

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ยุงเป็นแมลงที่มีความสำคัญทางการแพทย์และทางด้านสาธารณสุขเป็นอย่างมาก เพราะนอกจากจะดูดกินเลือดและก่อให้เกิดความรำคาญต่อมนุษย์แล้ว ยุงบางชนิดยังเป็นพาหะนำโรคติดต่อได้อีกด้วย โดยโรคที่เกิดจากยุงลายเป็นพาหะ เช่น โรคไข้เลือดออก (Dengue Hemorrhagic Fever) ไข้เหลือง (Yellow Fever) ไข้สมองอักเสบ (Japanese Encephalitis) และไข้มาลาเรีย (Malaria) ซึ่งในแต่ละปีจะมีผู้เสียชีวิตจากการป่วยเป็นโรค ไข้เลือดออกอยู่เป็นจำนวนมาก และปัจจุบันถือได้ว่าโรคไข้เลือดออกเป็นโรคประจำถิ่นของประเทศไทย โดยมียุงลายซึ่งเป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออกที่สำคัญมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด คือ ยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti* Linnaeus) และยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) (สุชาติ อุปถัมภ์ และคณะ, 2526: 217) โดยยุงลายบ้าน มีถิ่นกำเนิดจากแอฟริกา ส่วนยุงลายสวนมีถิ่นกำเนิดในเอเชีย เนื่องจากยุงลายมีแหล่งเพาะพันธุ์ใกล้ชิดกับมนุษย์ เช่น โถงน้ำภาชนะที่สามารถเก็บกักน้ำภายในและภายนอกบ้านเรือน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องควบคุมกำจัดยุงลายเพื่อลดอุบัติการณ์และความชุกของโรค ซึ่งวิธีที่ดีที่สุด คือ การตัดวงจรชีวิตของยุง โดยช่วงที่อ่อนแอที่สุดของยุง คือ ระยะตัวอ่อน ซึ่งสามารถกำจัดได้ง่ายกว่าตัวเต็มวัย (คาริวรรณ เศรษฐีธรรม, 2540: 6 – 12) การควบคุมและกำจัดลูกน้ำยุงที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีหลายวิธี ที่นิยมที่สุด คือ วิธีทางเคมี โดยใช้สารเคมีฆ่าแมลง ทั้งนี้เนื่องจากให้ความสะดวกและรวดเร็วกว่าวิธีอื่น ๆ แต่การใช้สารเคมีฆ่าแมลงก็ก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพมนุษย์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทวีความรุนแรงขึ้น หากไม่ได้มีการแก้ไขโดยเร่งด่วน โดยสารเคมีที่นิยมใช้ในการกำจัดลูกน้ำยุงส่วนมากจัดอยู่ในสารเคมีกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (Organophosphate) แต่ละอองของสารเคมีสลายตัวได้ยากทำให้เกิดการตกค้างของสารเคมี ก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพของมนุษย์ผ่านห่วงโซ่อาหาร (Food Chain) นอกจากนี้สารเคมีฆ่าแมลงยังทำลายระบบนิเวศที่ไม่เฉพาะเจาะจง จึงทำลายแมลงหรือสัตว์อื่นที่เป็นศัตรูทางธรรมชาติของยุง อีกทั้งยุงยังสามารถปรับตัวให้มีความต้านทานต่อสารเคมีฆ่าแมลง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม มีความสามารถต้านทานสารฆ่าแมลงได้

ทำให้ต้องใช้สารเคมีในปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ ในการที่จะกำจัดแมลงเท่าเดิม ทำให้ปัญหาต่าง ๆ ติดตามมาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด (พาลาก สิงหนณี, 2535: 1 – 4)

จากปัญหาการสลายตัวของสารเคมีฆ่าแมลงและการต้านทานของยุงต่อสารเคมีฆ่าแมลงที่เพิ่มขึ้น สารฆ่าแมลงที่สกัดได้จากพืช (Botanical Insecticides) จึงได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก เพราะสารสกัดจากพืชที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถฆ่ายุงได้และยุงมีความสามารถสร้างความต้านทานต่ำ สลายตัวได้ดีในธรรมชาติ และที่สำคัญมีพิษต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยวน้อย (สุธรรม อารีกุล, 2534: 45 – 67) โดยพืชที่มีฤทธิ์ในการฆ่าแมลงนั้นมีหลายชนิด เช่น น้อยหน่า สารภี สะเดา หางไหลหรือโล่ดิน (นิจศิริ เรืองรังสี และพยอม ดันดิวัฒน์, 2534 อ้างถึงใน อาทิตย์ บัระภา, 2545: 27 – 28) หนอนตายหยาก (Stemona) เป็นสมุนไพรอีกชนิดหนึ่ง ที่มีสารอัลคาลอยด์สามารถฆ่าแมลงและถูกน้ำยุงลายได้เช่นเดียวกับโล่ดิน โดยสารอัลคาลอยด์จากต้นหนอนตายหยาก สามารถละลายน้ำได้ง่ายและสลายตัวเร็ว ไม่ทำให้มีพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม (ฝ่ายเผยแพร่งานวิจัยและสหกรณ์, 2536 อ้างถึงใน อาทิตย์ บัระภา, 2545: 30)

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการนำรากหนอนตายหยากมาหมักเป็นน้ำสกัดชีวภาพเพื่อทดสอบการเจริญเติบโตและควบคุมลูกน้ำยุงลาย ซึ่งเป็นแนวทางในการกำจัดลูกน้ำยุงลายพาหะสำคัญของโรคไข้เลือดออก และเป็นการใช้พืชสมุนไพรทดแทนสารเคมีนำเข้าที่มีอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และลดความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเป็นการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น มาใช้ให้เกิดประโยชน์

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้น้ำสกัดชีวภาพหนอนตายหยากควบคุมการเจริญเติบโตของลูกน้ำยุงลาย

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ทราบถึงประสิทธิภาพในการกำจัดและควบคุมการเจริญเติบโตของลูกน้ำยุงลายของน้ำสกัดชีวภาพหนอนตายหยาก

1.3.2 เป็นแนวทางในการลดแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายได้ ทำให้การแพร่ระบาดของโรคที่มียุงลายเป็นพาหะลดลง

1.3.3 เป็นแนวทางในการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ลดปัญหาการนำเข้าสารเคมี และเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยในการทดแทนสารเคมี

#### 1.4 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้จะทำการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำสกัดชีวภาพหนอนตายหยาก ในการควบคุมการเจริญเติบโตของลูกน้ำยุงลายระยะที่ 4 จนถึงระยะตัวเต็มวัย ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 7, 14, 21 และ 28 วัน โดยเปรียบเทียบกับน้ำสกัดชีวภาพสับปรดที่ระดับความเข้มข้นเดียวกัน

#### 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถของรากหนอนตายหยากที่ได้จากการหมักเป็นน้ำสกัดชีวภาพที่ใช้ในการควบคุมยุงลาย

1.5.2 น้ำสกัดชีวภาพ หมายถึง สารละลายเข้มข้นที่ได้จากการย่อยสลายของเศษพืช หรือสัตว์ซึ่งถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์ โดยใช้กากน้ำตาลเป็นแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์ ผ่านกระบวนการหมักในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน

1.5.3 หนอนตายหยาก หมายถึง พืชไม้ในวงศ์ Stemonaceae เป็นเถาไม้เนื้อแข็ง มีรากคล้ายกระสวยเป็นพวง ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดหรือแทงหน่อใหม่จากกอเดิม ขึ้นได้ในดินทุกชนิด ทนทานต่อทุกสภาพแวดล้อม พบทั้งในที่ชื้นแฉะและที่แห้ง แต่เป็นพืชที่เจริญได้ดีในฤดูฝน

1.5.4 น้ำสกัดชีวภาพหนอนตายหยาก หมายถึง สารละลายเข้มข้นที่ได้จากการย่อยสลายของรากหนอนตายหยากกับกากน้ำตาล โดยผ่านกระบวนการหมักในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน

1.5.5 น้ำสกัดชีวภาพสับปรด หมายถึง สารละลายเข้มข้นที่ได้จากการย่อยสลายของสับปรดกับกากน้ำตาล โดยผ่านกระบวนการหมักในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน

1.5.6 การควบคุมลูกน้ำยุงลาย หมายถึง การใช้น้ำสกัดชีวภาพหนอนตายหยากควบคุมลูกน้ำยุงลายไม่ให้เกิดการเจริญเติบโตไปเป็นตัวเต็มวัย

1.5.7 ลูกน้ำยุงลายระยะที่ 4 หมายถึง ลูกน้ำที่ฟักออกจากไข่แล้วเป็นเวลา 96 ชั่วโมง

1.5.8 การตายของลูกน้ำยุงลาย หมายถึง การที่ลูกน้ำยุงลายไม่เคลื่อนไหว และจมอยู่ที่ก้นภาชนะ