไข่พยาธิด้วยวิธีเดิมอีก และเพื่อต้องการทราบอัตราการติดเชื้อซ้ำ จะเก็บตัวอย่างอุจจาระตรวจอีกครั้งหลังการจ่ายยาแล้ว 18-20 เดือน พบว่าปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้แก่ ความสะอาดของที่อยู่อาศัย, ของสวน, ห้องน้ำ, ห้องส้วม การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในดิน, ชนิดของน้ำดื่ม น้ำใช้ ขนาดของครอบครัว, รายได้ของครอบครัวจะมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิ ดังนั้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องนำปัจจัยเหล่านี้มาใช้ในการพิจารณา การกำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินการป้องกันและควบคุมการติดต่อของโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดินอีกต่อไป (Ismail, et al, 1993 : 22 - 35)

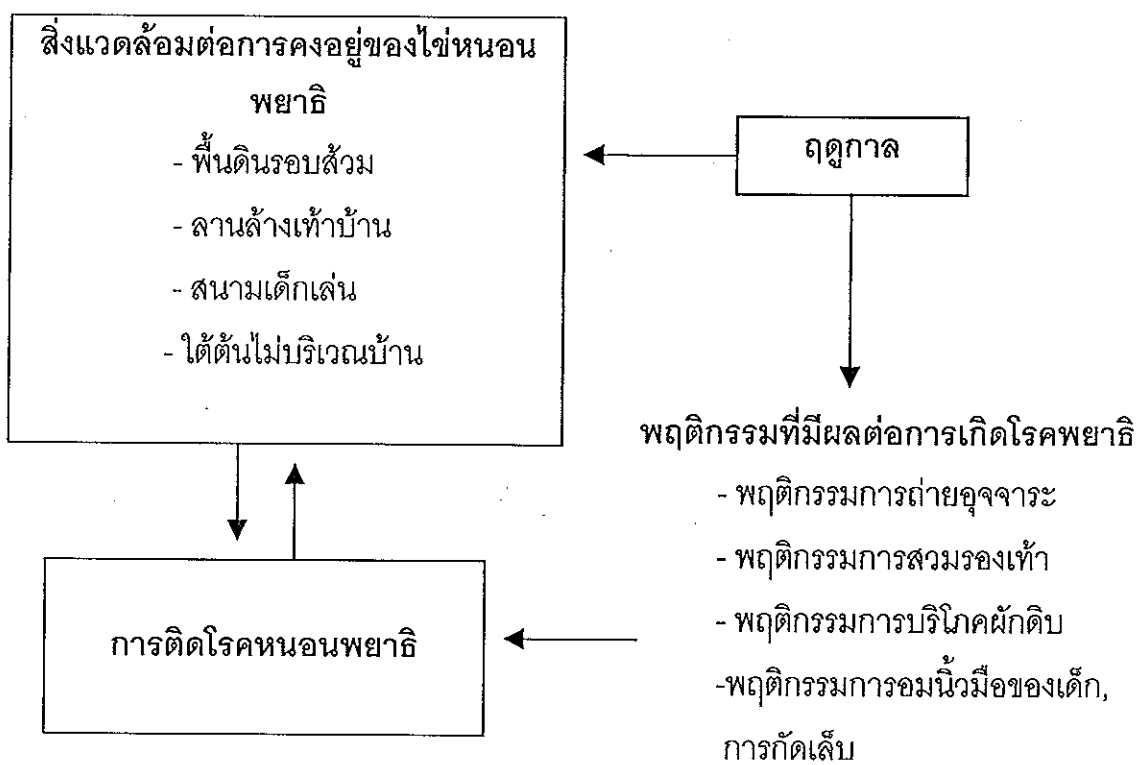
วัตถุประสงค์

1. เพื่อตรวจหาชนิด และอัตราการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิที่ติดต่อด้านดิน ในตัวอย่างดินบริเวณบ้านในฤดูกาลที่ต่างกัน
2. เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของประชาชนที่มีผลทำให้เกิดการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิในสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้าน
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิในตัวอย่างดิน และการติดเชื้อโรคพยาธิ ของประชากรในพื้นที่ศึกษา

สมมติฐานการวิจัย

1. การปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิ ในตัวอย่างดิน มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล
2. การปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิในตัวอย่างดินมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การใช้ส้วมของประชาชน
3. การปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิในตัวอย่างดินมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อโรคพยาธิในประชากร

กรอบแนวคิดการวิจัย



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการวางแผน พัฒนางานการปรับปรุงสุขภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนได้
2. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทำให้สามารถคาดคะเนแนวโน้มของการเกิดโรค หนองพยาธิของชุมชนได้
3. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมของประชาชนที่มีผล ทำให้เกิดการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิติดต่อด้านดินในสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้าน และสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาเป็นแนวทางในการให้สุขศึกษาที่สอดคล้องกับวิถีชีวิต ของชุมชน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนในการป้องกัน และควบคุมการทำให้เกิดการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิในสิ่งแวดล้อม

นิยามศัพท์

1. อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิ (prevalance rate) หมายถึง อัตราเป็น ร้อยละของประชากรที่เป็นโรคหนองพยาธิเฉพาะในกลุ่มผู้ที่ส่งอุจจาระตรวจ

$$\text{Prevalance rate} = \frac{\text{จำนวนประชากรที่ตรวจพบพยาธิ}}{\text{จำนวนประชากรที่ส่งอุจจาระมาตรวจ}} \times 100\%$$

2. พฤติกรรมการใช้ส้วม หมายถึง การถ่ายอุจจาระในส้วมโดยส้วมที่ใช้จะต้อง เป็นส้วมที่ถูกสุขลักษณะ

บทที่ 2

วิธีการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. พื้นที่ดำเนินการวิจัย

จะทำการเลือกพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้คือ หมู่ที่ 1 บ้านหาดไข่เต่า ตำบลนาปะขอ กิ่งอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง ซึ่งมีขั้นตอนในการศึกษาดังนี้คือ

1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้าน โดยการสำรวจบ้าน ผลการศึกษามีรายละเอียด ดังนี้

ลักษณะทั่วไปของหมู่บ้าน

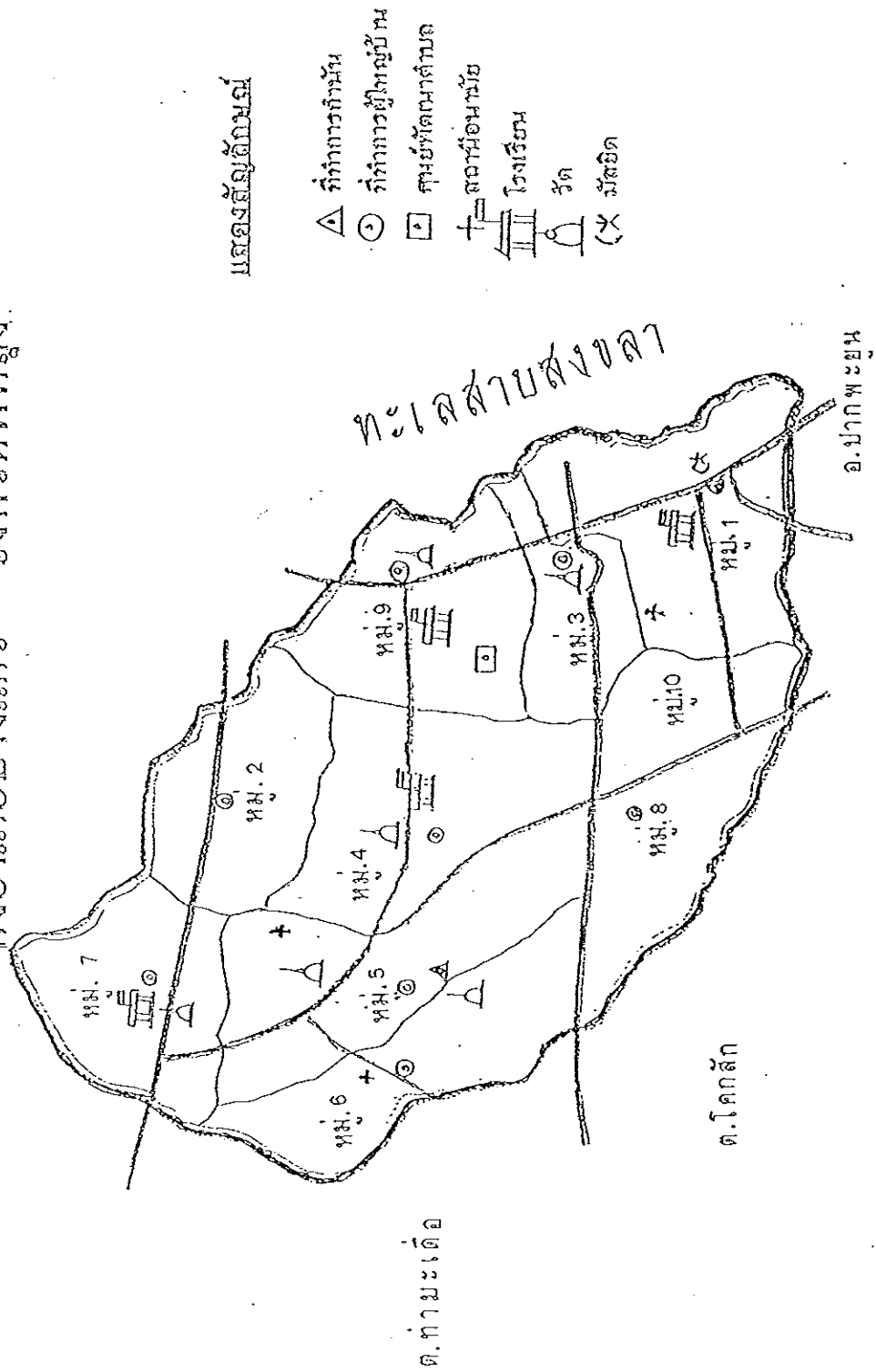
บ้านหาดไข่เต่า หมู่ที่ 1 ตำบลนาปะขอ กิ่งอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง ตั้งอยู่ห่างจากถนนพัทลุง - หาดใหญ่ จากสามแยกบางแก้วถึงกิ่งอำเภอบางแก้ว เป็นระยะทาง 10 กิโลเมตร และเดินทางจากกิ่งอำเภอบางแก้วไปทางทิศตะวันออก ตามถนนสายเพชรเกษม - บ้านหาดไข่เต่า เป็นระยะทางอีก 8 กิโลเมตร หมู่บ้านมีอาณาเขตและที่ตั้งดังนี้คือ

ทิศเหนือ	จดหมู่ที่ 3 และหมู่ที่ 9 ตำบลนาปะขอ
ทิศใต้	จดหมู่ที่ 1 ตำบลฝาละมี อำเภอบางปะชัน
ทิศตะวันออก	จดทะเลสาบสงขลา
ทิศตะวันตก	จดหมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 10 ตำบลนาปะขอ

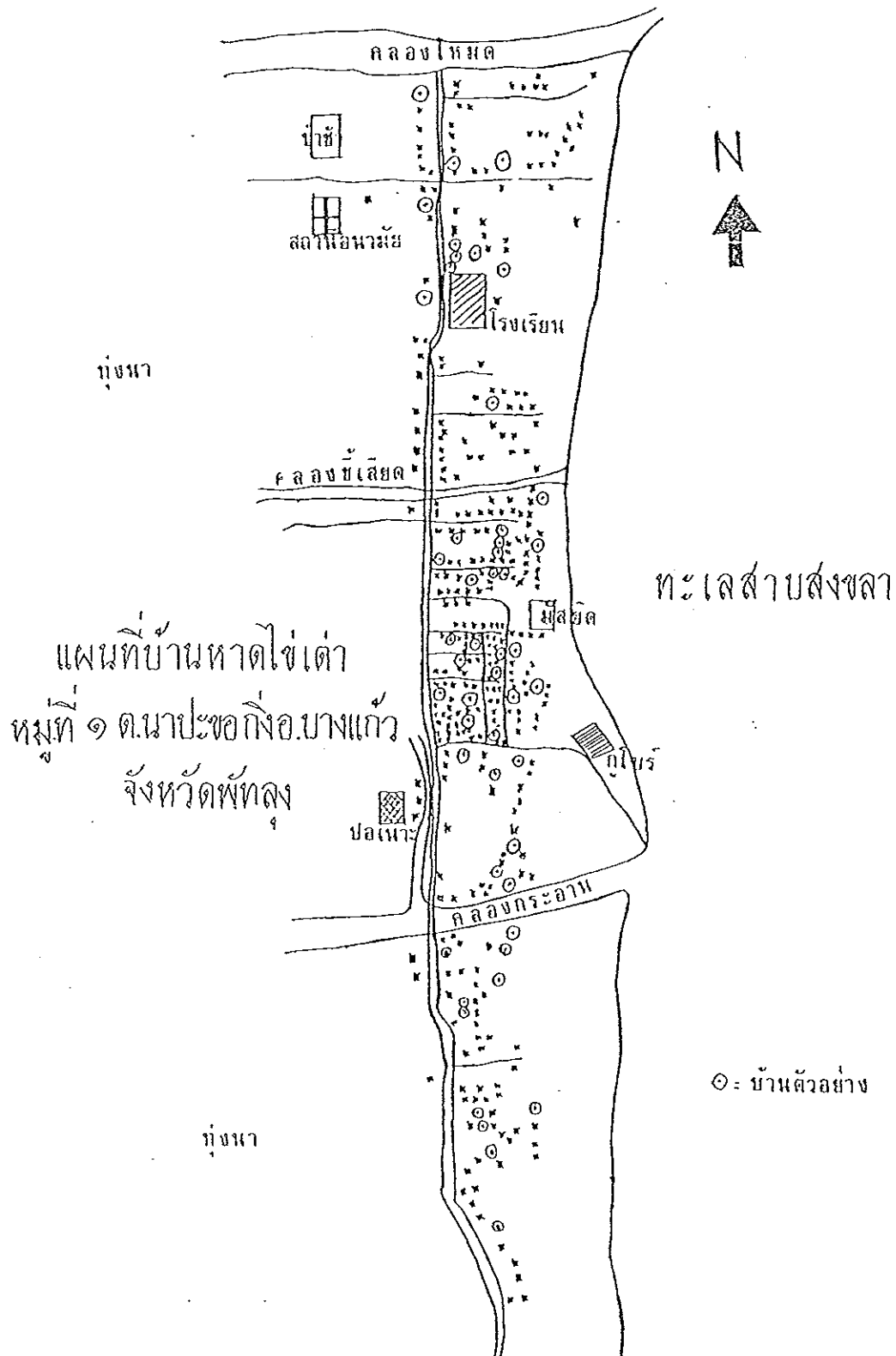
(ภาพประกอบ 4,5)

มีหลังคาเรือนทั้งหมด 426 หลังคาเรือน ประชากร 2,340 คน นับถือศาสนาอิสลามร้อยละ 80 ไทยพุทธร้อยละ 20 อาชีพของประชากร รับจ้างร้อยละ 38.4 ประมงร้อยละ 18.9 เกษตรกรรมร้อยละ 9.9 ค้าขายร้อยละ 7.5 ไม่มีรายได้ร้อยละ 25.3 ในหมู่บ้านมีส่วนร่วมใช้ร้อยละ 90 มีประปาหมู่บ้าน 1 แห่ง โรงเรียน 1 โรง มัสยิด 1 แห่ง

แผนที่ตำบลนาปะขอ กิ่งอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง



ภาพประกอบ 4 แผนที่ตำบลนาปะขอ



ภาพประกอบ 5 แผนที่บ้านหาดไข่เต่า

ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่ของหมู่บ้าน จะทอดยาวตามแนวทะเลสาบสงขลาในแนวทิศเหนือจดทิศใต้ ภายในบริเวณหมู่บ้านจะไม่มีพื้นที่การทำนาหรือสวนยางพาราจะมีการปลูกพืชและผลไม้ที่ใช้เลี้ยงในครัวเรือนในบริเวณบ้าน ได้แก่ พืชผัก สวนครัวต่าง ๆ มะม่วง มะพร้าว ซึ่งจะชอบพวกดินทราย ลักษณะภูมิประเทศของบ้านหาดไคร้เต่า จากการสังเกตคือ

- ลักษณะการตั้งบ้านเรือน

ประชาชนในหมู่บ้านส่วนใหญ่จะตั้งบ้านเรือนทอดยาวไปตามแนวของทะเลสาบสงขลา ซึ่งมีความยาวของหมู่บ้านในแนวเหนือ - ใต้ ประมาณ 3 กิโลเมตร ลักษณะบ้านส่วนใหญ่จะเป็นบ้านไม้ยกพื้น กลุ่มบ้านจะแยกออกเป็น 2 กลุ่มอย่างชัดเจน คือ กลุ่มบ้านไทยพุทธ และกลุ่มบ้านไทยอิสลาม ในกลุ่มบ้านไทยพุทธจะมีการเลี้ยงสุนัขไว้ในกลุ่มบ้าน ในขณะที่กลุ่มบ้านอิสลามจะไม่มีมีการเลี้ยงสุนัขในหมู่บ้าน จะมีคลอง 3 สาย เป็นเขตในการแบ่งกลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 เริ่มตั้งแต่ คลองโหมด - คลองขี้เสียด

กลุ่มที่ 2 เริ่มตั้งแต่ คลองขี้เสียด - คลองกระดาน

กลุ่มที่ 3 เริ่มตั้งแต่ คลองกระดาน - สุดเขตหมู่บ้านที่ติดต่อกับตำบลฝาละมี อำเภอบางแก้ว

- ลักษณะภูมิอากาศ

บ้านหาดไคร้เต่า ตำบลนาปะขอ กิ่งอำเภอบางแก้ว จะมีลักษณะภูมิอากาศแบ่งออกเป็น 2 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน ฤดูร้อนอยู่ในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มิถุนายน ฤดูฝนในช่วงระหว่างเดือน กรกฎาคม - มกราคม มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.6°C สูงสุด 34.9°C ต่ำสุด 19.0°C ความชื้นสูงสุด 97 เปอร์เซ็นต์ ต่ำสุด 32 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 74.6 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปี 2537.8 มิลลิเมตร อุณหภูมิผิวดินเฉลี่ย 28.6°C อุณหภูมิดินในระดับความลึก 5 เซนติเมตร เฉลี่ย 29.4°C (ที่มา : สถานีตรวจอากาศการเกษตรพัทลุง)

2. การออกแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาแบบตัดขวาง 2 ครั้งในบ้านและคนชุดเดียวกัน (Two repeated crosssectional study) กล่าวคือ เก็บตัวอย่างดิน ตรวจหาการปนเปื้อนของไซน่อนพยาธิในตัวอย่างดิน แล้วเก็บตัวอย่างอุจจาระ ตรวจหาไซน่อนพยาธิในประชากร 2 ครั้ง 2 ฤดูกาล ยกเว้นการศึกษาพฤติกรรมอนามัยศึกษาครั้งเดียว

3. การสุ่มตัวอย่างและกลุ่มตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้ แบบการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยวิธีการจับสลาก (lottery method) แบบไม่ใส่กลับคืน ข้อมูลที่จะทำการสุ่มคือ จำนวนหลังคาเรือน ซึ่งจะสุ่มมาศึกษา จำนวน 50 หลังคาเรือน จากบ้านที่สำรวจทั้งหมด ใน หมู่ที่ 1 บ้านหาดไคร้เต่า ตำบลนาปะขอ จำนวน 426 หลังคาเรือน และจะเก็บข้อมูลจากบ้านที่สุ่มได้ มาศึกษาวิจัยดังนี้คือ

3.1 ตัวอย่างดิน

จะเก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้านจาก 50 หลังคาเรือน ที่สุ่มได้ บ้านละ 4 จุด ซึ่งคาดว่าจะมีการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิผ่านดิน ณ จุดต่าง ๆ ดังนี้คือ

- บริเวณพื้นดินรอบ ๆ ล้อม (ภาพประกอบ 6)
- บริเวณที่ล้างเท้าหน้าบ้าน (ภาพประกอบ 7)
- บริเวณลานสนามเด็กเล่น (ภาพประกอบ 8)
- บริเวณร่มเงา, ใต้ต้นไม้บริเวณบ้าน (ภาพประกอบ 9)

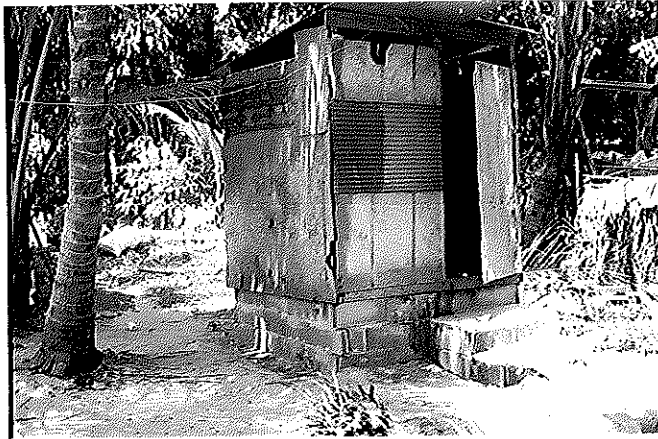
โดยทำการเก็บตัวอย่างประมาณ 200 - 400 กรัม ในระดับความลึกไม่เกิน 3 เซนติเมตร เพื่อตรวจหาการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน 3 ชนิด ได้แก่

- พยาธิปากขอ (hookworm)
- พยาธิไส้เดือน (*Ascaris lumbricoides*)
- พยาธิแส้ม้า (*Trichuris trichiura*)

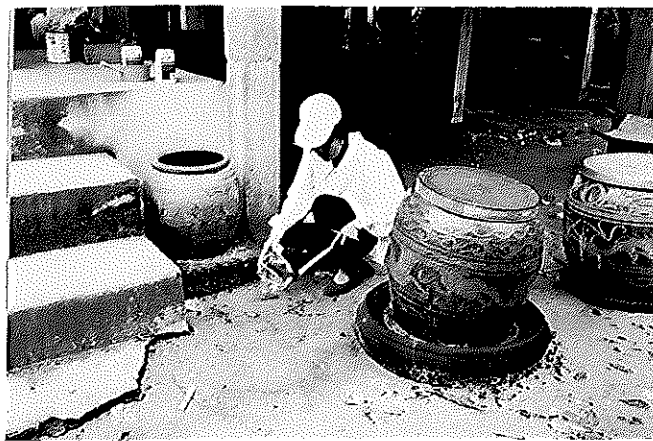
3.2 ตัวอย่างอุจจาระ

เพื่อจะได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับภาวะการเกิดโรคหนอนพยาธิติดต่อผ่านดินของประชากร ในหมู่บ้านหาดไคร้เต่า จะเก็บตัวอย่างอุจจาระของประชาชนในบ้านที่สุ่มได้ ที่มีอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป เพื่อตรวจหาอัตราความชุกของโรคหนอนพยาธิผ่านดิน 3 ชนิด คือ

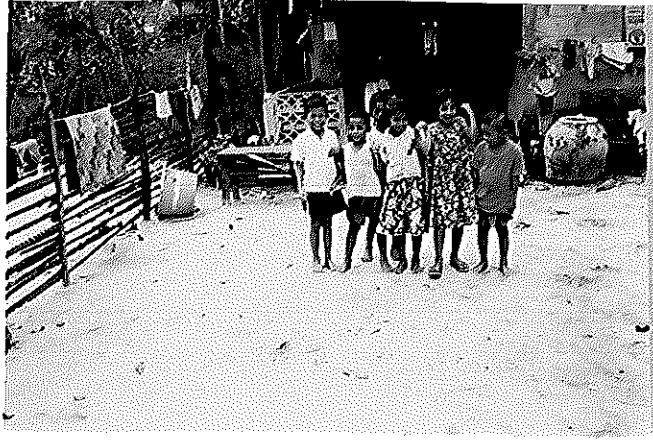
- พยาธิปากขอ (hookworm)
- พยาธิไส้เดือน (*Ascaris lumbricoides*)
- พยาธิแส้ม้า (*Trichuris trichiura*)



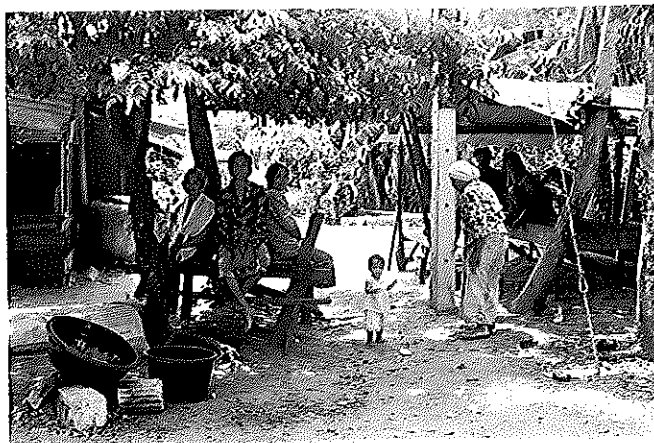
ภาพประกอบ 6 จุดเก็บตัวอย่างดินบริเวณรอบส้วม



ภาพประกอบ 7 จุดเก็บตัวอย่างดินบริเวณที่ล้างเท้าหน้าบ้าน



ภาพประกอบ 8 จุดเก็บตัวอย่างดินบริเวณสนามเด็กเล่น



ภาพประกอบ 9 จุดเก็บตัวอย่างดิน บริเวณร่วมเงาหรือใต้ต้นไม้บริเวณบ้าน

3.3 ข้อมูลพฤติกรรมอนามัยของประชาชน

จะเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิในดิน และการติดโรคพยาธิของประชากร จะเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามทุกคนที่ได้ทำการตรวจอุจจาระเพื่อตรวจหาไข่พยาธิในประชากร รายละเอียดของข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลทำให้เกิดการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิในดินและการติดโรคพยาธิ ได้แก่ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมอนามัยส่วนบุคคล

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| - ลักษณะของบ้าน (สังเกต) | - อายุ |
| - การมีส่วนร่วมใช้ภายในบ้าน | - เพศ |
| - แหล่งน้ำดื่ม, น้ำใช้ | - การศึกษา |
| - รายได้ต่อเดือนของครอบครัว | - พฤติกรรมการถ่ายอุจจาระ |
| | - พฤติกรรมการสวมรองเท้า |
| | - ความรู้เรื่องโรคพยาธิ |
| | (ภาคผนวก ก) |

เครื่องมือเครื่องใช้ในการเก็บข้อมูล

1. การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

1.1 ตรวจหาไข่นอนพยาธิในตัวอย่างดินด้วยวิธี Uga's Flotation technique ซึ่งทำการตรวจที่ห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชุมชน และห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งมีวัสดุและอุปกรณ์ในการตรวจหาไข่พยาธิ ดังนี้

สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

1. sucrose solution ความถ่วงจำเพาะ 1.200

ซึ่งมีขั้นตอนการเตรียมดังนี้

- ใช้น้ำตาล Sucrose เกรด 1 น้ำหนัก 500 กรัม ผสมในน้ำกลั่น 650 ซีซี และหากต้องการเก็บไว้นาน ๆ ให้ใส่ Phenol 6.5 ซีซี เพื่อเป็นการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย

2. 0.05% Tween 80

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างดิน มีดังนี้

- ถุงมือ
- ถุงพลาสติก
- ที่ตักดิน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

- อุปกรณ์ร่อนดิน
- plastic tube ขนาด 10 CC พร้อมจุก
- เครื่อง Vortex centrifuge
- เครื่อง Mixing
- coverslip ขนาด 18 x 18 mm
- Microscopic slide
- กล้องจุลทรรศน์

ซึ่งมีรายละเอียดในการตรวจดังนี้

การตรวจหาไข่พยาธิในตัวอย่างดินวิธี Uga's Flotation technique

การเก็บตัวอย่างดิน

ตัวอย่างดินที่เก็บมาทำการวิเคราะห์ ให้เก็บในระดับความลึกจากผิวดินไม่เกิน 3 เซนติเมตร เก็บตัวอย่างดินประมาณ 200 กรัม

การวิเคราะห์หาไข่พยาธิ

1. นำดินมาตากแห้ง ณ อุณหภูมิห้องเป็นเวลาประมาณ 18 - 24 ชั่วโมง โดยไม่ให้ถูกแสงแดดหรือความร้อนมาก ๆ
2. นำดินที่แห้งดีแล้วมาทำการร่อนด้วยอุปกรณ์ร่อนดินที่เป็นตะแกรงลวดขนาด 150 μ m ร่อนดินลงในหลอดทดลองพลาสติกขนาด 10 ml ให้ได้ผงดินที่ระดับ 2 ml (ประมาณ 2 กรัม)
3. ใช้ washing solution (0.05% Tween 80) เพื่อล้างไข่พยาธิที่ติดอยู่บริเวณขอบหลอดทดลองและอุปกรณ์ร่อนดินให้ระดับ washing solution ในหลอดทดลองอยู่ที่ระดับ 8 ml
4. นำมาเขย่าให้เข้ากันอย่างดีด้วยเครื่อง mixing ประมาณ 2 นาที

5. นำไปปั่นด้วยเครื่องปั่น ความเร็ว 2000 รอบ/นาที เป็นเวลา 10 นาที เท washing solution ออกจะเหลือตะกอนดินก้นหลอดทดลอง

6. เติม sucrose solution ที่มีความถ่วงจำเพาะ 1.20 ให้ได้ที่ระดับ 9 ml ปิดจุก หลอดทดลองเขย่าให้เข้ากันอย่างดีด้วยเครื่อง Mixing

7. นำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นความเร็ว 2000 รอบ/นาที เป็นเวลา 10 นาที นำหลอดทดลองที่ผ่านการ centrifuge แล้วเปิดจุกหลอดทดลองเติม sucrose solution (โดยใช้เข็ม และ syringe) จน sucrose solution ปริมาณหลอดทดลอง

8. นำ coverslip ขนาด 18 x 18 วางปิดบนหลอดทดลองโดยให้น้ำยา sucrose solution แตะกับ coverslip แล้วนำไปปั่นด้วยเครื่อง Centrifuge ความเร็ว 550 รอบ/นาที เป็นเวลา 5 นาที

9. นำ coverslip วางบนแผ่นสไลด์ นำไปตรวจหาไข่พยาธิด้วยกล้องจุลทรรศน์

1.2 ตรวจหาไข่พยาธิในตัวอย่างอุจจาระด้วยวิธี modified katz' s technique ซึ่งทำการตรวจที่ห้องปฏิบัติการสำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 12 จังหวัดสงขลา

สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างอุจจาระ

1. Malachite green

2. alcohol 70 %

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างอุจจาระ มีดังนี้

- ตลับพลาสติก
- ไม้ตักไอศกรีม
- ถาดใส่ตลับอุจจาระ
- ลังโฟมบรรจุน้ำแข็ง

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างอุจจาระ

- Microscopic slide
- Cellophane coverslip แช่ใน Malachite green
- ตะแกรงลวด
- กระดาษซับ
- Cardboard
- กล้องจุลทรรศน์

วิธีการตรวจอุจจาระโดยวิธี modified Katz's technique

การเตรียม

1. แผ่นเซลโลเฟน (Wettable cellophane coverslip) ขนาดหน้าประมาณ 40 ไมครอน ตัดให้มีขนาด 25 x 28 มิลลิเมตร
2. น้ำยาสำหรับแช่แผ่นเซลโลเฟน (ประกอบด้วยน้ำกลั่น 100 ส่วน, กลีเซอริน 100 ส่วน, น้ำยา 3% malachite green 1 ส่วน)
3. แช่แผ่นเซลโลเฟนในน้ำยาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนใช้
4. แผ่นกระดาษ (card board) หรือแผ่นพลาสติกขนาด 3 x 4 x 0.142 เซนติเมตร เจาะรูตรงกลางมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 มิลลิเมตร
5. ลวดตาข่ายขนาด 105 mesh ตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาด 3 x 4 เซนติเมตร
6. กระดาษทิชชูอย่างหนา
7. อุจจาระที่ต้องการตรวจ
8. กล้องจุลทรรศน์

วิธีทำ

1. ตักอุจจาระที่จะตรวจขนาดพอสมควรวางลงบนทิชชูอย่างหนา
2. ใช้ตะแกรงลวด ปิดทับลงบนอุจจาระ และใช้ไม้กดลงบนแผ่นตะแกรงจนได้น้ำอุจจาระที่ปราศจากกากอาหารอยู่บนแผ่นตะแกรง
3. ใช้ไม้เขี่ยอุจจาระที่ผ่านตะแกรง มาใส่ในรูแผ่นกระดาษ (card board) ที่เตรียมไว้บนสไลด์แก้ว ใส่จนเต็มรูพอดีน้ำหนักอุจจาระ จะมีค่าเฉลี่ยประมาณ 54.5 มิลลิกรัม
4. นำแผ่นกระดาษออก อุจจาระจะอยู่บนแผ่นสไลด์
5. เอาแผ่นเซลโลเฟนที่แช่ในน้ำยามาปิดบนอุจจาระบนแผ่นสไลด์
6. ใช้จุกยาง กดบนแผ่นเซลโลเฟน ตรงที่มีอุจจาระแล้วกดรีดไปทั่ว ๆ แผ่นสไลด์ เพื่อให้อุจจาระกระจายไปทั่วได้แผ่นเซลโลเฟน ทิ้งไว้ 30 - 60 นาที
7. นำสไลด์มาตรวจ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ เพื่อดูไข่พยาธิ เมื่อพบไข่พยาธิทำการบันทึก ชนิดของพยาธิ

2. แบบสัมภาษณ์

จะให้แบบสอบถามเพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเพศ, อายุ, รายได้ต่อเดือน, อาชีพ, ระดับการศึกษา รวมทั้งข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้ส้วม ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก

3. การสังเกต

จะสังเกตลักษณะของบ้าน ลักษณะของส้วมของกลุ่มประชากรที่สุ่มได้แล้ว นำมาบันทึกลงในแบบสอบถาม เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์ผลต่อไป

ระยะเวลาเก็บข้อมูล

จะเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ฤดูร้อน จะเก็บในช่วง เมษายน - พฤษภาคม และช่วงฤดูฝนจะเก็บข้อมูลในเดือน กันยายน - ตุลาคม

วิธีการเก็บข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้ คือ

1. ทำการสำรวจ จำนวนหลังคาเรือนทั้งหมดพร้อมทั้งสมาชิกในแต่ละหลังคาเรือนของหมู่ที่ 1 บ้านหาดไข่เต่า ตำบลนาปะขอ โดยขอความร่วมมือการประสานงานกับเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยบ้านหาดไข่เต่า กิ่งอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง

2. สุ่มตัวอย่างบ้านเพื่อเก็บข้อมูล มาทำการศึกษาวิจัยด้วยวิธี simple random sampling จำนวน 50 หลังคาเรือน

3. แจกตลับพลาสติกที่มีชื่อ - นามสกุล, อายุ บ้านเลขที่ ติดที่ตลับเรียบร้อยแล้ว แก่สมาชิกในบ้านที่มีอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป พร้อมไม้ตักไอศกรีม เพื่อดักอุจจาระมาตรวจหาไข่พยาธิพร้อมทั้ง อธิบายวิธีการเก็บอุจจาระที่ต้องให้แก่มะชิกเข้าใจ แล้วนัดมาทำการเก็บตลับอุจจาระกลับคืนในวันรุ่งขึ้น เมื่อได้ตลับอุจจาระแล้วนำมาจัดเรียงลงในภาชนะที่ทำในที่โล่งแจ้งเพื่อเป็นการระบายอากาศ ตรวจสอบรายชื่อบนตลับอุจจาระให้ตรงกับข้อมูลจากแบบฟอร์มสำรวจบ้าน ปิดฝาตลับอุจจาระให้สนิท จัดเรียงตลับให้เรียบร้อยแล้วนำไปใส่

กล่องโฟมบรรจุน้ำแข็ง เพื่อป้องกันไม่ให้พยาธิฟักเป็นตัวอ่อน ซึ่งยากต่อการตรวจหาไข่พยาธิ
แล้วนำอุจจาระไปตรวจที่ห้องปฏิบัติการสำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 12 จังหวัดสงขลา

4. สัมภาษณ์ทุกคนที่ได้รับกลับอุจจาระกลับคืนมาตามรายละเอียดในแบบสอบถาม (ภาคผนวก ก)

5. เก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้านจำนวนบ้านละ 4 จุด เพื่อตรวจหาไข่พยาธิติดต่อดิน 3 ชนิด ได้แก่ พยาธิปากขอ, พยาธิไส้เดือน, พยาธิแส้ม้า

6. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บตัวอย่างอุจจาระ, ตัวอย่างดิน, ข้อมูลจากแบบสอบถาม มาทำการวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวแปรที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ตัวแปรที่แสดงลักษณะทั่วไปของข้อมูล ได้แก่ อายุ, เพศ, ศาสนา, อาชีพ, รายได้ต่อเดือน, ระดับการศึกษา

2. ตัวแปรที่ตอบสนองมาตรฐานการวิจัย

สมมติฐาน	ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	สถิติที่ใช้
1. การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดินเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล	ฤดูกาล	การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในดิน	Sign test
2. การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดิน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากร	การใช้ส้วม	การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในดิน	X^2
3. การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดิน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิในประชากร	การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดิน	การติดเชื้อโรคหนอนพยาธิในประชากร	X^2

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ศึกษาการกระจายของตัวแปรต่าง ๆ ที่แสดงลักษณะทั่วไปของข้อมูล, ผลการตรวจหาไข้พยาธิในดิน, ในตัวอย่างอุจจาระในแต่ละฤดูกาล ในรูปของร้อยละ

2. ใช้ Chi - square ในการหาความสัมพันธ์ระหว่าง

- อัตราการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดินกับพฤติกรรมการใช้
ส้วมของประชากร

- อัตราการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดินกับอัตราความชุก
ของโรคหนอนพยาธิในประชากร

บทที่ 3

ผลการวิจัย

การศึกษาการปนเปื้อนของไซ้หนอนพยาธิติดต่อผ่านดินในตัวอย่างดินบริเวณบ้าน หมู่ที่ 1 บ้านหาดไคร้เต่า ตำบลนาปะขอ กิ่งอำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1. ลักษณะข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการเก็บตัวอย่างอุจจาระของผู้ที่อาศัยในบ้านที่ถูกสุ่มเก็บตัวอย่างทั้ง 50 หลังคาเรือน ซึ่งมีสมาชิกรวม 248 คน ได้ตัวอย่างอุจจาระมา 133 ตัวอย่าง (ร้อยละ 54) เมื่อนำมาแจกแจงตัวแปรลักษณะทั่วไปของประชากร รายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 4 ข้อมูลพื้นฐานของประชากรที่ส่งอุจจาระตรวจหาพยาธิ

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	58	43.6
หญิง	75	56.4
อายุ		
2 - 5 ปี (ก่อนวัยเรียน)	17	12.8
6-12 ปี (ประถมศึกษา)	20	15.1
13 - 25 ปี	19	14.2
26 - 59 ปี	48	36.1
60 ปีขึ้นไป	29	21.8

ตาราง 4 (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
ศาสนา		
พุทธ	36	27.1
อิสลาม	97	72.9
การศึกษา		
ไม่ได้เรียน	33	24.9
ประถมศึกษา	83	62.4
มัธยมศึกษา	6	4.5
ปวช./ปวส.	2	1.5
ยังไม่ได้เรียน	9	6.7
อาชีพหลักของครัวเรือน		
รับจ้าง	34	25.6
เกษตรกร	59	44.4
ประมง	25	18.8
ค้าขาย	3	2.2
รับราชการ	2	1.5
อื่นๆ	10	7.5
รายได้ต่อเดือน (บาท)		
น้อยกว่า 2,000	14	10.5
2,000 - 5,000	109	82
มากกว่า 5,000	10	7.5

จากตาราง 4 ประชากรที่ส่งอุจจาระตรวจเพื่อหาไข่หนอนพยาธิ จะเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม การศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ประกอบอาชีพเกษตรกร เป็นส่วนใหญ่ รายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วง 2,000 - 5,000 บาทต่อเดือน

2. พฤติกรรมการมีและใช้ส้วมของกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในกลุ่มที่ศึกษามีส้วมใช้ร้อยละ 94 และเมื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้ส้วมของกลุ่มที่ศึกษาพบว่า รายละเอียดดังตาราง 5

ตาราง 5 พฤติกรรมการใช้ส้วมของกลุ่มตัวอย่าง

พฤติกรรมการใช้ส้วม	ร้อยละ	สถานที่ถ่ายอุจจาระ	ร้อยละ
ใช้	69.2	1. ส้วมซึมในบ้าน	42.4
		2. ส้วมซึมนอกบ้าน	57.6
ไม่ใช้	30.8	1. บริเวณบ้าน	80.5
		2. ป่าละเมาะ	17.1
		3. ริมหาด	2.4
รวม	100		

จากตาราง 5 ประชาชนในหมู่บ้านมีพฤติกรรมการใช้ส้วมร้อยละ 69.2 ส่วนที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นส้วมซึมนอกบ้าน และหากไม่ถ่ายในส้วมประชาชนส่วนใหญ่ จะถ่ายบริเวณบ้าน เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.5 และเมื่อถ่ายอุจจาระเรียบร้อยแล้ว ประชาชนส่วนใหญ่จะไม่ชุดดินกลบบริเวณที่ถ่ายอุจจาระไว้ร้อยละ 70.7

3. การปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิติดต่อผ่านดินในตัวอย่างดินบริเวณบ้าน

จะเก็บตัวอย่างดินบ้านละ 4 จุด ซึ่งคาดว่าจะมีการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิติดต่อผ่านดิน และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ประชากรสัมผัสกับไข่นอนพยาธิหรือตัวอ่อนในระยะติดต่อของพยาธิปากขอที่อาศัยอยู่บริเวณผิวดิน แล้วทำให้เกิดโรคหนอนพยาธิในประชากรได้ ผลการศึกษาจากการสุ่มตัวอย่างหลังคาเรือนเพื่อเก็บตัวอย่างดิน จำนวน 50 หลังคาเรือน จากหลังคาเรือนทั้งหมดในหมู่บ้าน 426 หลังคาเรือน นำมาตรวจหาการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิติดต่อผ่านดิน บริเวณบ้านซึ่งจะทำการเก็บตัวอย่างซ้ำในที่เดิม รวมจำนวน 2 ครั้ง 2 ฤดูกาล พบว่า การปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิติดต่อผ่านดินในตัวอย่างดินบริเวณบ้าน มีผลการศึกษาดังตาราง 6

ตาราง 6 จำนวนตัวอย่างดินที่ตรวจหาการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิจำแนกตามจุดเก็บตัวอย่าง

ชนิดพยาธิ	บริเวณ ล้วน	ที่ล้างเท้า	สนามเด็ก เล่น	ได้ร่วมเงา	จุดใดจุด หนึ่งจาก 4 จุด
ฤดูแล้ง (n)	25	47	48	44	
- แส้ม้า	1	7	10	0	14
- ไล่เดือน	0	2	6	0	6
- ปากขอ	1	0	0	0	1
- อย่างน้อย 1 ชนิด	2	8	12	0	17
ฤดูฝน (n)	27	47	48	44	
- แส้ม้า	2	6	15	0	19
- ไล่เดือน	2	3	8	0	10
- ปากขอ	0	0	1	0	1
- อย่างน้อย 1 ชนิด	3	6	18	0	21

จากตาราง 6 จะเห็นได้ว่าในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างนั้น จะเก็บตัวอย่างได้ไม่ครบจำนวน 50 หลังคาเรือน ตามที่สุ่มไว้โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณพื้นดินรอบล้อม ทั้งนี้เพราะบ้านที่สุ่มไว้บางบ้านมีส่วนที่เป็นส่วนซึมรดน้ำอยู่ภายในบ้านจำนวน ร้อยละ 42.4 บริเวณรอบ ๆ ส่วนมีการปูพื้นซีเมนต์ หรือกระเบื้องเคลือบทั้งหมด จึงไม่สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ และในกรณีที่มีส่วนซึมอยู่นอกบ้านบริเวณรอบ ๆ ส่วนเป็นสนามหญ้า หรือเป็นกรวดหินไม่สามารถเก็บตัวอย่างดินได้ จึงทำให้ข้อมูลการตรวจไขพยาธิบริเวณนี้น้อยกว่าบริเวณอื่น ๆ สำหรับจุดเก็บตัวอย่างอื่น ๆ เก็บตัวอย่างได้ใกล้เคียงกับจำนวนที่กำหนดไว้ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าบริเวณสนามเด็กเล่นมีการปนเปื้อนของไขหนองพยาธิติดต่อผ่านมากกว่าบริเวณอื่น ๆ รองลงมา คือ บริเวณที่ล้างเท้าหน้าบ้านและบริเวณล้อม แต่ไม่ตรวจพบการปนเปื้อนของไขหนองพยาธิติดต่อผ่านดิน บริเวณร่วมเงาใต้ต้นไม้

เมื่อพิจารณาถึงชนิดของไขหนองพยาธิที่มีการปนเปื้อนบริเวณบ้าน แล้วพบว่าพบไขพยาธิไส้เ็นมากกว่าพยาธิชนิดอื่น ๆ ทั้ง 2 ฤดูกาล แต่เมื่อทดสอบทางสถิติโดยใช้ Chi - Square แล้วพบว่า การปนเปื้อนของไขหนองพยาธิติดต่อผ่านดินในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างทั้ง 2 ฤดูกาล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญดังแสดงไว้ในตาราง 7

ตาราง 7 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการปนเปื้อนของไขหนองพยาธิ
ในตัวอย่างดินบริเวณบ้านเดียวกัน 2 ครั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน

ฤดูแล้ง ฤดูฝน	พบ		ไม่พบ		P - value *
	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	
ปากขอ	0	1	1	48	1.000
ไส้เดือน	6	0	4	40	0.1250
ไส้เ็น	14	0	5	31	0.0625

* 2 - tailed sign test

จากตาราง 7 เป็นการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิในตัวอย่างดิน บริเวณบ้าน 2 ครั้ง 2 ฤดูกาล สดมภ์ตัวเลข 2 สดมภ์แรก รวมกันเป็นการตรวจพบไชนอนพยาธิบริเวณบ้านในฤดูแล้ง ส่วน 2 สดมภ์หลัง เป็นการตรวจไม่พบไชนอนพยาธิบริเวณบ้านในฤดูแล้ง สดมภ์ที่ 1 กับ สดมภ์ที่ 4 เป็นกลุ่มที่ไม่เปลี่ยนแปลง คือ สดมภ์ที่ 1 พบไชนอนพยาธิ ในบริเวณบ้านทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน ส่วนสดมภ์ที่ 4 ไม่พบทั้ง 2 ฤดูกาล 2 สดมภ์กลางเป็นจำนวนที่มีการเปลี่ยนแปลง สดมภ์ที่ 2 เปลี่ยนจากพบในฤดูแล้ง เป็นไม่พบในฤดูฝน ส่วนสดมภ์ที่ 3 เปลี่ยนจากไม่พบในฤดูแล้ง เป็นพบในฤดูฝน ตัวอย่าง พยาธิปากขอ พบในฤดูแล้ง คือ $0+1 = 1$ ไม่พบในฤดูแล้ง $48+1 = 49$ ในกลุ่มที่พบในฤดูแล้ง 1 จุด เปลี่ยนแปลงเป็นไม่พบในฤดูฝน และในกลุ่มที่ไม่พบในฤดูแล้ง 1 เปลี่ยนแปลงเป็นพบ ในฤดูฝน 1 ซึ่งไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับพยาธิไส้เดือน ในกลุ่มที่ไม่พบในฤดูแล้ง (4) เปลี่ยนแปลงเป็นพบในฤดูฝน และพยาธิไส้ม้า ไม่พบในฤดูแล้ง (5) เปลี่ยนแปลงเป็นพบในฤดูฝน แต่อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

4. การติดเชื้อของโรคหนอนพยาธิในกลุ่มตัวอย่าง

จากการเก็บตัวอย่างอุจจาระของประชากรในบ้านที่สุ่มได้มาตรวจหาอัตราความชุกของโรคหนอนพยาธิผลการศึกษาดังตาราง 8

ตาราง 8 จำนวนและอัตราความชุกของโรคหนอนพยาธิของประชากร

ชนิดพยาธิ	จำนวนตรวจ(n=133) / (อัตราความชุก)	
	เม.ย - พ.ค	ก.ย. - ต.ค.
พบพยาธิ	84/(63)	95/(71)
พยาธิปากขอ	59/(43)	79/(59)
พยาธิไส้เดือน	5/(4)	10/(8)
พยาธิไส้ม้า	66/(50)	79/(59)

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่าอัตราความชุกของโรคหนองพยาธิในฤดูฝนสูงกว่าในฤดูร้อน อัตราความชุกของโรคหนองพยาธิจะสูงขึ้นทั้ง 3 ชนิด และอัตราความชุกของพยาธิปากขอจะใกล้เคียงกับพยาธิไส้เ้ม่า ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสภาพการติดเชื้อเป็นรายบุคคลใน 2 ฤดูกาล แล้วได้ผลตามตาราง 9

ตาราง 9 การเปลี่ยนแปลงสภาพการติดเชื้อโรคหนองพยาธิในบุคคลเดียวกัน
2 ฤดูกาล

ฤดูแล้ง ฤดูฝน	พบ		ไม่พบ		P - value *
	พบ	ไม่พบ	พบ	ไม่พบ	
ปากขอ	57	2	22	52	< 0.0001
ไส้เดือน	3	2	7	121	0.1797
ไส้เ้ม่า	63	3	16	51	0.0044

* 2 - tailed sign test

ตารางที่ 9 เป็นการศึกษากการเปลี่ยนแปลงสภาพการติดเชื้อ 2 ครั้ง ใน 2 ฤดูกาลในคนคนเดียวกัน สดมภ์ตัวเลข 2 สดมภ์แรก รวมกันเป็นจำนวนคนที่ตรวจพบไข่หนองพยาธิในฤดูแล้ง ส่วน 2 สดมภ์หลัง รวมกันเป็นจำนวน ที่เราตรวจไม่พบไข่หนองพยาธิในฤดูแล้ง สดมภ์ที่ 1 และ 4 เป็นกลุ่มที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ สดมภ์ที่ 1 พบไข่หนองพยาธิในฤดูแล้งและฤดูฝน ส่วนสดมภ์ที่ 4 ไม่พบไข่หนองพยาธิทั้ง 2 ฤดูกาล สองสดมภ์ กลางคือ จำนวนที่มีการเปลี่ยนแปลง สดมภ์ที่ 2 เปลี่ยนจากพบในฤดูแล้ง เป็นไม่พบในฤดูฝน ส่วนสดมภ์ที่ 3 เปลี่ยนจากไม่พบในฤดูแล้ง เป็นพบในฤดูฝน ดังเช่นพยาธิปากขอ พบในฤดูแล้ง $57+2 = 59$ คน ไม่พบในฤดูแล้ง $22+52 = 74$ คน ในกลุ่มที่พบในฤดูแล้ง 2 คน เปลี่ยนแปลงเป็นไม่พบในฤดูฝน และในกลุ่มที่ไม่พบในฤดูแล้ง 22 คน เปลี่ยนแปลงเป็นพบ

ในฤดูฝน การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จากการติดเชื้อพยาธิปากขอ สรุปว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงในทางที่เลวลง อย่างมีนัยสำคัญ (2-Sign test $P < 0.001$)

ในทำนองเดียวกันพยาธิไส้เ็น พบในฤดูแล้ง จำนวน $63+3 = 66$ คน ไม่พบ $16+51 = 67$ คน ในกลุ่มที่พบในฤดูแล้ง 3 คน เปลี่ยนแปลงเป็นไม่พบในฤดูฝน และในกลุ่มที่ไม่พบในฤดูแล้ง 16 คน เปลี่ยนแปลงเป็นพบในฤดูฝน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกับพยาธิปากขอ ($P = 0.004$)

สำหรับพยาธิไส้เดือนนั้น มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย คือ $2 + 7 = 9$ คน 2 คนเปลี่ยนแปลงจากพบในฤดูแล้ง เป็นไม่พบในฤดูฝน และ 7 คนเปลี่ยนแปลงจาก ไม่พบในฤดูแล้ง เป็นพบในฤดูฝน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญ ($P = .1797$)

5. พฤติกรรมที่มีผลต่อการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิติดต่อดิน ในตัวอย่างดินและการเกิดโรคหนอนพยาธิในกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาพฤติกรรมสุขภาพอนามัยของประชากรจากการตอบแบบสอบถาม เมื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดิน และพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากร ผลการศึกษาดังตาราง 10-13

ตาราง 10 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในดินและพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากร (เม.ย. - พ.ค. 39)

การตรวจไข่พยาธิในดิน	พฤติกรรมการใช้ส้วม		รวม
	ใช้	ไม่ใช้	
พบ	31	16	47
ร้อยละ	33.7	39.0	35.3
ไม่พบ	61	25	86
ร้อยละ	66.3	61.0	64.7
รวม	92	41	133
ร้อยละ	69.2	30.8	100

Pearson Chi Square = 0.3524, 1 d.f., P = 0.553

จากตาราง 10 เมื่อนำข้อมูลที่ได้มาหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในดินและพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากรในฤดูแล้ง ซึ่งเก็บข้อมูลในช่วงเดือนเมษายน - พฤษภาคม แล้วพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน ($P > 0.05$)

ตาราง 11 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไซ้หนอนพยาธิใน
ดินและพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากร (ก.ย. - ต.ค. 39)

การตรวจไซ้พยาธิในดิน	พฤติกรรมการใช้ส้วม		รวม
	ใช้	ไม่ใช้	
พบ	37	21	58
ร้อยละ	40.2	51.2	44.0
ไม่พบ	55	20	75
ร้อยละ	59.78	48.8	56
รวม	92	41	133
ร้อยละ	69.2	30.8	100

Pearson Chi Square = 1.3960, 1 d.f., P = 0.237

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างการปนเปื้อนของไซ้หนอนพยาธิในตัวอย่างดินและพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากรดังตาราง 10 (ฤดูแล้ง) และตาราง 11 (ฤดูฝน)

จากข้อมูลการเก็บตัวอย่างดินบริเวณบ้านและผลการตรวจจุลจุลภาวะของประชากรที่อยู่อาศัยในบ้านเมื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิในดิน และอัตราการติดเชื้อโรคพยาธิในประชากร แล้วผลการศึกษาดังตาราง 12 - 13

ตาราง 12 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิในดินและอัตราความชุกของโรคพยาธิในประชากร
(เม.ย. - พ.ค. 39)

การตรวจไข่พยาธิในดิน	การตรวจไข่พยาธิในอุจจาระ		รวม
	พบ	ไม่พบ	
พบ	41	6	47
ร้อยละ	87.2	12.8	35.3
ไม่พบ	43	43	86
ร้อยละ	50	50	64.7
รวม	84	49	133
ร้อยละ	63.2	36.8	100

Pearson Chi 2 = 18.1073, 1 d.f., P < 0.001

ตาราง 13 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิใน
ดินและอัตราความชุกของโรคหนอนพยาธิในประชากร
(ก.ย. - ต.ค. 39)

การตรวจไข่พยาธิในดิน	การตรวจไข่พยาธิในอุจจาระ		รวม
	พบ	ไม่พบ	
พบ	54	4	58
ร้อยละ	63.1	6.9	43.9
ไม่พบ	41	33	74
ร้อยละ	55.4	44.6	56.1
รวม	95	37	132
ร้อยละ	72.0	28.0	100

Pearson Chi 2 = 22.9058, 1 d.f., P < 0.001

จากตาราง 12 - 13 ผลการศึกษาอัตราการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในดิน จะมีความสัมพันธ์กับอัตราความชุกของโรคหนอนพยาธิในประชากรทั้ง 2 ฤดูกาล ทั้งนี้ เพราะหากในดินบริเวณบ้านมีการปนเปื้อนด้วยไข่หนอนพยาธิ โอกาสที่ประชาชนจะมา สัมผัสกับไข่หนอนพยาธิก็เป็นไปได้สูง หากไม่มีความรู้เรื่องการป้องกันตนเองที่ถูกต้องก็ สามารถทำให้ติดเชื้อโรคหนอนพยาธิได้

บทที่ 4

บทวิจารณ์

1. การปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิติดต่อด้านดินในตัวอย่างดิน

จากผลการตรวจหาการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิติดต่อด้านดินในตัวอย่างดิน พบว่าในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างนั้นจะมีการปนเปื้อนด้วยไข่หนอนพยาธิไส้เฒ่า และพยาธิไส้เดือนมากกว่าพยาธิปากขอ ทั้ง ๆ ที่ในการตรวจจุจจาระนั้นพบว่า อัตราความชุกของพยาธิปากขอและพยาธิไส้เฒ่าจะใกล้เคียงกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะว่าเนื่องจากสภาพวงจรชีวิตของพยาธิไส้เฒ่าและพยาธิไส้เดือน จะมีวงจรชีวิตที่ต่างจากพยาธิปากขอ คือ พยาธิปากขอ เมื่อไข่พยาธิที่ขับถ่ายปนออกมากับอุจจาระสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก เมื่อตกลงสู่พื้นดินในสภาวะอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม ภายในเวลา 24 - 48 ชั่วโมง ไข่ก็จะพัฒนาเป็นตัวอ่อนฟักออกจากเปลือกไข่ได้ตัวอ่อนระยะ rhabditiform ดำรงชีวิตอยู่ในดินกินสารอินทรีย์ต่าง ๆ ในดินเป็นอาหาร จะมีการลอกคราบ 2 ครั้ง พัฒนาเป็นตัวอ่อนระยะ filariform ซึ่งเป็นระยะติดต่ออาศัยอยู่ตามผิวดิน เมื่อมีคนมาสัมผัสกับตัวอ่อน ในระยะนี้ก็จะติดต่อเข้าสู่ร่างกายเจริญเติบโตจนครบวงจรชีวิตอีกต่อไป ซึ่งจะเห็นได้ว่าช่วงระยะเวลาของไข่พยาธิปากขอจะอยู่ในดินประมาณ 1 - 2 วัน ก็จะเปลี่ยนแปลงเป็นระยะต่าง ๆ จึงทำให้โอกาสที่จะพบไข่พยาธิปากขอมีน้อยนอกเสียจากว่าได้เก็บตัวอย่างดิน ที่มีการปนเปื้อนด้วยอุจจาระใหม่ ๆ ภายในเวลา 1 - 2 วัน แต่ไข่ของพยาธิไส้เฒ่า และพยาธิไส้เดือน เมื่อถูกขับถ่ายปนออกมาพร้อมกับอุจจาระของคนที่เป็นโรคพยาธิ ไข่จะคงทนอยู่ในสภาพแวดล้อมได้นาน จึงทำให้สามารถตรวจพบไข่พยาธิไส้เฒ่าและพยาธิไส้เดือนในดิน ได้สูงกว่าพยาธิปากขอ ทั้ง ๆ ที่ในการตรวจจุจจาระ เพื่อหาไข่พยาธิในอุจจาระของประชากรในพื้นที่ศึกษาจะพบว่า อัตราความชุกของพยาธิไส้เฒ่า จะใกล้เคียงกับอัตราความชุกของพยาธิปากขอ ทั้ง 2 ฤดูกาล ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาการปนเปื้อนของไข่หนอนพยาธิในตัวอย่างดินบริเวณบ้านของชาวประมง จังหวัดนครศรีธรรมราชที่พบไข่หนอนพยาธิ ไส้เดือน ร้อยละ 3.8, พยาธิไส้เฒ่าร้อยละ 2.6 และพยาธิปากขอร้อยละ 1

1.1 บริเวณที่พบการปนเปื้อนไข่นอนพยาธิในตัวอย่างดินบริเวณบ้าน

ในจุดเก็บตัวอย่างดินทั้ง 4 จุดนั้น เมื่อนำมาตรวจหาการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิทั้งสองฤดูกาลแล้วพบว่า บริเวณสนามเด็กเล่น มีการปนเปื้อนด้วยไข่นอนพยาธิติดต่อด้านดิน มากกว่าบริเวณอื่น ๆ ดังตาราง 6 จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า พฤติกรรมการถ่ายอุจจาระของเด็กเล็ก ๆ ในหมู่บ้าน ยังคงถ่ายอุจจาระนอกส้วม โดยเฉพาะบริเวณลานบ้านจึงทำให้มีการตรวจพบไข่นอนพยาธิติดต่อด้านดินในบริเวณสนามเด็กเล่น สูงกว่าบริเวณอื่น ๆ รองลงมาคือ บริเวณที่ล้างเท้าหน้าบ้าน จากการที่ผู้ทำการวิจัยได้ทำการเก็บตัวอย่างและเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามภายในหมู่บ้าน จะสังเกตเห็นว่าสภาพบ้านในหมู่บ้านส่วนใหญ่จะเป็นบ้านไม้ หรือบ้านอิฐยกพื้น เป็นบ้านเดี่ยวชั้นเดียวถึงร้อยละ 73 (ภาพประกอบ 10) หน้าบ้านจะมีตุ่มน้ำหรือภาชนะสำหรับใส่น้ำไว้ล้างเท้าหน้าบ้าน (ภาพประกอบ 11) เมื่อสมาชิกในบ้านออกไปประกอบอาชีพ หรือประกอบภารกิจนอกบ้าน เวลากลับมาจะเข้าบ้านส่วนใหญ่ก็จะล้างเท้าหน้าบ้าน ซึ่งในบางครั้งอาจจะไม่สวมรองเท้า (ภาพประกอบ 12) จากการสังเกตของผู้ทำการวิจัยจะพบว่า ประชาชนในหมู่บ้านบางส่วนเมื่ออยู่ในหมู่บ้าน จะไม่ชอบสวมรองเท้า จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีการติดโรคพยาธิปากขอสูงได้อีกทางหนึ่งและเมื่อประชาชนเดินเท้าเปล่า โดยไม่สวมรองเท้าไปเหยียบดินที่มีการปนเปื้อนด้วยไข่นอนพยาธิติดมากับเท้า หรือรองเท้า เมื่อมาล้างเท้าบริเวณหน้าบ้านก็จะทำให้บริเวณนี้มีการปนเปื้อนด้วยไข่นอนพยาธิได้ อีกทั้งเด็กเล็ก ๆ เมื่อถ่ายอุจจาระบริเวณบ้าน พ่อ แม่ ผู้ปกครอง จะทำความสะอาดให้เด็กบริเวณที่ล้างเท้าหน้าบ้าน จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ตรวจพบไข่นอนพยาธิในบริเวณนี้ได้สูงรองจากสนามเด็กเล่น

บริเวณพื้นดินรอบ ๆ ส้วมจะพบว่า มีการปนเปื้อนด้วยไข่นอนพยาธิปากขอ, ไข่เดือนและแส้ม้า แต่พบเพียง 1 - 2 จุดเท่านั้น แต่ก็ยังคงถือได้ว่าบริเวณพื้นดินรอบ ๆ ส้วมมีการปนเปื้อนด้วยไข่นอนพยาธิอยู่ ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าสนใจถึงพฤติกรรมการใช้ส้วมและประสิทธิภาพของส้วมว่า ได้ผล หรือถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล จริงหรือไม่ เพราะจากการศึกษาครั้งนี้ก็พบว่า บริเวณส้วมมีการปนเปื้อนด้วยไข่นอนพยาธิ แต่เนื่องจากตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ค่อนข้างน้อยเกินไป จึงไม่สามารถสรุปผลในเรื่องการปนเปื้อนของไข่นอนพยาธิ บริเวณส้วมได้อย่างชัดเจน และจากการที่ผู้ทำการศึกษาวินิจฉัยดำเนินการ

เก็บข้อมูลในหมู่บ้านจะสังเกตเห็นว่า จะมีส้วมที่ไม่ถูกสุขลักษณะ (ภาพประกอบ 13, 14) ซึ่งมีเฉพาะหัวส้วม ไม่มีพื้นห้อง ไม่มีฝากันหรือทำเป็นรูปตัวส้วม เมื่อสอบถามชาวบ้านที่มีส้วมลักษณะดังกล่าว เขาจะตอบว่าจำเป็นต้องสร้างตามคำสั่งของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ที่มีนโยบายในการสร้างส้วม 100% จะมีการแจกหัวส้วมให้แก่ชาวบ้าน ซึ่งผู้ทำการวิจัยมีความคิดเห็นว่า ส้วมลักษณะดังกล่าวคงจะไม่มีมีการใช้เพราะจากการสังเกต จะไม่มีน้ำขัง มีแต่กรวดหิน ดิน ททราย ในหัวส้วมและบริเวณบ้านจะมีร่องรอยของการถ่ายอุจจาระบริเวณบ้าน โดยมีอุปกรณ์ที่ใช้ขุดและกลบดิน เช่น จอบทิ้งอยู่ในบริเวณดังกล่าว มีร่องรอยของการขุด กลบ ดิน เพื่อให้เด็กถ่าย (ภาพประกอบ 15) ซึ่งสิ่งเหล่านี้ก็จะมีผลทำให้ในดินมีการปนเปื้อนด้วยไชนอนพยาธิติดต่อด้านดิน และเป็นแหล่งของการแพร่กระจาย ของโรคหนอนพยาธิติดต่อด้านดินอีกต่อไป

บริเวณร่มเงาหรือใต้ต้นไม้บริเวณบ้าน จากการศึกษครั้งนี้ไม่พบว่า มีการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิติดต่อด้านดิน อาจจะเป็นไปได้ว่าบริเวณนี้อาจจะมีการปนเปื้อนน้อยหรือเป็นเพราะว่า จากการสุ่มตัวอย่างเก็บดินได้ไม่ตรงกับจุดที่มีการปนเปื้อน จึงทำให้ตรวจไม่พบว่า มีการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิติดต่อด้านดิน บริเวณร่มเงาหรือใต้ต้นไม้บริเวณบ้าน ซึ่งต่างจากการศึกษาการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิติดต่อด้านดิน ในตัวอย่างดินของชาวประมง จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่พบว่า บริเวณใต้ต้นไม้หรือใต้ร่มเงาบริเวณบ้าน จะพบไชนอนพยาธิได้เดือน สูงกว่าบริเวณอื่น ๆ คือพบได้ร้อยละ 9.7 รองลงมาคือบริเวณบ่อน้ำ ร้อยละ 9.1 (Maipanich, *et al*, 1995 : 22 - 30)

1.2 การเปลี่ยนแปลงของไชนอนพยาธิ 2 ฤดูกาล

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิติดต่อด้านดิน ในตัวอย่างดินทั้ง 2 ฤดูกาลแล้วพบว่า ในฤดูฝนจะตรวจพบว่า ดินมีการปนเปื้อนด้วยไชนอนพยาธิติดต่อด้านดินสูงกว่าฤดูร้อน และการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิจะสูงขึ้นทั้ง 3 ชนิด ดังตาราง 6 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 1 แต่เมื่อนำมาทดสอบค่าทางสถิติไม่พบว่ามีความแตกต่างกันดังตาราง 7

2. ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้ส้วมกับอัตราการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิในตัวอย่างดิน

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิในตัวอย่างดิน, กับพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากรพบว่า จะไม่มีความสัมพันธ์กันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่เป็นเช่นนี้ผู้ทำการศึกษาวิจัยมีความคิดเห็นว่า

เนื่องจาก โรคไชนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน เป็นโรคที่มีแหล่งหรือตัวทำให้เกิดโรค ปนเปื้อนและแพร่กระจายอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีการปนเปื้อนด้วยไชนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน ที่เกิดจากการขับถ่ายไม่เป็นที่ หรือถ่ายอุจจาระไม่ถูกหลักอนามัยของประชาชน ทำให้ในดินหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัวเรามีการปนเปื้อนด้วยไชนอนพยาธิ จึงทำให้ทุกคนมีโอกาสที่จะสัมผัสหรือได้รับไชนอนพยาธิติดต่อผ่านดินได้ การป้องกันและควบคุมการติดโรคไชนอนพยาธิเป็นการป้องกันเฉพาะตัวบุคคล บุคคลใด บุคคลหนึ่งเท่านั้น หากในสิ่งแวดล้อมมีการปนเปื้อนด้วยไชนอนพยาธิติดต่อผ่านดิน ทุกคนก็มีโอกาสที่จะติดโรคไชนอนพยาธิเท่าเทียมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากไม่สวมรองเท้าก็จะมีผลทำให้สัมผัสกับตัวอ่อนในระยะติดต่อของพยาธิปากขอที่ปนเปื้อนอยู่ในดินได้ ทั้งนี้เพราะอัตราความชุกของโรคไชนอนพยาธิปากขอ จะขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ, สภาพการสุขาภิบาล และพฤติกรรมถ่ายอุจจาระ, การสวมรองเท้าเวลาออกนอกบ้านของประชากร

3. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิในตัวอย่างดินกับอัตราการติดเชื้อโรคไชนอนพยาธิของประชากร

จากการเก็บตัวอย่างดินและตัวอย่างอุจจาระ เมื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิในตัวอย่างดิน และการติดเชื้อโรคไชนอนพยาธิในประชากร พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 ทั้งนี้เพราะว่าหากประชาชนมีพฤติกรรมถ่ายอุจจาระนอกส้วม หรือถ่ายอุจจาระไม่ถูกหลักสุขาภิบาล จะมีผลทำให้ในดินมีการปนเปื้อนด้วยไชนอนพยาธิในอัตราที่ค่อนข้างสูง หากดินหรือสิ่งแวดล้อมมีการปนเปื้อนด้วยไชนอนพยาธิในอัตราที่สูง โอกาสที่ประชาชนจะมาสัมผัสหรือมีความเสี่ยงกับการติดเชื้อโรคไชนอนพยาธิ ก็เป็นไปได้สูงเช่นเดียวกัน

จะเห็นได้จากการศึกษาครั้งนี้ โรคหนองพยาธิยังคงเป็นปัญหาทางสาธารณสุข ของจังหวัดพัทลุงอยู่ในปัจจุบัน ถึงแม้ว่ากระทรวงสาธารณสุขจะมีการรณรงค์ทุกรูปแบบได้แก่

1. การจ่ายยาบำบัด โรคหนองพยาธิ ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขจะจ่ายยาบำบัดโรคหนองพยาธิปีละ 2 ครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเด็กนักเรียนซึ่งจะดำเนินการเป็นเป้าหมายหลักของการควบคุมโรคหนองพยาธิ

2. การให้ความรู้แก่ประชาชน เพื่อให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพอนามัยส่วนบุคคลที่เสี่ยงต่อการติดโรคหนองพยาธิ ได้แก่ พฤติกรรมการมีและใช้ส้วม, พฤติกรรมการสวมรองเท้า เป็นต้น

3. การปรับปรุงสภาพสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม โดยส่งเสริมให้มีและใช้ส้วมที่ถูกสุขลักษณะทุกหลังคาเรือน ทั้งนี้เพราะหากในสิ่งแวดล้อมยังคงมีการปนเปื้อนด้วยไข่หนองพยาธิทุกคนก็มีโอกาสจะสัมผัสกับตัวที่ทำให้เกิดโรคได้ทุกคน หากไม่มีการป้องกันและควบคุม

จะเห็นได้ว่าถึงแม้ว่ารัฐบาล จะมีกลวิธีหลัก ๆ ในการดำเนินงานควบคุมโรคหนองพยาธิแล้วก็ตาม แต่โรคหนองพยาธิก็ยังคงเป็นปัญหาทางสาธารณสุขอยู่ ทั้งนี้เพราะการให้ความรู้ความเข้าใจ เรื่องโรคหนองพยาธิ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรื่องพฤติกรรมการมีและใช้ส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาล ในประชาชนบางกลุ่ม ยังไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร จึงทำให้การคงอยู่ของไข่หนองพยาธิติดต่อผ่านดิน ยังคงมีอยู่ในสิ่งแวดล้อมทั่ว ๆ ไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในดิน

ข้อจำกัดของการวิจัย

- การรักษาอาจจะมีผลต่อการศึกษาในครั้งนี้ และอาจจะอธิบายความแตกต่างระหว่างการตรวจพบพยาธิได้เดือนและสัปดาห์ ทั้งนี้เพราะไม่ได้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาโรคหนองพยาธิ ของประชากรและยาที่ใช้ในการรักษาโรคพยาธิ นั้นจะมีผลต่อพยาธิได้เดือนมากกว่าพยาธิสัปดาห์

- ดินบริเวณใต้ร่มเงา ใต้ต้นไม้บริเวณบ้าน ตรวจไม่พบ ว่ามีการปนเปื้อนด้วยไข่หนองพยาธิ อาจจะมีสาเหตุมาจาก ไปเก็บตัวอย่างได้ไม่ตรงกับจุดที่มีการปนเปื้อน



ภาพประกอบ 10 ลักษณะบ้านภายในหมู่บ้าน



ภาพประกอบ 11 หน้าบ้านจะมีตุ่มน้ำสำหรับล้างเท้า



ภาพประกอบ 12 ชาวบ้านบางส่วนจะไม่สวมรองเท้า



ภาพประกอบ 13 ลักษณะส้วมที่ไม่ถูกสุขลักษณะในหมู่บ้าน



ภาพประกอบ 14 ลักษณะส้วมไม่ถูกสุขลักษณะ



ภาพประกอบ 15 ร่องรอยการถ่ายอุจจาระนอกส้วม

บทที่ 5

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. หนองพวยาริตติดต่อด้านดินทั้งสามชนิด คือพวยาริปากขอ, พวยาริไผ่เดือน, และพวยาริไผ่ม้า ยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุข

ดังจะเห็นได้จากการเก็บตัวอย่างอุจจาระ ของกลุ่มตัวอย่างตรวจหาอัตรา ความชุกของโรคหนองพวยาริ จำนวน 133 คน ฤดูร้อนพบพวยาริ 84 คน (ร้อยละ 63) พบ พวยาริปากขอ 59 คน (ร้อยละ 43) พบพวยาริไผ่เดือน 5 คน (ร้อยละ 4) พบพวยาริไผ่ม้า 66 คน (ร้อยละ 50) ฤดูฝนพบพวยาริ 95 คน (ร้อยละ 71) พบพวยาริปากขอ 79 คน (ร้อย ละ 59) พบพวยาริไผ่เดือน 10 คน (ร้อยละ 8) พบพวยาริไผ่ม้า 79 คน (ร้อยละ 59) จะเห็น ได้ว่าอัตราความชุกของโรคหนองพวยาริในฤดูฝนจะตรวจพบสูงกว่าฤดูร้อน และอัตรา ความชุกของโรคหนองพวยาริจะสูงขึ้นทั้ง 3 ชนิด เมื่อนำมาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลง สภาพการติดเชื่อเป็นรายบุคคลแล้วพบว่า สภาพการติดเชื่อของพวยาริปากขอและพวยาริ ไผ่ม้า จะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการติดเชื่อพวยาริไผ่เดือนเพิ่มขึ้นแต่ไม่มี นัยสำคัญทางสถิติ ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าการติดโรคหนองพวยาริเกิดจากพฤติกรรม อณามัยที่ไม่ถูกต้องของประชาชน ได้แก่ พฤติกรรมการถ่ายนอกส้วม, การไม่สวมรองเท้า โดยเฉพาะในฤดูฝนหากมีฝนตก ทำให้ดินชื้นแฉะ มีโคลนตม การสวมรองเท้าไปประกอบ อาชีพ จะไม่สะดวก ทำงานไม่คล่องแคล่ว ทำให้โอกาสที่สัมผัสกับพวยาริปากขอ เป็นไปได้ สูง และในฤดูฝนสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เอื้ออำนวยต่อการคงอยู่ของไข่หนองพวยาริ ได้แก่ อุณหภูมิ, ความชื้น, สภาพดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวยาริปากขอในฤดูฝน เมื่อไข่พวยาริตก ลงสู่พื้นดินในสภาวะที่เหมาะสม ไข่พวยาริจะพัฒนาเป็นตัวอ่อนระยะติดต่ออาศัยอยู่ตาม ผิวดินที่ชื้นแฉะ เมื่อมีคนมาเหยียบก็จะติดโรคพวยาริได้จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ อัตรา ความชุกของพวยาริปากขอ จะสูงในฤดูฝน

2. ดินบริเวณบ้านมีการปนเปื้อนด้วยไชนอนพยาธิ จากการนำตัวอย่างดินในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง มาตรวจหาการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิติดต่อดินบริเวณบ้านพบว่า ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างดินจะมีการปนเปื้อนด้วยไชนอนพยาธิติดต่อดิน และไชนอนพยาธิที่พบส่วนใหญ่จะเป็นไชพยาธิไส้ผ้าและพยาธิไส้เดือนมากกว่าไชพยาธิปากขอ ยกเว้น บริเวณร่มเงาหรือใต้ต้นไม้บริเวณบ้านซึ่งตรวจไม่พบว่ามี การปนเปื้อนของไชนอนพยาธิติดต่อดิน เมื่อทดสอบค่าทางสถิติแล้วพบว่า การปนเปื้อนของไชนอนพยาธิทั้ง 3 ชนิด ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง จะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. การมีและใช้ส้วมของประชากรยังไม่ครอบคลุม จากการศึกษาพบว่า ประชาชนในหมู่บ้านมีส้วมใช้ร้อยละ 94 และมีพฤติกรรมการใช้ส้วมร้อยละ 69.2 จะเห็นได้ว่าประชาชนในหมู่บ้าน ยังคงมีพฤติกรรมการถ่ายอุจจาระนอกส้วมถึงร้อยละ 30.8 ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ในสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้านมีการปนเปื้อนด้วย ไชนอนพยาธิติดต่อดิน

4. การตรวจการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิในตัวอย่างดินกับการติดเชื้อโรคพยาธิของประชากรสามารถใช้ได้กับพยาธิไส้เดือนและพยาธิไส้ผ้า แต่ในพยาธิปากขอ การตรวจดินไม่สามารถทำให้ทราบอัตราการปนเปื้อนที่แท้จริงของพยาธิปากขอได้ เนื่องจากสภาพวงจรชีวิตของพยาธิปากขอ ที่ระยะไข่จะอยู่ในดินเพียง 1-2 วัน ก็จะพัฒนาเป็นระยะตัวอ่อน ทำให้ไม่สามารถตรวจพบไชพยาธิปากขอได้ หากดินมีการปนเปื้อนด้วยอุจจาระเป็นเวลาหลายวัน จึงทำให้ไม่ทราบอัตราการปนเปื้อนของดินที่แท้จริงได้

5. การศึกษาพฤติกรรมที่มีผลทำให้เกิดการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิ เมื่อนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม มาหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากร และอัตราการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิในตัวอย่างดินพบว่า อัตราการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิในตัวอย่างดิน จะไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ส้วมของประชากร ทั้งสองฤดูกาลดังข้อมูลตาราง 10 และตาราง 11 แต่เมื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปนเปื้อนของไชนอนพยาธิในตัวอย่างดิน และอัตราความชุกของโรคพยาธิใน ประชากรพบว่า ทั้งสองฤดูกาลจะมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังรายละเอียดในตาราง 12 และตาราง 13

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. โรคหนองพยาธิมีความจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมและป้องกันอีกต่อไป เพราะยังคงพบอัตราการติดเชื้อที่ค่อนข้างสูงอยู่
2. น่าจะมีการศึกษาการปนเปื้อนของไข่หนองพยาธิในดินให้มากกว่านี้
3. ควรหามาตรการหรือแนวทางอื่น ที่สามารถส่งเสริมพฤติกรรมของประชาชน ให้ใช้ส้วมอย่างครอบคลุมและเต็มที่
4. อาจใช้วิธีการตรวจดิน สนับสนุนหรือทดแทนการตรวจอุจจาระในบางท้องที่ เพื่อประเมินผลสภาพหมู่บ้าน ในกรณีที่ไม่ค่อยได้รับความร่วมมือ ในการตรวจอุจจาระของประชากร ทั้งนี้เพราะการเก็บตัวอย่างดินจะเก็บได้ง่ายกว่า การเก็บตัวอย่างอุจจาระ

บรรณานุกรม

- ณรงค์ ณ เชียงใหม่. 2532. "ประวัติในผักสดของร้านจำหน่ายในเขตเทศบาลเมืองหาดใหญ่". วารสารสงขลานครินทร์, ปีที่ 11, ฉบับที่ 1 : 41 - 47.
- ทรงวุฒิ เทศเจริญ. 2528. "พยาธิปากขอ". แพทยสมาคม, ฉบับที่ 5 พฤษภาคม : 185 - 192.
- ธงชัย ปภัสราทร และคณะ. 2520. "ความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญบางประการระหว่างการวางแผนครอบครัว และอัตราการติดเชื้อปรสิต ลำไส้ ณ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา". วารสารสมาคมปรสิต, ฉบับที่ 2 : 38 - 46.
- ธงชัย ปภัสราทร, มนูญ ไพบูลย์ และวิฑูรย์ ไวยนันท์. 2524. "คู่มือการตรวจอุจจาระเพื่อหาปรสิตและแบคทีเรีย". พิมพ์ครั้งที่ 1 : 34 - 36.
- นงเยาว์ สว่างเจริญ. 2532. "ปรสิตวิทยาทางการแพทย์". พิมพ์ครั้งที่ 1 : 161 - 182.
- ศรี ศรีนพคุณ และเชาวลิตร์ จีระดิษฐ์. 2521. "การสูญเสียทางเศรษฐกิจเนื่องจากโรคหนอนพยาธิ". วารสารโรคติดต่อ. ปีที่ 4, ฉบับที่ 4 : 296 - 306.
- สมเกียรติ เกียรติตันสกุล และคณะ. 2526. " การศึกษาอัตราการติดโรคหนอนพยาธิปากขอ ไล่เดือน แส้มา ของโรงเรียนในเขตและนอกเขตสุขภาพิบาล". สงขลานครินทร์เวช สาร. ปีที่ 5 ฉบับที่ 3 : 193 - 195.
- สมพร พุกษรราช และคณะ. 2525. "การศึกษาหาความชุกชุมและความรุนแรงของโรคหนอนพยาธิลำไส้ในชนบทประเทศไทย พ.ศ.2523 - 2534". วารสารโรคติดต่อ. ปีที่ 8, ฉบับที่ 3 : 245 - 268.

สมพร พฤษราช และคณะ. 2532. "การศึกษาอัตราการติดเชื้อพยาธิติดต่อผ่านดินในเด็กนักเรียน ชั้นประถมศึกษา". วารสารโรคติดต่อ. ปีที่ 15 ฉบับที่ 4 : 351- 355.

สมศักดิ์ บุตรราช. 2528. "การควบคุมหนอนพยาธิในภาคใต้ของประเทศไทย". วารสารโรคติดต่อ. ปีที่ 11, ฉบับที่ 2 : 141.

อุเทน จารณศรี, ประภาศรี จงสุขสันติกุล และเชาวลิตร์ จีระดิษฐ์. 2532. "การสำรวจโรคหนอนพยาธิลำไส้ใน 14 จังหวัดภาคใต้ ของประเทศไทยในปี 2532". วารสารโรคติดต่อ. ปีที่ 15 ฉบับที่ 4 : 391 - 402.

อรุณ เกียรติวุฒิและคณะ. 2540. หนอนพยาธิตัวกลมและการติดเชื้อพยาธิตัวกลม , สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย:50-51.

อำนวย หนูจ้อย, สมชาย จาคศรี และบันเทิง เกษา", 2535. "การสำรวจหนอนพยาธิในอำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย". วารสารโรคติดต่อ. ปีที่ 18 ฉบับที่ 1 : 45 - 49.

Cabrera, B.D. 1980 Reinfection and Infection rate Study of Soil - Transmitted Helminthiasis in Juban, Serogon. in Collected Papers on the Control of Soi- Transmitted Helminthiasis, Vol 1 : 181 - 191.

Gradkari, A.S., *et al*, 1979 Epidemidogical Aspect of Soil - Transmitted Helminth Around Nagpur. J Environmental Health, Vol 21, No 4 : 361 - 367.

Hangject, K., *et al.* 1989. Impact of Resettlement on prevalence of Soil - Transmitted Helminthiasis in Urban - Squatter population in Kuala Lumpur. In Collected Papers on the Control of Soil - Transmitted Helminthiasis, Vol 5 : 11 - 13.

Harinasuta, C. 1980. Efficacy of Mebendazole in treatment of Intestinal Helminthic infection, in Collected Papers on the Control of Soil - Transmitted Helminthiasis, Vol 1 : 259 - 261.

Ismail, M.M., *et al.* 1993. Some socio - economic and health related Factors and Soil - Transmitted infection : 2 Relationship to Reinfection. in Collected Papers on the Control of Soil - Transmitted Helminthiasis, Vol 5 : 22 - 35.

Jongsuksuntigul, P., *et al.* 1992. Study on prevalence and intensity of intestinal helminthiasis and Opisthorchiasis in Thailand J. Trop. Med. and Parasitology, Vol 2 : 80 - 95.

Maipanich W., *et al.* 1995. Contamination of Soil - transmitted helminth eggs in soil samples from Nakhon Si Thammarat province. J. Tropical. Med. and Parasitology, Vol 18, No 1 : 22 - 30.

Matsusaki, G. 1963. Influence of low temperature sunshine, desiccation and human excreta upon the eggs of *Ancylostoma duodenale* and *Necator americanus*. J Medical Bulletin, Vol 14 : 73 - 79.

Miller, TA. 1979. Hookworm infection in Man, London. Academic press, Inc (London) LTD : 315-384.

Muttalib, M.A. *et al.* 1987. Soil pollution with *Ascaris* Ova in three villages of Banglades in Collected Papers on the control of Soil-Transmitted Helminthiasis Vol 1:66- 67.

Setasuban, P. 1988. Epidemicology and Control of Soil - Transmitted Helminthiasis. Note for Asia Parasite Control Organization Training Course on Parasite Control and Integrated project : 76 - 83.

Setasuban, P. 1988. Soil-Transmitted Helminthiasis and Laboratory diagnosis. 3- 19.

Suharijah, Is. 1978. Soil pollution with *Ascaris lumbricoides* in Swahlunlo and Serpong in Collected Papers on the Control of Soil - Transmitted Helminthiasis Vol. 1 : 163 - 168.

Uga, S., *et al.* 1995. Contamination of soil with parasite eggs in Surabaya, Indonesia : Personal Communication

Walton, P. 1973. Environmental and health, Academic Press, Inc (London) LTD: 1 - 23.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามเพื่อการศึกษาการปนเปื้อนของไนโตรเจนพยาธิติดต่อด้านดินในตัว
อย่างดิน

ภาคผนวก ก

การศึกษาการปนเปื้อนของไนโตรเจนพยาธิที่ติดต่อดินในตัวอย่างดิน บ้านไข่เต่า

ID HOUSES [] [] []

ID Persons [] [] []

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 1 []

1. ชื่อ - สกุล.....อายุ.....ปี

ที่อยู่ บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....

2. เพศ [] 1 ชาย [] 2 หญิง 2 []

3. ศาสนา [] 1 พุทธ [] 2 อิสลาม

[] 3 คริสต์ [] 4 อื่น ๆ 3 []

4. การศึกษา 4 []

[] 1 ไม่ได้เรียน [] 4 ปวช./ปวส.

[] 2 ประถมศึกษา [] 5 ปริญญาตรี

[] 3 มัธยมศึกษา [] 6 สูงกว่าปริญญาตรี

[] 7 ยังไม่เข้าเรียน

5. อาชีพหลักของครอบครัว 5 []

[] 1 รับจ้างทั่วไป

[] 4 ค้าขาย

[] 2 เกษตรกร

[] 5 รับราชการ

[] 3 ประมง

[] 6 อื่น ๆ

6. ประมาณรายได้ของครัวเรือนต่อเดือน 6 []

[] 1 < 2000 บาทต่อเดือน

[] 2 ระหว่าง 2000 - 5000 บาท

[] 3 มากกว่า 5000 บาท

หมวดที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการปนเปื้อนไข่นอนพยาธิในตัวอย่างดิน

7. ลักษณะบ้านเรือนที่อยู่อาศัย (สังเกต) 7 []

- | | |
|--|--|
| ☐ 1 กระท้อ | ☐ 3 บ้านอิฐหรือไม้ไม่ยกพื้น |
| ☐ 2 บ้านไม้ยกพื้น | ☐ 4 บ้านอิฐยกพื้น |

8. บ้านหลังนี้มีส้วมหรือไม่ 8 []

- ☐ 1 มี ☐ 2 ไม่มี ————— เข้าไปถามข้อ 9

8 a ถ้ามีลักษณะส้วมบ้านท่าน 8 a []

- ☐ 1 ส้วมซึมในบ้าน
☐ 2 ส้วมซึมนอกบ้าน
☐ 3 ส้วมชักโครก
☐ 4 ส้วมหลุม

พฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำ

9. ชนิดน้ำที่ใช้ดื่ม 9 []

- | | |
|---|--|
| ☐ 1 แม่น้ำลำคลอง | ☐ 2 น้ำบ่อตื้น |
| ☐ 3 น้ำบาดาล | ☐ 4 น้ำฝน |
| ☐ 5 น้ำประปา | ☐ 6 น้ำบรรจุขวด |

10. ก่อนนำน้ำมาดื่มได้ทำอะไรก่อนหรือไม่ 10 []

- ☐ 1 ไม่ได้ทำอะไรเลย ☐ 2 กรอง ☐ 3 ดื่ม

พฤติกรรมกรรมการถ่ายอุจจาระและการสวมรองเท้า

11. ท่านถ่ายอุจจาระในส้วมประจำหรือไม่ 11 []

- ☐ 1 ประจำ ————— เข้าไปถามข้อ 12b
☐ 2 บางครั้งถ่ายนอกส้วม

12. กรณีที่ไม่มีส้วมหรือถ่ายนอกส้วม ท่านถ่ายอุจจาระที่ไหน 12 []

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ 1 บริเวณบ้าน | ☐ 3 ริมหาด |
| ☐ 2 ป่าละเมาะ | ☐ 4 อื่น ๆ |

ระบุ.....

- 12a เมื่อถ่ายอุจจาระขุดหลุมหรือตักดินกลบหรือไม่ 12a []
☐ 1 ขุดหลุม/ตักดินกลบ ☐ 2 ไม่ขุด/ไม่กลบ
- 12b หลังถ่ายอุจจาระทำความสะอาดอย่างไร 12b []
☐ 1 ล้างด้วยน้ำ แต่ไม่ได้ล้างมือด้วยสบู่
☐ 2 ล้างด้วยน้ำ ล้างมือด้วยสบู่
☐ 3 เช็ดด้วยของแข็ง เช่น กิ่งไม้, ใบไม้
☐ 4 เช็ดด้วยกระดาษ
13. ท่านสวมรองเท้าเป็นประจำหรือไม่ 13 []
☐ 1 สวมประจำ
☐ 2 สวมบางครั้ง
☐ 3 ไม่สวมเลย _____ ข้ามไปถามข้อ 14
- 13a ถ้าสวมรองเท้า สวมรองเท้าชนิดใด 13a []
☐ 1 รองเท้าแตะ ☐ 2 รองเท้าผ้าใบ

หมวดที่ 3 ผลการตรวจหาไข่พยาธิ

14. ผลการตรวจหาไข่พยาธิในตัวอย่างอุจจาระ 14 []
☐ 1 พบ ☐ 2 ไม่พบ _____ ข้ามไปข้อ 15
- 14a พยาธิเส้นม้วน ☐ 1 พบ ☐ 2 ไม่พบ 14a []
14b พยาธิไส้เดือน ☐ 2 พบ ☐ 3 ไม่พบ 14b []
14c พยาธิปากขอ ☐ 3 พบ ☐ 4 ไม่พบ 14c []
15. ผลการตรวจหาไข่พยาธิบริเวณบ้าน 15 []
☐ 1 พบ ☐ 2 ไม่พบ
- 15a พยาธิเส้นม้วน ☐ 1 พบ ☐ 2 ไม่พบ 15a []
15b พยาธิไส้เดือน ☐ 2 พบ ☐ 3 ไม่พบ 15b []
15c พยาธิปากขอ ☐ 3 พบ ☐ 4 ไม่พบ 15c []

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาววันดี หนักแน่น

วัน เดือน ปีเกิด 26 ตุลาคม พ.ศ.2505

วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2531

สถานที่ทำงาน : งานควบคุมโรคเอดส์และกามโรค สำนักงานสาธารณสุข
จังหวัดพังงา

ตำแหน่ง : นักวิชาการควบคุมโรค 5

ปัจจุบัน : ช่วยราชการ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัดตรัง