

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตลอดระยะเวลา 34 ปี ที่ผ่านมาระบาดของโรคไข้เลือดออกยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย จากการศึกษาพบว่าจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับรายงานเพิ่มขึ้นจาก 2,158 ราย ในปี พ.ศ. 2501 เป็น 113,655 ราย ในปี 2533 แนวโน้มของโรคนี้อย่างคงพบสูงอยู่ต่อไป มาตรการที่สำคัญมาตรการหนึ่งของการป้องกันและควบคุมโรคนี้นี้คือการเฝ้าระวังโรค ซึ่งหมายถึง กระบวนการเฝ้าระวัง ติดตามปัจจัยหรือข้อกำหนดที่มีผลต่อการเกิดโรคและการกระจายของโรค (รวมทั้งความเจ็บป่วยด้านสุขภาพ) เพื่อที่จะได้เตรียมพร้อมในการดำเนินงานควบคุมโรค ก่อนที่จะเกิดการระบาดของโรคขึ้น (กรมควบคุมโรคติดต่อ : 2535)

จากการระบาดของโรคไข้เลือดออกครั้งแรกของประเทศไทยในปี 2501 ในกรุงเทพมหานครมีจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตมากกว่า 300 ราย หลังจากนั้นได้มีการพบคนไข้ในจังหวัดต่าง ๆ เพิ่มขึ้น จนกระทั่งมีการระบาดอีกครั้งในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี 2507 พบผู้ป่วยทั้งในเมืองและเขตชนบท และต่อมาในปี 2510 มีการระบาดของโรคในทุก ๆ ภาคของประเทศไทย จนมีการตราพระราชบัญญัติประกาศให้โรคนี้นี้เป็นที่ต้องแจ้งความตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข เมื่อปี 2510 (ฉฉฉฉ : 2534)

ในด้านเศรษฐกิจโรคไข้เลือดออกทำให้เกิดผลต่อเศรษฐกิจโดยส่วนรวมของชาติ เนื่องจากเป็นโรคที่มักเกิดในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี และพบมากในกลุ่ม อายุ 5-9 ปี ซึ่งเป็นเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา เมื่อป่วยเป็นไข้ผู้ป่วยจะต้องปลีกละเวลามาเฝ้าดูแลอาการก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจจำนวนมาก (วิมลมาลย์ : 2525) กองระบาดวิทยา ได้คำนวณค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาล จะก่อให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจถึง 1,000 ต่อวันต่อคน พบว่าในปี 2530 มีผู้ป่วยไข้เลือดออกเข้ารับการรักษาพยาบาล จำนวน 7,000 ราย คิดเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจมากกว่า 200 ล้านบาท นับว่าเป็นความสูญเสีย

ค่อนข้างมาก (จำนวน : 2531) และจากรายงานกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ปี 2521-2527 พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยใช้เลือดออกเสี้ยวชีวิตเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในปี 2525 มีจำนวนคนตายสูงถึง 537 คน จากยอดผู้ป่วยใช้เลือดออก 156,623 คน

ประเทศไทยได้ดำเนินการควบคุมโรคใช้เลือดออกมา ตั้งแต่เริ่มมีการระบาดครั้งแรกปี 2501 เป็นต้นมา และได้มีการพัฒนารูปแบบการดำเนินงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ของโรคนี้นมา โดยตลอด ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 กรมควบคุมโรคติดต่อได้จัดทำแผนงาน ป้องกันควบคุมโรคใช้เลือดออก โดยกำหนดเป้าหมายเพื่อลดอัตราป่วยของโรคนี้นไม่เกิน 85 ต่อ ประชากรแสนคน (กรมควบคุมโรคติดต่อ : 2532) ซึ่งเป้าหมายดังกล่าวยังคงยึดถือปฏิบัติในแผน พัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับต่อ ๆ มาจนถึงปัจจุบัน กลวิธีที่ใช้ในการที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวก็คือ การควบคุมพาหะของ โรคและป้องกันบุคคลเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนในการ ควบคุม (กรมควบคุมโรคติดต่อ : 2532)

จากรายงานทางระบาดวิทยาของโรคใช้เลือดออกพบว่าโรคนี้นมีระบาดในฤดูฝนระหว่าง เดือนพฤษภาคม - กันยายน ของทุกปีซึ่งเป็นช่วงเปิดเรียน และผู้ป่วยส่วนใหญ่ก็เป็นเด็กกลุ่มวัยเรียน อายุระหว่าง 5-14 ปี เนื่องจากยุงลายออกกัดกิน เลือดในเวลากลางวัน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เด็ก อยู่ที่โรงเรียน จึงสันนิษฐานว่าการแพร่ติดเชื้อโรคใช้เลือดออกคงเกิดขึ้นในโรงเรียน ถ้าโรงเรียน มีแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายมากจะทำให้การระบาดของโรคเป็นไปได้อย่างกว้างขวาง จึงควรต้อง ทำการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์อย่างสม่ำเสมอ (กรมควบคุมโรคติดต่อ : 2535)

จังหวัดเชียงใหม่ ได้ดำเนินการควบคุมโรคใช้เลือดออกตามแนวทางของกรมควบคุม โรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข (สาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ : 2535) แต่จากสถิติการเกิดโรค ใช้เลือดออก จากรายงานบัตร 506 (รายงานการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา) ในปี 2530 พบว่ามีผู้ป่วยสูงถึง 431.98 ต่อประชากรหนึ่งแสนคนและ ในปี พ.ศ. 2531, 2532, 2533 พบว่า อัตราป่วยสูงถึง 21.08, 29.81 และ 76.64 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน ตามลำดับ และอาจมี แนวโน้มการระบาดสูงขึ้น ดังเช่นปี พ.ศ. 2530 หากไม่มีมาตรการควบคุมป้องกันโรคดีพอ (สำนัก งานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ : 2521-2524)

แนวทางการควบคุมโรคใช้เลือดออก ของกรมควบคุมโรคติดต่อเน้นการปฏิบัติงานควบคุมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อควบคุมความหนาแน่นของยุงพาหะ โดยวิธี

1) ควบคุมยุงตัวแก่ โดยการใส่สารเคมีพ่นเป็นหมอกควัน ทำลายยุงตัวแก่ มักจะทำ ในขณะที่มีการระบาดของโรค

2) ควบคุมลูกน้ำยุงลาย ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

2.1 วิธีกายภาพ เป็นการคว่ำหรือทำลายทั้งภาชนะใส่น้ำที่ไม่ใช้ ปิดฝาภาชนะ น้ำดื่ม น้ำใช้

2.2 วิธีใช้สารเคมี ได้แก่สารเคมีอะเบท (abate) หรือเทมฟอส (temephos) ซึ่งอยู่ในรูปของเม็ดทราย (สารเคมีเคลือบเม็ดทรายเพื่อให้ตกลงก้นภาชนะได้ง่าย) ขนาดความเข้มข้น 1% และขนาดความเข้มข้นที่กำหนดให้นำไปใช้ในการฆ่าลูกน้ำยุงลายคือ ปริมาณของสารเคมีอะเบทที่เมื่อใส่ลงไปในน้ำแล้วได้ความเข้มข้น 1 ส่วนต่อน้ำล้านส่วน (สมเกียรติ : 2528)

จากการศึกษาของศูนย์มาลาเรียเขต 2 ปี 2517 และ ปี 2531 พบว่าภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลายมากกว่า 75% พบในชายคาบ้าน และประมาณ 21-25% พบนอกชายคาบ้าน ภาชนะที่พบส่วนใหญ่มักจะเป็นภาชนะขนาดเล็กซึ่งไม่สามารถปิดฝาได้ เช่น แจกันดอกไม้ จานรองกระถางต้นไม้ ซึ่งจำเป็นต้องใช้วิธีการควบคุมโดยใช้สารเคมีอะเบท เพื่อควบคุมลูกน้ำยุงลายดังกล่าว (อุดม : 2533)

มาตรการควบคุมลูกน้ำยุงลาย โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เน้นวิธีการสำรวจลูกน้ำยุงลายตามภาชนะน้ำขังต่าง ๆ หากพบ และสามารถทำลายได้โดยวิธีทางกายภาพ เช่น การกลบฝัง เทน้ำทิ้ง ก็ให้ดำเนินการได้แต่หากไม่สามารถดำเนินการทำลายแหล่งโดยวิธีทางกายภาพก็ให้ใช้สารเคมีอะเบท ใส่ลงไปในภาชนะน้ำขังที่มีลูกน้ำยุงลายอยู่ภายใน หากไม่เห็นมีลูกน้ำอยู่ก็จะไม่ใส่เพราะถือว่าภาชนะใดที่ไม่มีน้ำขังอยู่จะไม่นับรวมเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ (กรมควบคุมโรคติดต่อ : 2535)

นอกจากนี้ การควบคุมลูกน้ำยุงลายตามโครงการร่วมของกระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงศึกษาธิการ โดยการให้โรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการทำลายแหล่งแพร่พันธุ์ยุงลาย

ในบริเวณโรงเรียน และแหล่งสาธารณอื่น ๆ เพื่อที่จะนำการปฏิบัติดังกล่าวไปใช้ในบ้านเรือนของตนเองต่อไป แต่ช่วงระยะเวลาที่ปฏิบัติการควบคุมของเด็กนักเรียนมักจะไม่เหมาะสมกับช่วงระยะเวลาการแพร่กระจายของโรค เพราะเด็กนักเรียนจะเปิดภาคการศึกษาที่ 1 ตอนปลายเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่เริ่มมีการระบาดของโรคไข้เลือดออกแล้วทำให้ยังคงมีการระบาดของไข้เลือดออกอยู่

ผู้ศึกษา มีความสนใจที่จะศึกษาว่าการใช้สารเคมีอะเบทไธลอสไปโรไวในภาชนะที่คาดว่าจะเป็นน้ำขังเมื่อถึงฤดูฝนจะสามารถยับยั้งการฟักตัวของไข่ยุงลายได้หรือไม่ เพราะถ้าสามารถยับยั้งได้ก็จะมีผลต่อการควบคุมความหนาแน่นของยุงลายได้ เนื่องจากไข่ยุงลายจะไม่สามารถฟักออกเป็นลูกน้ำแล้วเจริญเป็นยุงตัวเต็มวัยได้ และนอกจากนี้ยังเป็นการตัดวงจรชีวิตของ ไรรัสที่เป็นสาเหตุของไข้เลือดออก เนื่องจากไรรัสชนิดนี้สามารถดำรงชีวิตอยู่ตามวงจรชีวิตของยุงลาย โดยที่สามารถผ่านจากยุงคือ แม่ไปสู่ยุงรุ่นลูก หลานได้โดยผ่านทางรังไข่ของแม่ยุง (transovarian) (เทพพนม:2530) และยังเป็นทางเลือกที่เหมาะสมต่อการที่จะให้นักเรียนปฏิบัติการควบคุมยุงลาย เพราะสามารถทำได้ตั้งแต่ก่อนเปิดภาคการศึกษาปลายปี โดยแนะนำให้โรงเรียนดำเนินการควบคุมยุงลายโดยใช้สารเคมีอะเบทไธลอสไปโรไวและเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินการได้ตลอดปีและยังลดความผิดพลาดให้การมองหาลูกน้ำในภาชนะน้ำขัง ในบริเวณบ้านเพราะยุงลายชอบวางไข่ในภาชนะที่มีร่มเงาบังการมองหาลูกน้ำหรือไข่ยุงลาย ซึ่งการใช้ตาเปล่า ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยเฉพาะไข่ยุงลาย อาจกล่าวได้ว่ามองไม่เห็นเลย แม้จะใช้ไฟฉายส่องช่วยก็ตาม หรือแม้แต่ลูกน้ำยุงลายในระยะ 1-2 ก็มองเห็นได้ยากมาก หากลูกน้ำไม่เคลื่อนไหว ดังนั้นการใช้สารเคมีอะเบทไธลอสไปโรไวในภาชนะที่น้ำสงสัยว่าจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ได้ โดยไม่จำเป็นต้องมองเห็นลูกน้ำก็จะ เป็นประโยชน์ต่อการควบคุม และการศึกษาครั้งนี้ยังได้ทำการทดลองลดปริมาณของสารเคมีอะเบทไธลอสไปโรไวเพื่อหาปริมาณสารเคมีอะเบทไธลอสไปโรไวที่มากที่สุดที่มีฤทธิ์ยับยั้งการฟักเป็นตัวของไข่ยุงลายได้เพื่อจะได้นำไปประยุกต์ใช้กับชุมชนเป็นการลดมลพิษจากสารเคมีไปด้วย

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบการฟักตัวของ ไข่ลูกน้ำยุงลายในน้ำที่มีและไม่มีสารเคมีอะเบทในขนาด ความเข้มข้นต่าง ๆ

สมมุติฐาน : อัตราการฟักตัวของ ไข่ลูกน้ำยุงลายในน้ำที่มีและไม่มีสารเคมีอะเบทต่างกัน

## ประโยชน์ที่รับจากการศึกษาค้างนี้

สามารถใช้ประโยชน์จากการศึกษาค้างนี้ไปเพิ่มความรู้ความเข้าใจของเจ้าหน้าที่ สาธารณสุขและประชาชนทั่วไป ในการที่จะออกไปปฏิบัติงานควบคุมใช้ เลือดออก ลดความหนาแน่น ของยุงลาย โดยการใช้สารเคมีอะเบท ไล่ลงไปในภาชนะที่ไม่สามารถปิดฝาได้ โดยไม่ต้องรอให้ เห็นลูกน้ำหรือไม่ต้องรอให้มีน้ำขังในภาชนะ ซึ่งจะทำให้สามารถควบคุมมาตรการ ควบคุมลูกน้ำยุง ลาย และปริมาณความหนาแน่นของยุงลายได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และจากการที่สารเคมีอะเบท มีฤทธิ์อยู่นานถึง 3 เดือน ดังนั้นการที่จะใส่สารเคมีอะเบทไว้ในภาชนะตั้งแต่ก่อนเปิดเทอมปลาย ก็จะทำให้ยังมีประสิทธิผลในการควบคุมยุงลายมากขึ้น หากสารเคมีอะเบทมีฤทธิ์ต่อ ไข่ลูกน้ำยุงลาย ด้วย

## ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) โดยศึกษา ถึงการฟักตัวของ ไข่ลูกน้ำยุงลาย ในห้องปฏิบัติการที่มีและไม่มีสารเคมีอะเบท
2. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ ไข่ยุงลายที่เกิดจากยุงลายตัวเมีย ชนิดอียิปโต

ซึ่งวางไว้ในห้องปฏิบัติการ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ถาดเลี้ยงลูกน้ำขนาด กว้าง 30 ซม. ยาว 20 ซม. สูง 5 ซม. จำนวน 5 ใบ  
สารเคมีอะเบท ขนาด 10 กรัม 1 ถุง (ทรายอะเบท)

กรงเลี้ยงยุง จำนวน 2 กรง

กล่องจุลทัศน์ตรวจยุง 1 กล่อง

แว่นขยายมือถือ 1 อัน

แบบฟอร์มจัดบันทึกข้อมูลการฟักตัวของ ไข่ยุงลาย

### คำจำกัดความในการวิจัย

**อะแบทคือ** สารเคมีที่มีจำหน่ายในรูปที่เคลือบอยู่บนเม็ดทรายขนาดประมาณ 0.5 มม. สารที่ออกฤทธิ์คือ เทมฟอส (temephos) ซึ่งมีสูตร (0,0-thiodi-4,1-phenylene) bis (0,0, - dimethyl phosphorothioate) 1% w/w

**การฟักตัว** หมายถึงการที่ไข่ลูกน้ำเปลี่ยนสภาพจากไข่เป็นตัวลูกน้ำ

**ไข่ยุงลาย** คือไข่ที่ได้จากการวางไข่ของยุงลายตัวเมีย ซึ่งมีลักษณะรูปร่างเฉพาะ คือมีลักษณะคล้ายลูกแก้ว ในการศึกษาค้างนี้ให้ยุงลายวางไข่ลงในกระดาดช้อนน้ำที่เตรียมวางไว้ในกรงเลี้ยงยุง

**ลูกน้ำยุงลาย** คือลูกน้ำที่มีลักษณะเฉพาะของลูกน้ำยุงลาย คือบริเวณลำตัวปล้องที่ 8 เมื่อโตด้วย กล่องจุลทัศน์มีเกล็ดรูปหัวใจ ลักษณะคล้ายอาวุธที่เรียกว่า ฉมวก สามง่าม

**ยุงลายหมายถึง** ยุงในตระกูล เอเดิส (Aedes spp) ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ชนิด อียิปโต (egypti)

**ห้องปฏิบัติการหมายถึง** สถานที่ที่ใช้ในการทดลองทางด้านกีฏวิทยา