

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

จากการรายงานการเป็นไข้เลือดออก ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ พบว่าประชาชนในอำเภอเก้าเลี้ยว มีสถิติเป็นไข้เลือดออก อยู่ในระดับต้นๆของจังหวัด สาเหตุมาจากยุง ซึ่งส่งผลต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในด้านสุขอนามัย พาหนะที่เป็นตัวนำเชื้อโรคก็คือ ยุงลาย แต่มีไข้ยุงลายเพียงอย่างเดียวที่เป็นพาหนะนำโรค ยังมียุงอีกหลายชนิดที่เป็นพาหนะนำโรค เช่น ยุงก้นปล่อง พาหนะโรคเท้าช้าง ซึ่งเป็นอันตรายพอสมควร จากการสืบค้นข้อมูล ก่อนที่ยุงจะเป็นยุงได้นั้นตามวัฏจักรของมันต้องเป็นไข่ ตัวอ่อน ลูกน้ำยุงลาย ตัวโม่ง และพัฒนามาเป็นตัวเต็มวัย ซึ่งยุงมักจะไปในน้ำที่นิ่งและใส ซึ่งเราพบว่าห้องน้ำคือที่ ที่มียุงมาวางไข่เป็นจำนวนมาก ซึ่งเราจึงต้องการกำจัดยุงในระยะที่เป็นลูกน้ำยุง โดยที่ปลอดภัยกับผู้ใช้เองและยังมีกลิ่นหอม ซึ่งสมุนไพรพื้นบ้านมีคุณสมบัติมากเพียงพอในการทำการทดลอง เราจึงใช้น้ำยาสมุนไพรมาทำเป็นสูตรเข้มข้นเพื่อกำจัดลูกน้ำของยุง

ในอดีตมีการนำเอาพืชสมุนไพรต่างๆ มาใช้ในการกำจัดยุงหรือโดยวิธีการใช้สารเคมีอื่นๆ ในการกำจัด หยุดการแพร่พันธุ์ ทางกลุ่มจึงได้คิดค้นวิธีการกำจัดลูกน้ำยุง โดยการนำขมิ้นที่เป็นสมุนไพรพื้นบ้านของเรามาสกัดเป็นยากำจัดลูกน้ำเพื่อหยุด การแพร่ระบาดของยุงซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่หาได้ง่ายตามท้องถิ่น ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและปลอดภัยไม่มีผลข้างเคียงต่อร่างกายของมนุษย์ด้วยเหตุนี้ ทางกลุ่มจึงได้นำขมิ้นมาใช้ในการกำจัดยุง ด้วยวิธีธรรมชาติ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมต่อไป

1.2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความเข้มข้นของน้ำขมิ้น ที่เหมาะสมในการกำจัดลูกน้ำยุง

1.3. สมมติฐาน

ความเข้มข้นของขมิ้นในอัตราส่วน 3 กรัม : 200 มิลลิลิตร สามารถกำจัดลูกน้ำยุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4. ตัวแปร

1.4.1. ตัวแปรต้น คือ ความเข้มข้นของน้ำขมิ้น 3 อัตราส่วน ได้แก่

- ขมิ้น 1 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร
- ขมิ้น 2 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร
- ขมิ้น 3 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร

1.4.2. ตัวแปรตาม คือ การกำจัดยุงลาย

1.4.3. ตัวแปรควบคุม คือ

- ระยะเวลา
- สถานที่
- ภาชนะ
- จำนวนลูกน้ำยุง
- ปริมาณน้ำ

1.5 ขอบเขตการศึกษา

1. สิ่งที่ศึกษา ความเข้มข้นของไขมันสมุนไพร
2. กลุ่มตัวอย่าง ลูกน้ำยุง
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา 19 - 21 กุมภาพันธ์ 2557
4. สถานที่โรงแรมเบเวอร์ลี่ ฮิลล์ ปาร์ค อำเภอเมืองฯ จ.นครสวรรค์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สารสกัดที่ใช้กำจัดลูกน้ำยุง จากพืชสมุนไพรที่ได้จากธรรมชาติ
2. ได้ลดค่าใช้จ่ายในการที่ต้องไปซื้อสารเคมีมาใช้
3. เพิ่มรายได้จากการนำผลิตภัณฑ์ไปจำหน่าย
4. สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

1.7 นิยามปฏิบัติการ

1. ไขมัน หมายถึง ว่านประเภทหนึ่ง ที่ใช้หัวประกอบอาหาร ทำยา ย้อมผ้า หรือทำเป็นผงทาตัว มีหลายชนิด เช่น ไขมันขาว ไขมันชัน ไขมันป่า
2. ลูกน้ำยุง หมายถึง ตัวอ่อนของยุงที่เกิดจากไข่ยุง อาศัยอยู่ในน้ำยังไม่เป็นตัวยุง ไม่มีปีก
3. ความเข้มข้น หมายถึง ความเข้มข้นของน้ำมันในอัตราส่วน ไขมัน 1 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร
อัตราส่วน ไขมัน 2 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร อัตราส่วน ไขมัน 3 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร

บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 ขมิ้นชัน

ขมิ้นชัน (*Curcuma longa* Linn.) เป็นพืชสมุนไพรไทยที่มีสรรพคุณซึ่งมีลักษณะเด่นหลายประการ เช่น ขับลมแก้อาการท้องอืดท้องเฟ้อ ช่วยคลายกล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle) รักษาอาการท้องร่วง บิด อาหารไม่ย่อย รักษาแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ กระตุ้นการไหลเวียนของโลหิต และขับน้ำดี รักษาผื่นคันตามผิวหนัง รักษาแผลสด แผลพุพอง ฝีหนองและลดการอักเสบ รักษาผิวและบำรุงผิว เป็นต้น นอกจากนี้พบว่าขมิ้นชันยังมีสรรพคุณที่ดีในการป้องกันกำจัดยุงด้วยเช่นกัน ทั้งนี้คุณสมบัติดังกล่าวพบได้ในน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากเหง้าของขมิ้นชัน

น้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากเหง้าของขมิ้นชันมีกลิ่นหอมของเครื่องเทศ สีเหลืองอ่อน ลักษณะใส มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ~ 5.0, relative density ~ 0.916-0.937, refractive index ~ 1.502 - 1.514, optical rotation ~ (0°) - (-45°), องค์ประกอบส่วนใหญ่ของน้ำมันหอมระเหยจากเหง้าของขมิ้นชันประกอบด้วย turmerone, zingiberene, borneol, iso-borneol, camphene, 1,4-cineol, caryophyllene, curcumene, curcumenol, curdione, curzerenone, eugenol, limonene, linalool, α -pinene, α -phellandrene, terpinene, terpinolene, turmerone, sabinene, ar-turmerone และ zingiberene เป็นต้น (อภิวัฏ รัชชสินและคณะ, ม.ป.ป. : เว็บไซต์)

2.2 วิธีกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

ยุงลายที่เป็นต้นเหตุใช้เลือดออกร้อยละ 95 เป็นยุงที่อยู่ในบ้านเรือน อีกร้อยละ 5 อยู่ตามบริเวณสวน โดยยุงตัวเมียมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 45 วัน หลังผสมพันธุ์แค่ครั้งเดียว สามารถวางไข่ตัวละ 3 - 4 ครั้ง ครั้งละ 1,000 - 2,000 ฟอง การเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกถือเป็นงานที่ทำทนายการบริหารจัดการของผู้บริหารทุกระดับ สิ่งสำคัญที่สุดคือต้องให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ความรู้ความเข้าใจ และขอความร่วมมือประชาชนให้ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย เพื่อลดปริมาณยุงให้น้อยที่สุด ก่อนที่จะเข้าสู่ฤดูฝนซึ่งเป็นฤดูกาลที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออกสูงที่สุด ในการกำจัดยุงลายต้องช่วยกันดูแล ปิดฝาโอ่งน้ำกินน้ำใช้ เพื่อป้องกันไม่ให้ยุงลายเข้าไปวางไข่ ส่วนในภาชนะเล็กๆ ในบ้านเรือน เช่น แจกัน ไม้ประดับ น้ำที่อยู่ในจานรองกระถางต้นไม้ น้ำในเล้าไก่เลี้ยงตามบ้าน ให้เปลี่ยนน้ำ เททิ้งทุก 7 วัน โดยเฉพาะจุดเสี่ยงที่สุดคือในห้องน้ำ โดยทั่วไปจะมีสภาพชื้น เย็น และมีมุมอับมืด จะเป็นที่ซ่อนตัวของยุงลายได้ จึงต้องหมั่นดูว่ามีลูกน้ำยุงลายหรือไม่ หากพบว่ามีแม้แค่ตัวเดียว ก็ให้ตักทิ้งไป หรือใช้น้ำให้หมดไป และถ่ายน้ำทิ้ง จะเป็นวิธีกำจัดยุงลายที่ดีที่สุด การพ่นหมอกควันไม่สามารถป้องกันในระยะยาว เป็นเพียงการควบคุมชั่วคราวเพื่อฆ่ายุงลายตัวแก่ในบริเวณที่มีการระบาด เพื่อไม่ให้ยุงที่มีเชื้อไปกัดหรือวางไข่ต่อที่อื่นๆ อีก

แหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

1. ยุงลายในประเทศไทยที่เป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออก ได้แก่ ยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน (*Aedes albopictus*)

2. แหล่งเพาะพันธุ์ของลูกน้ำยุงลายทั้งสองชนิดแตกต่างกัน โดยลูกน้ำของยุงลายบ้าน จะอยู่ในภาชนะขังน้ำชนิดต่างๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่อยู่ภายในบ้าน และบริเวณรอบๆ บ้าน เช่น โถงน้ำดื่ม น้ำใช้ บ่อซีเมนต์เก็บน้ำในห้องน้ำ ถ้วยหล่อขาตู้กับข้าวก้นมด แจกัน ภาชนะเลี้ยงปลูต่าง จานรองกระถาง ต้นไม้ ยางรถยนต์เก่า และเศษวัสดุต่างๆ ที่มีน้ำขัง เป็นต้น เมื่อปี ค.ศ. 2007 นักวิทยาศาสตร์จากสถาบัน เครกเวนเตอร์ สามารถถอดรหัสพันธุกรรมของยุงลายบ้านได้เป็นผลสำเร็จ นับเป็นยุงชนิดที่สองในโลก ที่ได้รับการศึกษาจีโนมอย่างสมบูรณ์ พบว่าสายพันธุกรรมประกอบไปด้วยเบสจำนวน 1.38 ล้านคู่ สร้างโปรตีนทั้งหมด 15,419 ชนิด

3. ลูกน้ำยุงลายสวนมักเพาะพันธุ์อยู่ในแหล่งธรรมชาติ เช่น โพรงไม้ โพรงหิน กระบอไม้ไผ่ กาบใบพีชจำพวกกล้วย พลับพลึง หมากรูด ตลอดจนแหล่งเพาะพันธุ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น และอยู่บริเวณรอบๆ บ้าน หรือในสวน เช่น ยางรถยนต์เก่า รางน้ำฝนที่อุดตัน ถ้วยรองน้ำยางพาราที่ไม่ใช้แล้ว หรือแม้แต่แอ่งน้ำบนดิน ยุงลายสวนตัวเมียจะไม่วางไข่บนน้ำโดยตรงเหมือนยุงชนิดอื่นๆ และมีความสามารถในการกัดได้รวดเร็วมาก ส่วนใหญ่คนที่ถูกกัดจะตบไม่ทัน

การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

1. ปิดปากภาชนะเก็บน้ำด้วยผ้า ตาข่ายในลอน อะลูมิเนียม หรือวัสดุอื่นที่สามารถปิดปาก ภาชนะเก็บน้ำนั้นได้อย่างมิดชิด จนยุงไม่สามารถเล็ดลอดเข้าไปวางไข่ได้

2. หมั่นเปลี่ยนน้ำทุก 7 วัน ซึ่งเหมาะสำหรับภาชนะเล็กๆที่มีน้ำไม่มากนัก เช่น แจกันดอกไม้สด ทั้งที่เป็นแจกันที่หิ้งบูชาพระ แจกันที่ศาลพระภูมิ หรือแจกันประดับตามโต๊ะ รวมทั้งภาชนะและขวด ประเภทต่างๆ ที่ใช้เลี้ยงต้นปลูต่าง ฯลฯ

3. ใส่ทรายในจานรองกระถางต้นไม้ ใส่ให้ลึกประมาณ 3 ใน 4 ของความลึกของจานรองกระถาง ต้นไม้นั้น เพื่อให้ทรายดูดซึมน้ำส่วนเกินจากการรดน้ำต้นไม้ไว้ ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับกระถางต้นไม้ใหญ่ และหนัก ส่วนต้นไม้เล็กอาจใช้วิธีเทน้ำที่ขังอยู่ในจานรองกระถางต้นไม้ทิ้งไปทุก 7 วัน

4. การเก็บทำลายเศษวัสดุ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ และยางรถยนต์เก่าที่ไม่ใช้ หรือคลุม ให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้

5. บริเวณที่ปลูกต้นไม้ หากมีต้นไม้เยอะๆ ก็ทำให้มียุงเยอะ เพราะยุงจะชอบเกาะพัก อยู่ในที่มีมืดๆ อับๆ ควรแก้ไขให้ดูโปร่งตาขึ้น ถ้าเป็นต้นไม้ประดับในบริเวณบ้าน ก็ต้องคอยสังเกตว่ารดน้ำมาก ไปจนมีน้ำขังอยู่ในจานรองกระถางหรือเปล่า พยายามเทน้ำทิ้งบ่อยๆ

วิธีกำจัดลูกน้ำ

วิธีทางเคมี และชีวภาพที่นำมาใช้กำจัดลูกน้ำ ได้แก่

1. แบคทีเรียกำจัดลูกน้ำ *Bacillus thuringiensis israelensis* และ *Bacillus sphaericus*
2. สารหยุดยั้งการเจริญเติบโตของแมลง เช่น methoprene
3. ยาฆ่าแมลงในกลุ่มสารออร์แกโนฟอสเฟต เช่น temephos

4. น้ำมันแร่ (mineral oils)
5. แผ่นฟิล์มโมเลกุลเดี่ยว (monomolecular films)

-5-

ทรายกำจัดลูกน้ำ

1. ทรายกำจัดลูกน้ำ เป็นทรายที่ถูกเคลือบด้วยสารเคมีที่มีชื่อสามัญว่า "ทีมีฟอส" (temephos) เป็นสารเคมีสังเคราะห์ในกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต ใช้ใส่น้ำ เพื่อกำจัดลูกน้ำยุงลาย อัตราส่วนที่ใช้คือ ทรายกำจัดลูกน้ำ 1 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตร หากใช้ทรายกำจัดลูกน้ำตามอัตราที่กำหนดให้จะไม่อันตรายต่อผู้บริโภค
2. เป็นสารออกฤทธิ์ทำลายระบบประสาท และการหายใจของลูกน้ำยุงต่างๆ สารทีมีฟอสมีความเป็นพิษสูงต่อตัวอ่อนของยุง รวมทั้งแมลงอื่นๆ เช่น ไร้น แมลงวันฝอยทราย แมลงหวี่ขน แมลงวันริ้นดำ และเหา จากการศึกษาพบว่ามีความเป็นพิษน้อยต่อคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่นๆ แต่ยังคงมีความเป็นพิษสูงต่อกบบางชนิด
3. ทรายกำจัดลูกน้ำที่ผลิตออกมาจำหน่ายมีหลายชื่อการค้า เช่น อะเบท (ABATE) เคมฟลีท แซนดาเบต (Chemfleeet Sandabate) ลาวีฟอส เอสจี (Lavifos SG) เป็นต้น
4. ทรายกำจัดลูกน้ำได้รับการยอมรับจากองค์การอนามัยโลกว่า ปลอดภัยสำหรับการใส่น้ำดื่ม แต่มีข้อจำกัดที่ราคาค่อนข้างแพง

โอ่งน้ำ

สำหรับโอ่งน้ำ ควรใช้วิธีปิดฝาให้มิดชิด ปิดปากโอ่งน้ำดื่มด้วยผ้ามุ้งหรือตาข่ายไนลอน คาดเชือกรอบปากโอ่งให้แน่น แล้วจึงปิดทับชั้นนอกด้วยฝาอะลูมิเนียม เพื่อป้องกันฝุ่นละออง การปิดปากโอ่งด้วยฝาอะลูมิเนียมเพียงอย่างเดียวไม่สามารถป้องกันยุงลายลงไปวางไข่ได้อย่างสมบูรณ์ สำหรับโอ่งน้ำใช้ที่ต้องใช้น้ำอยู่เป็นประจำ ให้หุ้มฝาอะลูมิเนียมด้วยผ้ามุ้งอย่างหลวมๆ เวลาปิดฝา ซ้ายผ้าจะกรอมลงไปกับตัวโอ่ง ช่วยป้องกันไม่ให้ยุงลายเล็ดลอดเข้าไปวางไข่ในโอ่งได้

ยางรถยนต์เก่า

1. ยางรถยนต์เก่าที่ไม่ใช้กันแล้วนั้น ไม่ว่าจะเป็ยางของรถเก๋ง รถกระบะ รถสิบล้อ หรือว่ารถแทรกเตอร์ หากวางทิ้งไว้นอกบ้าน เวลาฝนตกลงมาก็จะสามารถเก็บกักน้ำฝนไว้ได้ส่วนหนึ่ง แล้วก็จะกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ที่ดีของยุงลาย
2. การนำยางรถยนต์เก่ามาดัดแปลงให้เป็นประโยชน์แทนการวางทิ้งไว้เฉยๆ จะช่วยกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงได้ดี เช่น นำมาทำเป็นที่ปลูกต้นไม้ ที่ปลูกพืชผัก สวนครัว เป็นที่ทิ้งขยะ เป็นเก้าอี้เป็นฐานเสา เป็นรั้ว เป็นชิงช้า หรือทำเป็นที่ป็นป้ายห้อยโหนสำหรับเด็กๆ แต่จะต้องดัดแปลงยางรถยนต์เก่านั้นให้ขังน้ำไม่ได้
3. หากจะทำเป็นที่ทิ้งขยะ เป็นชิงช้าหรือเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่น จะต้องเจาะรูให้น้ำระบายไหลออกไปได้ง่าย และหากจะทำเป็นรั้วก็ควรฝังดินให้ลึกพอที่ด้านล่างของยางรถยนต์นั้นไม่สามารถขังน้ำได้

ภายในบ้าน

1. แจกัน ควรใช้วิธีเปลี่ยนน้ำทุก 7 วัน
2. ขวดเลี้ยงปลูด่าง ควรใช้วิธีเปลี่ยนน้ำทุก 7 วัน หรือปลูกด้วยดิน
3. จานรองขาตู้กับข้าว ควรใช้วิธีเติมน้ำเดือดลงไปทุก 7 วัน หรือใส่ชั้น หรือซีเมนต์
แทนการใส่ด้วยน้ำ อาจพิจารณาใช้เกลือแกง น้ำส้มสายชู ผงซักฟอก ซึ่งเป็นของคู่บ้านคู่ครัวอยู่แล้ว
เอามาใช้ในการควบคุม และกำจัดลูกน้ำยุงลายได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่จานรองขาตู้กับข้าว
4. จานรองกระถางต้นไม้ ควรใช้วิธีเทน้ำที่ขังอยู่ทิ้งลงดินทุก 7 วัน หรือใส่ทรายธรรมชาติ
ให้ลึก 3 ใน 4 ส่วนของจาน
5. ยางรถยนต์เก่า ควรใช้วิธีปกปิด เจาะรูหรือตัดแปลงให้ขังน้ำไม่ได้
6. อ่างบัว ควรใช้วิธีใส่ปลากินลูกน้ำ

ภายนอกบ้าน

1. ท่อระบายน้ำ ควรใช้วิธีระบายน้ำออก อย่าปล่อยให้ท่ออุดตัน
2. หลุมบ่อ แอ่งน้ำ ควรใช้วิธีกลบถมด้วยดินหรือทราย

แบคทีเรียกำจัดลูกน้ำ

1. แบคทีเรียกำจัดลูกน้ำเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินตามธรรมชาติ จึงไม่เป็นพิษต่อคน
และสัตว์เลี้ยง ออกฤทธิ์กำจัดลูกน้ำยุงภายใน 24 ชั่วโมง และคงประสิทธิภาพในการควบคุมลูกน้ำได้นาน
หลายสัปดาห์
2. ภายในเซลล์ของแบคทีเรียมีผลึกโปรตีนที่มีสารพิษ ลูกน้ำจะกินแบคทีเรียเข้าไป
โดยที่ภายในกระเพาะอาหารของลูกน้ำมีสภาพเป็นด่าง เมื่อมีเอนไซม์ออกมาย่อยโปรตีนเปปไทด์
ที่เป็นองค์ประกอบของผลึกโปรตีนนี้ ผลึกโปรตีนก็จะแสดงความเป็นพิษต่อลูกน้ำ โดยทำให้เกิดอาการ
เป็นอัมพาตซึ่งทำให้ลูกน้ำตายได้
3. แบคทีเรียกำจัดลูกน้ำ *Bacillus thuringiensis israelensis* มีประสิทธิภาพดีในการกำจัด
ลูกน้ำยุงลาย และลูกน้ำยุงก้นปล่อง แต่ได้ผลไม่มากนักสำหรับการกำจัดลูกน้ำยุงรำคาญ ส่วนแบคทีเรีย
ที่มีประสิทธิภาพดีในการกำจัดลูกน้ำยุงรำคาญ มีชื่อเรียกว่า *Bacillus sphaericus*
4. แบคทีเรียที่ได้รับการผลิตออกจำหน่ายตามท้องตลาดมีชื่อการค้าแตกต่างกันไป
เช่น Bactimos, Teknar, VectoBac, Larvitab ฯลฯ และมีหลายสูตรให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม
กับชนิดของแหล่งน้ำ และชนิดของลูกน้ำยุง

ปลากินลูกน้ำ

1. วิธีกำจัดลูกน้ำวิธีหนึ่งก็คือ การใช้ปลากินลูกน้ำ เช่น ปลาหางนกยูง ปลาสอด ปลากัด โดยใส่ไว้ในโถหรือบ่อซีเมนต์ที่ใส่น้ำสำหรับใช้ ปลาเหล่านี้จะช่วยกินลูกน้ำในน้ำ ซึ่งเป็นการช่วยควบคุมยุงลายได้ทางหนึ่ง

2. ปลาหางนกยูงเลี้ยงง่ายและขยายพันธุ์เร็ว พันธุ์พื้นเมืองของไทยนั้น ลวดลายไม่ค่อยสวย แต่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้ดีกว่าพันธุ์สวยงาม ปลาหางนกยูงกินอาหารได้หลายชนิด เช่น ลูกน้ำยุงตัวอ่อนแมลงต่างๆ หนอนแดง พืชน้ำ ตะไคร่น้ำ รวมทั้งลูกของมันเอง และลูกปลาอื่นๆ ด้วย ปลาหางนกยูงสามารถอยู่ได้ทั้งในน้ำสะอาด และน้ำสกปรก ในธรรมชาติจะพบปลาชนิดนี้ได้ทั่วไปตามลำห้วย ฝายน้ำล้น หนองน้ำ สระน้ำ อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

3. ใส่ปลาหางนกยูง 2-10 ตัวต่อภาชนะ จะช่วยให้ปลอดลูกน้ำยุงลาย ส่วนการคุมกำเนิด ปริมาณปลาหางนกยูงในภาชนะทำได้โดยการใส่เฉพาะปลาตัวผู้ (ศูนย์การเรียนรู้สุขศึกษาและพฤติกรรม สุขภาพ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต, 2551 : เว็บไซต์)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ

วัสดุ อุปกรณ์

- น้ำมัน	จำนวน 1 กิโลกรัม
- เครื่องปั่นผลไม้	จำนวน 1 เครื่อง
- ตะแกรง	จำนวน 1 อัน
- ปีกเกอร์ ขนาดกลาง	จำนวน 6 ปีกเกอร์
- หลอดฉีดยา ขนาด 10 มิลลิลิตร	จำนวน 2 อัน
- น้ำสะอาด	จำนวน 2 ลิตร
- ลูกน้ำยุง	จำนวน 30 ตัว
- เครื่องชั่งตวงวัด	จำนวน 1 เครื่อง
- มีดหั่น	จำนวน 1 ด้าม
- นาฬิกา	จำนวน 1 เรือน

วิธีการดำเนินการ

1. นำน้ำมัน 1 กิโลกรัม มา ปอกเปลือก
2. นำน้ำมัน 1 กรัม ปั่นกับน้ำ 200 มิลลิลิตร แล้วกรองกากไขมันออกเอาแต่น้ำ
3. นำน้ำมัน 2 กรัม ปั่นกับน้ำ 200 มิลลิลิตร แล้วกรองกากไขมันออกเอาแต่น้ำ
4. นำน้ำมัน 3 กรัม ปั่นกับน้ำ 200 มิลลิลิตร แล้วกรองกากไขมันออกเอาแต่น้ำ
5. นำลูกน้ำยุงใส่ในปีกเกอร์ ที่เตรียมไว้ 3 ปีกเกอร์ ที่มีน้ำปริมาณ 150 มิลลิลิตร ปีกเกอร์ละ 10 ตัว
6. นำหลอดฉีดยาดูดน้ำมัน อัตราส่วน น้ำมัน 1 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร ปริมาณ 20 มิลลิลิตร แล้วใส่ลงไปในปีกเกอร์ที่มีลูกน้ำยุง ใบที่ 1
7. นำหลอดฉีดยาดูดน้ำมัน อัตราส่วน น้ำมัน 2 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร ปริมาณ 20 มิลลิลิตร แล้วใส่ลงไปในปีกเกอร์ที่มีลูกน้ำยุง ใบที่ 2
8. นำหลอดฉีดยาดูดน้ำมัน อัตราส่วน น้ำมัน 3 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร ปริมาณ 20 มิลลิลิตร แล้วใส่ลงไปในปีกเกอร์ที่มีลูกน้ำยุง ใบที่ 3
9. จากนั้นทิ้งไว้ แล้วสังเกตและบันทึกผลทุกๆ 10 นาที ภายในระยะเวลา 30 นาที

บทที่ 4 ผลการศึกษา

จากการศึกษา น้ำมันกำจัดลูกน้ำยุง ซึ่งได้ดำเนินการทดลอง ได้ผลการศึกษาดังนี้
ตารางบันทึกผลการใช้สารสกัดจากขมิ้นด้วยความเข้มข้น 3 อัตราส่วน ในการกำจัดยุงในเวลา
30 นาที

ปีกเกอร์ที่	ความเข้มข้นของน้ำมัน	ผลการกำจัดลูกน้ำยุง		
		10 นาที	20 นาที	30 นาที
1	อัตราส่วนที่ 1 ขมิ้น 1 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร	ลูกน้ำยุงยังปกติ	มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 1 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือยังมี พฤติกรรมปกติยังคงอยู่บนผิว น้ำและใต้น้ำสลับกันไปมา	มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 3 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือยัง มีพฤติกรรมปกติยังคงอยู่ บนผิวน้ำและใต้น้ำ สลับกันไปมา
2	อัตราส่วนที่ 2 ขมิ้น 2 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร	มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 2 ตัว ส่วน ลูกน้ำยุงที่เหลือมีพฤติกรรมปกติ ยังคงอยู่บนผิวน้ำและใต้น้ำ สลับกันไปมา	มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 4 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือมี พฤติกรรมอ่อนแรง	มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 6 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือมี พฤติกรรมอ่อนแรง ตอบสนองช้า
3	อัตราส่วนที่ 3 ขมิ้น 3 กรัม : น้ำ 200 มิลลิลิตร	มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 6 ตัว ส่วน ลูกน้ำยุงที่เหลือ มี พฤติกรรม อ่อนแรง	มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 8 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือ มี พฤติกรรมไม่ตอบสนอง	ลูกน้ำยุงตายหมด

จากตารางผลการศึกษา พบว่า

น้ำมันในอัตราส่วน 1 กรัมต่อน้ำ 200 มิลลิลิตร ใน 10 นาทีแรก ยังไม่สามารถกำจัดลูกน้ำยุงได้ อีก 20 นาทีต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 1 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือยังมีพฤติกรรมปกติ ยังคงอยู่บนผิวน้ำและใต้น้ำสลับกันไปมา อีก 30 นาที ต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 3 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือยังมีพฤติกรรมปกติยังคงอยู่บนผิวน้ำและใต้น้ำสลับกันไปมา

น้ำมันในอัตราส่วน 2 กรัมต่อน้ำ 200 มิลลิลิตร ใน 10 นาทีแรกพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 2 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือมีพฤติกรรมปกติยังคงอยู่บนผิวน้ำและใต้น้ำสลับกันไปมา อีก 20 นาทีต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 4 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือมีพฤติกรรมอ่อนแรง อีก 30 นาที ต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 6 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือมีพฤติกรรมอ่อนแรง ตอบสนองช้า

น้ำมันในอัตราส่วน 3 กรัมต่อน้ำ 200 มิลลิลิตร ใน 10 นาทีแรกพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 6 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือ มี พฤติกรรมอ่อนแรง อีก 20 นาทีต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 8 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือ มี พฤติกรรมไม่ตอบสนอง อีก 30 นาที ต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตายหมด

จึงสรุปได้ว่า น้ำมัน กำจัดลูกน้ำยุงในอัตราส่วน น้ำมัน 3 กรัม ต่อน้ำ 200 มิลลิลิตร ในระยะ 30 นาที เป็นอัตราส่วนที่เหมาะสม สามารถนำมาใช้ในการกำจัดลูกน้ำยุงได้ดีที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการศึกษา

น้ำมันในอัตราส่วน 1 กรัมต่อน้ำ 200 มิลลิลิตร ใน 10 นาทีแรก ยังไม่สามารถกำจัดลูกน้ำยุงได้ อีก 20 นาทีต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 1 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือยังมีพฤติกรรมปกติ ยังคงอยู่บนผิวน้ำและใต้น้ำสลับกันไปมา อีก 30 นาที ต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 3 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือยังมีพฤติกรรมปกติยังคงอยู่บนผิวน้ำและใต้น้ำสลับกันไปมา

น้ำมันในอัตราส่วน 2 กรัมต่อน้ำ 200 มิลลิลิตร ใน 10 นาทีแรกพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 2 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือมีพฤติกรรมปกติยังคงอยู่บนผิวน้ำและใต้น้ำสลับกันไปมา อีก 20 นาทีต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 4 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือมีพฤติกรรมอ่อนแรง อีก 30 นาที ต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 6 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือมีพฤติกรรมอ่อนแรง ตอบสนองช้า

น้ำมันในอัตราส่วน 3 กรัมต่อน้ำ 200 มิลลิลิตร ใน 10 นาทีแรกพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 6 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือ มี พฤติกรรมอ่อนแรง อีก 20 นาทีต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตาย จำนวน 8 ตัว ส่วนลูกน้ำยุงที่เหลือ มี พฤติกรรมไม่ตอบสนอง อีก 30 นาที ต่อมาพบว่า มีลูกน้ำยุงตายหมด

จึงสรุปได้ว่า น้ำมัน กำจัดลูกน้ำยุงในอัตราส่วน ขมิ้น 3 กรัม ต่อน้ำ 200 มิลลิลิตร ในระยะ 30 นาที เป็นอัตราส่วนที่เหมาะสม สามารถนำมาใช้ในการกำจัดลูกน้ำยุงได้ดีที่สุด

2. อภิปรายผล

เนื่องจากขมิ้นมีสาร เคอร์คิวมิน ซึ่งเป็นสารที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดลูกน้ำยุง ซึ่งจากการเปรียบเทียบอัตราส่วนความเข้มข้นของน้ำมันทั้ง 3 อัตราส่วนคือ น้ำมัน 1 กรัม ต่อน้ำ 200 มิลลิกรัม, น้ำมัน 2 กรัมต่อน้ำ 200 มิลลิกรัม และ น้ำมัน 3 กรัมต่อน้ำ 200 มิลลิกรัม จะเห็นได้ว่า การตายของลูกน้ำยุง จะขึ้นกับความเข้มข้นของน้ำมัน ถ้ายังเพิ่มความเข้มข้น จำนวนลูกน้ำยุง ก็จะตายและโดนกำจัดมากขึ้นเช่นกัน

3. ข้อเสนอแนะ

- นอกจากน้ำมันแล้วยังมีพืชสมุนไพรอื่นๆ ที่สามารถนำมาสกัดน้ำ เพื่อกำจัดลูกน้ำยุงได้
- ควรแปรรูปขมิ้นหรือสมุนไพรให้เป็นผงหรือทำเป็นสารสกัด เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน