ประสิทธิผลของปลาในการกินลูกน้ำยุงลาย

Efficacy of fishes for control *Aedes aegypti* larvae

กองแก้ว ยะอูป วท.ม. (ปรสิตวิทยา)
บุญส่ง กุลโฮง วท.บ. (สุขศึกษา)
พรทวีวัฒน์ ศูนย์จันทร์ ปวส.
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

Kongkaew Ya-oup M.Sc. (Parasitology)
Boonsong Kulhong B.Sc. (Health Education)
Porntaweewat Soonchan Dip in Mechanical Engineering
The Office of Disease Prevention and Control 6th Khon Kaen

บทคัดย่อ

การใช้ปลากินลูกน้ำยุงลายเป็นมาตรการสำคัญ และเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการควบคุมโรคไข้เลือดออกที่ได้ผลดีแทนการใช้สารทีมีฟอส การศึกษาวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Study) ครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิผลถึงความสามารถในการกินลูกน้ำยุงลาย *Aedes aegypti* ของปลาแต่ละชนิด ปลาที่ใช้ทดสอบมี 12 ชนิดคือ ปลานิล ปลาหางนกยูง ปลาหมอ ปลากัดจีน ปลากระดี่ ปลาสอดแดง ปลาเทวดา ปลาทอง ปลาแกมบูเซีย ปลากริม ปลาบู่ และปลาซิว ชนิดละ 3 ตัว ทำการชั่งน้ำหนักปลาทุกตัวก่อนใส่ลงในภาชนะแก้วใสทรงสี่เหลี่ยมสำหรับทดสอบที่มีน้ำปริมาตร 2 ลิตร แล้วใส่ลูกน้ำยุงลายระยะที่ 3 ตอนปลายหรือวัยที่ 4 ตอนต้นจำนวน 25 ตัวต่อครั้ง สังเกตถ้าปลากินลูกน้ำหมดก็เติมลูกน้ำลงไปเรื่อย ๆ จนครบเวลา 12 ชั่วโมงตักลูกน้ำที่เหลือออก นับจำนวนลูกน้ำที่ปลากินทั้งหมดโดยเริ่มทดลองตั้งแต่เวลา 06.00-18.00 น. ทำการทดลองติดต่อกัน 5 วัน หาค่าเฉลี่ยความสามารถของปลาในการกินลูกน้ำ

ผลการทดลอง พบว่า ปลานิล ปลาหางนกยูง ปลาหมอ ปลากัดจีน ปลากระดี่ ปลาสอดแดง ปลาเทวดา ปลาทอง ปลาแกมบูเซีย ปลากริม ปลาบู่ และปลาซิว สามารถกินลูกน้ำยุงลายมีค่าเฉลี่ย 218.85, 176.15, 131.15, 120.29, 105.68, 94.60, 69.18, 65.35, 63.12, 59.33, 43.22 และ 41.29 ตัว/วัน/น้ำหนักปลา 1 กรัม ตามลำดับ ปลาที่สามารถกินลูกน้ำได้มากที่สุดคือปลานิล รองลงมาคือปลาหางนกยูง จากผลการศึกษาข้างต้นจะเห็นว่าปลาทุกชนิดมีความสามารถในการกินลูกน้ำยุงลายได้ ปริมาณการกินจำนวนมากหรือน้อยไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดแต่ขึ้นอยู่กับชนิดของปลาและความสามารถในการกินเมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักตัวเท่ากัน การศึกษาครั้งนี้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ในการเลือกชนิดของปลาที่นำไปใช้ควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายแบบชีวภาพและเป็นทางเลือกหนึ่งที่ดีและนิยมใช้กัน

ดังนั้น การเลือกใช้ปลาควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของภาชนะที่ใช้และปลาควรหาได้ง่ายในพื้นที่ ซึ่งการใช้ปลาจะมีความปลอดภัยทั้งยังลดปริมาณการใช้สารเคมีทำให้ประหยัดงบประมาณในการซื้อสารเคมีมาใช้อีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นการชะลอการดื้อยาของยุงลายต่อสารเคมีในพื้นที่

คำสำคัญ: ลูกน้ำยุงลาย ปลา ประสิทธิผล

Abstract

The use of fishes to control mosquitoes larvae is the one methods used to control dengue fever and Hemorrhagic fever instead of the temephos. This Quasi-Experimental Study was determine the efficacy of fishes each species to requires the ability to eat the *Aedes aegypti* larvae. The fishes were selected from the use of fish in areas where the people use in the control of mosquito larvae. We used 12 species of fishes 3 replicate at 5 day. All fishes were weighed before put into a container glass with water. We added 25 of the 3rd or 4th instars larvae of *Aedes agypti* (L.) per time. Observe if the fish eat the larvae out, then add the larvae gradually until the time 12 hours remaining larvae to scoop out the count the fish eat the larvae start experiment from time to time 06.00-18.00 PM. On average the ability of fish to eat mosquito larvae.

The results showed that Oreochromis spp.(goby), poecilia spp.(guppy), Anabus app., Betta spp. Tricopodus spp., Botia spp., Peterophyllum spp., Carassius spp., Gambusia spp., Trichopsis spp., Oxyeleotoris spp. and Danioninae spp. can eat mosquitoes, the average 218.85, 176.15, 131.15, 120.29, 105.68, 94.60, 69.18, 65.35, 63.12, 59.33, 43.22 and 41.29 / day / weight fish 1 g., respectively. The best fish that can eat the larvae is goby and guppy. The results showned that fish of all species have the ability to eat the mosquito larvae. Intake depends on the type of fish does not depend on size, but depending on the type of fish and the ability to eat. This study provides useful information as an alternative to the use of biological control of mosquito larvae. Therefore, the fish should be selected to suit the type of container and readily available in the area. Fish are safe to use and reduce the amount of chemicals used to make the budget for the purchase of chemicals used as well. It also slowed down the resistance of mosquitoes to the chemicals in the area.

บทนำ

โรคไข้เลือดออกเป็นโรคติดต่อนำโดยแมลงที่เป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสาธารณสุขของประเทศไทย สาเหตุของการเกิดโรคจากเชื้อไวรัสเด็งกี่ (dengue virus) มียุงลายบ้าน *Aedes aegypti* เป็นพาหะหลัก และยุงลายสวน *Aedes albopictus* เป็นพาหะรอง โรคไข้เลือดออกมักมีการระบาดเป็นระยะทุก ๆ 2-3 ปี[1] เนื่องจากเป็นโรคที่ได้แพร่ระบาดจากเขตเมืองสู่ชนบทและกระจายไปทั่วประเทศ ดังนั้นจึงอาจกลับมาระบาดและเป็นภัยคุกคามต่อสุขภาพของประชาชนได้ตลอดเวลา ยุงลายเป็นยุงที่มีชีวนิสัยชอบใกล้ชิดกับคน ระยะไข่ ลูกน้ำ และตัวโม่ง พบได้ในภาชนะเก็บกักน้ำในครัวเรือนทั้งในบ้านและนอกบ้าน ชอบกัดกินเลือดคน (anthropophilic)[2] การป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกให้ความสำคัญกับมาตรการควบคุมกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์และลูกน้ำยุงลายในช่วงฤดูก่อนการระบาดของโรค ซึ่งมีหลากหลายวิธี ตั้งแต่วิธีทางกายภาพโดยการปกปิดภาชนะเพื่อป้องกันไม่ให้ยุงลายเข้าไปวางไข่ สำหรับภาชนะน้ำขังที่ยังต้องใช้น้ำอาจใช้ผ้ามุ้ง ตาข่ายสีเขียว ผ้ายางหรือผ้าพลาสติกปิดไว้ สำหรับภาชนะที่ยังไม่ใช้ประโยชน์ควรคว่ำไว้มิให้รองรับน้ำเพื่อมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย ส่วนสิ่งของที่ไม่ใช้ประโยชน์เช่น กะลากระป๋อง ขวด รองเท้าเก่า ควรเผาหรือฝังแล้วแต่ความสะดวกในการปฏิบัติต้องใช้หลายวิธีพร้อมกันไปซึ่งแต่ละวิธีควรเลือกให้เหมาะสมกับภาชนะแต่ละชนิด[3] วิธีทางเคมีภาพที่ใช้สารเคมีฆ่าลูกน้ำ ซึ่งองค์การอนามัยโลกแนะนำให้ใช้และรับรองความปลอดภัยคือ ทรายทีมีฟอสโดยใช้กับภาชนะเก็บน้ำที่ไม่สามารถปิดได้หรือใส่ปลากินลูกน้ำได้ ทรายกำจัดลูกน้ำถึงแม้จะเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์เลี้ยงน้อยหากใช้ในอัตราที่แนะนำ[4] แต่อย่างไรก็ตามสารเคมีดังกล่าวต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีข้อจำกัดในการใช้ เช่น

มีกลิ่นเหม็น ถึงแม้ว่ากลิ่นดังกล่าวจะหายไป และสารดังกล่าวจะออกฤทธิ์ได้ดีในแหล่งน้ำที่ค่อนข้างสะอาด มีอินทรียวัตถุตกค้างหรือปนเปื้อนอยู่ในน้ำน้อยเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบการสร้างความต้านทานของลูกน้ำยุงลายต่อสารเคมีดังกล่าวทั้งในและต่างประเทศ และมีปัญหาต่าง ๆ ติดตามมาอย่างไม่มีที่สิ้นสุด[5] การควบคุมทางชีวภาพเป็นวิธีประหยัดและปลอดภัยเช่นการใช้ตัวห้ำตัวเบียน แบคทีเรีย ไรน้ำจืด ลูกน้ำยุงยักษ์ ปลากินลูกน้ำ เป็นต้น ปลาที่นิยมใช้ได้แก่ ปลาหางนกยูง ปลากัด ปลาสอดแดง ปลาหัวตะกั่วหรือปลาตะเพียนแล้วแต่ละพื้นที่ที่มีอยู่ มีการศึกษาหลายเรื่องที่สนับสนุนมาตรการนี้อาทิ เช่น การศึกษาของฐิติธัช สายยาโน ที่ศึกษาประสิทธิภาพของปลาหางนกยูง *(Poecilia reticulata)* ในการกินลูกน้ำยุงลายชนิด *Aedes aegypti* ระยะที่ 1-4 พบว่าสามารถกินลูกน้ำระยะ 3 และระยะ 4 มีค่าเฉลี่ย 11.70 และ 14.80 ตัวต่อชั่วโมง[6] และรายงานของชูศักดิ์ และคณะ พบว่าการปล่อยปลาแกมบูเซีย 2 ตัวต่อตุ่มน้ำจะให้ประสิทธิผลในการควบคุมลูกน้ำมากที่สุด[7] แต่การศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของปลาชนิดอื่น ๆ ที่ใช้ในการกินลูกน้ำยุงลายยังไม่มีข้อมูล และจากการรณรงค์ป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกเราพบว่ามีการแนะนำให้ประชาชนปล่อยปลากินลูกน้ำอยู่เสมอ แต่มักถูกถามว่า ควรปล่อยปลาอะไร ปลาชนิดไหนกินลูกน้ำได้มากที่สุด จึงเป็นคำถามที่ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเรื่องนี้ ดังนั้นในการใช้ปลาชนิดต่าง ๆ กินลูกน้ำยุงลายเพื่อควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์จึงควรได้รับการศึกษาถึงประสิทธิผลความสามารถในกินลูกน้ำเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นคำตอบที่ชัดเจนและเป็นการเลือกใช้ปลาที่เหมาะสมในการควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ของลูกน้ำยุงลายต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิผลหรือความสามารถของปลาแต่ละชนิดในการกินลูกน้ำยุงลาย

นิยามศัพท์

ประสิทธิผล หมายถึงความสามารถในการกินลูกน้ำยุงลายของปลา

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental study) โดยศึกษาในห้องปฏิบัติการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น เดือนมีนาคม 2556

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรศึกษาคือปลาที่มีตามธรรมชาติโดยหามาจากหนองน้ำธรรมชาติในจังหวัดขอนแก่น และปลาสวยงามซื้อมาจากร้านขอนแก่นปลาตู้จังหวัดขอนแก่น จำนวน 12 ชนิด ซึ่งข้อมูลปลาบางชนิดที่ใช้คัดเลือกจากการสำรวจการใช้ปลาในพื้นที่ที่ประชาชนนำมาใช้ในการควบคุมลูกน้ำ ทำการทดสอบในห้องปฏิบัติการทางกีฏวิทยา สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น

ขั้นตอนการศึกษา

1. วิธีการเตรียมตัวอย่างทดสอบ

1) ลูกน้ำยุงลายบ้านสำหรับการทดสอบใช้ลูกน้ำยุงลายบ้านที่สุ่มเก็บตัวอย่างจากชุมชนในเขตเทศบาลเมืองขอนแก่น มาเลี้ยงเพิ่มปริมาณ ในห้องปฏิบัติการทางกีฏวิทยา สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น ภายใต้อุณหภูมิ 25 ± 5 °C แสงสว่าง 12 : 12 (สว่าง : มืด) และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 80 ± 10% ซึ่งมีขั้นตอนการเลี้ยงดังนี้

(1) นำลูกน้ำใส่ถาดพลาสติกขนาด 20 x 30 x 6 ซม.ให้สูงประมาณครึ่งหนึ่งของถาดพลาสติก เลี้ยงลูกน้ำด้วยอาหารกระต่ายเม็ดสำเร็จรูป และเปลี่ยนน้ำในถาดพลาสติกทุก ๆ 2 วัน เพื่อทำให้ลูกน้ำเจริญเติบโตเร็วขึ้น จนกระทั่งลูกน้ำเจริญเป็นดักแด้ จึงใช้หลอดดูด (dropper) ดูดดักแด้ใส่ในถ้วยพลาสติก แล้วนำถ้วยไปใส่ในกรงเลี้ยงยุงขนาด 30 x 30 x 30 ลบ.ซม. เพื่อรอให้ลอกคราบเป็นยุงตัวเต็มวัย

(2) หลังจากดักแด้พัฒนาเป็นยุงตัวเต็มวัย ให้นำสำลีพันกับหลอดกาแฟแบบสั้นเป็นแท่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางด้านหน้าตัดประมาณ 1 ซม. ชุบน้ำหวาน 10% ใส่ในขวดแก้วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 ซม. สูง 6 ซม. ไปวางไว้ในกรงเลี้ยงยุง เพื่อเป็นอาหาร

ยุงตัวเต็มวัย และต้องเปลี่ยนทุก ๆ 2 วัน หลังจากที่ยุงตัวเต็มวัยอายุได้ 2-5 วัน ยุงจะเริ่มผสมพันธุ์กันภายในกรงเลี้ยงยุง ปล่อยให้ยุงผสมพันธุ์กันเป็นเวลา 2 วัน จึงให้ยุงกินเลือดของหนูตะเภา เพื่อให้ยุงเพศเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วนำโปรตีนที่อยู่ในเลือดไปหล่อเลี้ยงและพัฒนาไข่ยุงต่อไป

(3) หลังจากยุงเพศเมียกินเลือดแล้ว 2-3 วัน นำภาชนะถ้วยพลาสติกสำหรับวางไข่ ซึ่งผนังถ้วยด้านในบุด้วยกระดาษ และใส่น้ำสูงประมาณครึ่งหนึ่งของกระดาษนำไปใส่เข้าไปในกรงเลี้ยงยุง เพื่อให้ยุงเพศเมียที่ไข่สุกแล้ววางไข่ หลังจากนั้น 3 วันจึงเอาถ้วยวางไข่ออกมา จะพบกลุ่มไข่ที่ยุงวางไว้เป็นฟองเดี่ยว ๆ วางชิด ๆ ติดกันมากมายจนเห็นเป็นแถบพาดรอบกระดาษไข่บริเวณตั้งแต่เหนือระดับน้ำขึ้นมา ยกกระดาษไข่ยุงออกมาวางผึ่งในแนวราบที่อุณหภูมิห้อง ปล่อยให้กระดาษไข่ยุงแห้งเองอย่างช้า ๆ ซึ่งกระดาษไข่ยุงนี้จะสามารถเก็บไว้ใช้ได้นานหลายเดือน โดยเก็บที่อุณหภูมิห้องในภาชนะที่มีถ่ายเทอากาศเข้าออกได้บ้าง (ห้ามปิดฝาสนิท) เพื่อรอการนำไปใช้ในการทดสอบต่อไป และลงบันทึก วัน เดือน ปี ที่เก็บไข่ไว้บนกระดาษไข่นั้น ๆ

(4) เมื่อจะทดสอบ ก็ดำเนินการตามขั้นตอนที่ (1)-(2) โดยแต่ละถาดพลาสติกจะให้มีลูกน้ำประมาณ 200 ตัวเท่านั้น เพื่อช่วยลูกน้ำมีขนาดใหญ่และเจริญเติบโตเร็วขึ้น เมื่อลูกน้ำยุงลายได้ระยะที่ 3 ตอนปลายหรือระยะที่ 4 ตอนต้นจึงนำไปทดสอบโดยคัดเลือกลูกน้ำยุงลายบ้านระยะที่ 3 ตอนปลาย และระยะที่ 4 ตอนต้น (ลูกน้ำอายุประมาณ 4-6 วัน) ที่แข็งแรงและสมบูรณ์ใส่ถ้วยเล็กถ้วยละ 25 ตัวต่อถ้วยเพื่อเตรียมไว้ใส่ลงในภาชนะเลี้ยงปลาสำหรับให้ปลากิน

2) ปลากินลูกน้ำสำหรับการทดสอบ

1. คัดเลือกปลาที่นำมาทดสอบได้จากการสำรวจการใช้ปลาในพื้นที่ที่ประชาชนนำมาใช้ในการควบคุมลูกน้ำยุงลาย ซึ่งเป็นปลาเลี้ยงสวยงามและปลาท้องถิ่นที่มีตามแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่จำนวน 12 ชนิด ๆ ละ 3 ตัว ได้แก่ปลานิล ปลาทอง ปลาบู่ ปลาหมอ ปลากระดี่ ปลาสอดแดง ปลาแกมบูเซีย ปลาหางนกยูง ปลากริม ปลากัดจีน ปลาเทวดา และปลาซิว

2. นำมาเลี้ยงในภาชนะแก้วใสทรงสี่เหลี่ยมขนาด 15 x 10 เซนติเมตร สูง 23 เซนติเมตร ประมาณ 1 สัปดาห์เพื่อให้ปลาคุ้นเคยกับภาชนะทดลอง โดยให้กินลูกน้ำและอาหารปกติเพื่อเตรียมไว้ทดสอบ

2. วิธีการทดลอง

1. นำปลาทุกชนิดที่ใช้ในการทดสอบแต่ละตัวมาชั่งน้ำหนักแล้วใส่ลงในในภาชนะแก้วใสทรงสี่เหลี่ยมขนาด 15 x 10 เซนติเมตร สูง 23 เซนติเมตร ที่มีน้ำปริมาตร 2 ลิตร

2. นำลูกน้ำยุงลายระยะที่ 3 ตอนปลายและระยะที่ 4 ตอนต้นใส่ถ้วยเล็กถ้วยละ 25 ตัวต่อครั้งเตรียมไว้

3. เริ่มทดสอบตั้งแต่เวลา 06.00-18.00 น. โดยใส่ลูกน้ำยุงลายที่เตรียมใส่ถ้วยพลาสติกครั้งละจำนวน 25 ตัวลงไป สังเกตว่าปลากินลูกน้ำใกล้จะหมดก็ใส่ลูกน้ำเพิ่มไปเรื่อย ๆ จนถึงเวลา 18.00 น. ลูกน้ำที่เหลือตักออกจดบันทึกข้อมูลจำนวนลูกน้ำที่ปลากินได้ในแต่ละวัน

4. ทำการทดสอบซ้ำเช่นเดียวกันกับข้อที่ 3 ติดต่อกันเป็นเวลา 5 วัน

5. นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยความสามารถในการกินลูกน้ำยุงลายของปลาต่อน้ำหนัก 1 กรัมต่อวัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยอัตราการกินลูกน้ำยุงลาย *(Ae. aegypti)* ของปลาแต่ละชนิด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ชนิดปลา	น้ำหนักปลาเฉลี่ย (กรัม)	อัตราการกินรวม (ตัว/5วัน)	อัตราการกินเฉลี่ย(x) ตัว/วัน/กรัม	SD
ปลานิล	0.57	619.33	218.85	16.77
ปลาหางนกยูง	0.32	280.67	176.15	21.96
ปลาหมอ	6.82	4,472.00	131.15	250.13
ปลากัดจีน	1.12	673.00	120.29	24.82
ปลากระดี่	1.73	911.33	105.68	56.60
ปลาสอดแดง	1.17	555.00	94.60	20.78
ปลาเทวดา	1.46	504.00	69.18	31.92
ปลาทอง	2.13	696.00	65.35	22.46
ปลาแกมบูเซีย	0.52	164.00	63.12	7.52
ปลากริม	0.73	217.33	59.33	21.06
ปลาบู่	4.24	916.00	43.22	21.82
ปลาซิว	1.08	222.33	41.29	4.06

ผลการศึกษาพบว่า ปลาที่สามารถกินลูกน้ำยุงลายได้มากที่สุดคือปลานิล รองลงมาคือปลาหางนกยูง มีค่าเฉลี่ย 218.85 และ 176.15 ตัว/วัน/กรัม

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาปลากินลูกน้ำยุงลายทั้ง 12 ชนิด เปรียบเทียบกันพบว่าปลานิลเป็นปลาที่มีความสามารถกินลูกน้ำยุงลายได้มากที่สุดรองลงมาคือปลาหางนกยูง โดยมีค่าเฉลี่ย 218.85 และ 176.15 ตัว/วัน/กรัม สำหรับปลาหางนกยูงมีความสามารถกินลูกน้ำยุงลายระยะ 3-4 คิดค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 14.68 ตัวต่อชั่วโมง ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของฐิติธัช สายยาโน ที่ศึกษาประสิทธิภาพของปลาหางนกยูง *(Poecilia reticulata)* ในการกินลูกน้ำยุงลายชนิด *Aedes aegypti* ระยะที่ 1-4 พบว่าสามารถกินลูกน้ำระยะ 3 และระยะ 4 มีค่าเฉลี่ย 11.70 และ 14.80 ตัวต่อชั่วโมง[6] แต่แตกต่างกันที่การศึกษาของฐิติธัช สายยาโน ไม่มีการชั่งน้ำหนักปลาหางนกยูงที่นำมาทดสอบและใช้ปลาเพียงชนิดเดียว ไม่ว่าจะเป็นปลาเลี้ยงสวยงามและปลาท้องถิ่นที่มีตามแหล่งน้ำธรรมชาติสามารถใช้ในการควบคุมลูกน้ำได้เช่นกันซึ่งสอดคล้องกับรายงานของชูศักดิ์ และคณะ พบว่าการปล่อยปลาแกมบูเซีย 2 ตัวต่อตุ่มน้ำจะให้ประสิทธิผลในการควบคุมลูกน้ำมากที่สุด[7] การศึกษาครั้งนี้ปลาที่นำมาศึกษามีขนาดและน้ำหนักไม่เท่ากัน ดังนั้นในการศึกษาจึงต้องชั่งน้ำหนักของปลาและใช้น้ำหนักเป็นเกณฑ์มาตรฐาน โดยคำนวณจากค่าเฉลี่ยน้ำหนักของปลาที่ 1 กรัมต่อจำนวนลูกน้ำที่กินได้ใน 1 วันทำให้พบว่าอัตราการกินลูกน้ำยุงลายของปลาขึ้นอยู่กับความสามารถในการกินและชนิดของปลาส่งผลให้มีข้อมูลเพิ่มขึ้นและเป็นประโยชน์ในการเลือกใช้ปลาให้เหมาะสมกับชนิดของภาชนะและหาได้ง่ายในพื้นที่มาใช้ซึ่งข้อมูลเดิมมีปลาเพียงไม่กี่ชนิด[6,7] จากการสังเกตุจากการสำรวจลูกน้ำยุงลายในพื้นที่พบว่าการใช้ปลาท้องถิ่นที่มีตามแหล่งน้ำธรรมชาติปล่อยไว้ในภาชนะน้ำใช้ เช่น อ่างซีเมนต์ อาบน้ำโอ่งมังกร เมื่อมีการกระเพื่อมหรือสั่นสะเทือนของผิวน้ำปลาจะรีบมุดลงไปอยู่ด้านล่างทันทีไม่ค่อยมี

ผลกระทบต่อการใช้น้ำ ส่วนปลาเลี้ยงสวยงามที่นิยมเลี้ยงกันมักจะคุ้นเคยกับการให้อาหารบนผิวน้ำและจะว่ายเข้าหาเมื่อมีการกระเพื่อมหรือสั่นสะเทือนของผิวน้ำอาจถูกตักทิ้งจากการใช้น้ำหากปล่อยไว้เพื่อควบคุมลูกน้ำต้องคอยระวังและหามาใส่เพิ่ม การศึกษาครั้งนี้ช่วงเวลาที่ใช้ในการทดสอบคือ 06.00-18.00 น.เป็นช่วงเวลาที่มีแสงพระอาทิตย์ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สาลิกา กัลปพฤกษ์ เรื่องการศึกษาช่วงเวลาการกินอาหารของปลาโมงในแม่น้ำโขง จังหวัดหนองคาย พบว่า ปลาจะกินอาหารได้มากในช่วงเวลา 06.00 – 09.00 น. และจะลดปริมาณการกินลงเรื่อย ๆ จนถึงเวลา 21.00 น.[8] และยังพบว่า ตอนกลางวันจะมีออกซิเจนในน้ำมากกว่าตอนกลางคืน ทำให้การเผาผลาญอาหารในร่างกายของปลาในตอนกลางวันดี จึงส่งผลให้ปลากินอาหารได้เยอะในตอนกลางวันมากกว่าตอนกลางคืน ซึ่งการควบคุมลูกน้ำยุงลายโดยใช้ปลาเป็นวิธีหนึ่งที่ดีมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย การใช้ปลาจึงมีความปลอดภัยทั้งยังสามารถประหยัดงบประมาณในการซื้อสารเคมีมาใช้และยังเป็นการลดปริมาณการใช้สารเคมีพร้อมกับชะลอการดื้อยาของยุงลายต่อสารเคมีในพื้นที่อีกด้วย สำหรับการเลือกใช้ปลาควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของภาชนะและหาได้ง่ายตามแหล่งน้ำธรรมชาติและมีอยู่ในพื้นที่มาใช้ ข้อจำกัดของการใช้ปลากินลูกน้ำคือต้องปล่อยปลากินลูกน้ำในภาชนะที่ปิดคลุมด้านบนไม่ได้และต้องระวังอย่าให้น้ำล้นภาชนะปลาจะไหลออกด้วยหรือกระโดดออกจะไม่เหลือปลาที่จะคอยกินลูกน้ำควรหมั่นสังเกตว่ายังคงพบปลาอยู่ในภาชนะที่ใส่หรือไม่ถ้าไม่พบควรหามาใส่ใหม่

ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาเพิ่มเติมถึงความแตกต่างของชนิดปลากับภาชนะน้ำใช้ที่มีการปล่อยปลาเพื่อควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ของลูกน้ำยุงลายที่มีความหลากหลายเพื่อเลือกใช้ปลาให้เหมาะสมกับภาชนะนั้น ๆ ควรศึกษาเพิ่มเติมความสามารถในการกินลูกน้ำยุงชนิดอื่นและเปรียบเทียบความสามารถในการกินลูกน้ำยุงแต่ละระยะกับชนิดของปลาที่มีหลากหลายชนิดเช่นปลาเลี้ยงสวยงาม ปลากินพืช และปลาที่กินเนื้อ หรือแมลงอื่น ๆ ที่ใช้ควบคุมลูกน้ำเป็นต้น และควรศึกษาถึงความพึงพอใจของประชาชนต่อการใช้ปลากินลูกน้ำด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ดร.กรรณิการ์ ตฤณวุฒิพงษ์ ที่ให้คำแนะนำด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดร.ศิมาลักษณ์ ดิถีสวัสดิ์เวทย์ หัวหน้ากลุ่มพัฒนาวิชาการ และแพทย์หญิงศศิธร ตั้งสวัสดิ์ ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดขอนแก่น ที่ให้การสนับสนุนในการทำงานด้วยดีมาตลอด

เอกสารอ้างอิง

1. สีวิกา แสงธาราทิพย์. ยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก. ใน : สีวิกา แสงธาราทิพย์, บรรณาธิการ. โรคไข้เลือดออกฉบับประเทียรณก. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานควบคุมโรคไข้เลือดออก; 2544. หน้า 30-4.
2. จิตติ จันทร์แสง, อุรุญากร จันทร์แสง, อุษาวดี ถาวะระ, ประคอง พันธ์อุไร. การแพร่กระจายของยุงลายในชนบทช่วง พ.ศ. 2532-2534. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2536; 35:91-105.
3. อุษาวดี ถาวะระ. ยุงพาหะโรคไข้เลือดออก. ใน : อุษาวดี ถาวะระ, บรรณาธิการ. ชีววิทยานิเวศวิทยาและการควบคุมยุงในประเทศไทย. นนทบุรี: บริษัทดีไซร์ จำกัด; 2544. หน้า 35.
4. กองมาลาเรีย กรมควบคุมโรคติดต่อ. สารเคมีและชีวอินทรีย์ในการควบคุมพาหะนำโรค. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. ม.ป.ป.
5. พาลาภ สิงหเสนี. พิษของยาฆ่าแมลงต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2535.

6. ฐิติธัช สายยาโน. ประสิทธิภาพของปลาหางนกยูง *(Poecilia reticulata)* ในการกินลูกน้ำยุงลายชนิด *Aedes aegypti* ระยะที่ 1-4 [ออนไลน์]. 2556 [เข้าถึงเมื่อ 16 พฤษภาคม 2556]. เข้าถึงได้จาก http://library.pi.ac.th/searching.php?MAUTHOR.
7. กองกีฏวิทยาทางการแพทย์. การทบทวนเทคโนโลยีและรูปแบบการควบคุมยุงลายพาหะนำไข้เลือดออกในประเทศไทย พ.ศ. 2501-2532. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. กระทรวงสาธารณสุข; 2553. หน้า 64.
8. สาลิกา กัลปพฤกษ์. นิเทศน์วิทยาการกินอาหารของปลาโมงในแม่น้ำโขงบริเวณจังหวัดหนองคาย. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2535.